MITTEILUNGEN

DES

VEREINS FÜR ERDKUNDE

ZU

LEIPZIG.

1891.

MIT ZWEI TAFELN.

Preis: M. 3.60.

LEIPZIG,
DUNCKER & HUMBLOT.
1892.

Adresse des Vereins: **Leipzig, Augustusplatz 5.**

MITTEILUNGEN

DES

VEREINS FÜR ERDKUNDE

ZU

LEIPZIG.

1891.

MIT ZWEI TAFELN.

LEIPZIG.
DUNCKER & HUMBLOT.
1892.

Inhaltsverzeichnis.

Jahresbericht für das Jahr 1891.

Der Verein hat auch im verflossenen Jahre seiner Aufgabe, das Studium der Erdkunde durch Vorträge, Vermehrung der Vereinsbibliothek, Förderung wissenschaftlicher Arbeiten zu fördern, gerecht zu werden gesucht.

Es wurden 11 Vortragssitzungen abgehalten, nämlich 7 allgemeine, 3 wissenschaftliche, sog. Herrensitzungen, und 1 ausserordentliche zu Ehren des Dr. *Peters*, welchen der Verein die Freude hatte, nach der Rückkehr von seiner Emin Pascha-Expedition in seiner Mitte begrüssen zu können. Die Reihenfolge der Vorträge, über welche auf den folgenden Seiten ausführlicher Bericht erstattet ist, war folgende:

10. Jan. Dr. *Baumann* über Ostafrika.
5. Febr. Dr. *König* über die Rolle des Staubes in der Luft und die Dämmerungserscheinungen.
Dr. *Peter*, zur Geschichte der Datumgrenze.
14. Febr. Prof. Dr. *Ratzel* über Casatis Buch „Zehn Jahre in Ostafrika".
Dr. *Hans Meyer* über die Teilung Ostafrikas.
7. März. Dr. *Dieck*, ein Ausflug in den Kaukasus und nach Kleinasien.
9. März. Dr. *Peters* über seine Emin Pascha-Expedition.
26. April. *H. Berger* aus Antofagasta über die Besteigung des Vulkans Ollagua.
29. Mai. Prof. Dr. *Bruns* über die Rotation der Erde.
Prof. Dr. *Ratzel* über die Sir Thomas Elder-Expedition.
25. Okt. Dr. *Ohnefalsch-Richter* über die wirtschaftlichen Verhältnisse der Insel Cypern.
14. Nov. Dr. *Ruge*, von Brussa nach den Dardanellen.
27. Nov. Dr. *Berger* über die Erdmessungsversuche der Griechen.
5. Dez. Geh. Rat. Prof. *Launhardt* über die transkaspischen und sibirischen Eisenbahnen.

Der Vorstand selbst, z. T. in Gemeinschaft mit dem Vorstand der Karl Ritter-Stiftung, hielt 7 offizielle Vorstandssitzungen ab zur Beratung und Erledigung der mannigfachen äusseren und inneren Fragen; verschiedene aussergewöhnliche Zusammenkünfte waren demselben Zwecke gewidmet.

Die Karl Ritter-Stiftung gewährte Dr. *Hassert* Mittel für Instrumente zu einer wissenschaftlichen Reise nach Montenegro, sowie Dr. *Zacharias* für seine Forschungen im Plöner See. Im Sommer 1891 wurde in einer Besprechung mit Major *von Wissmann* die wissenschaftliche Erforschung des Viktoria-Nyanza als eine Aufgabe bestimmt, zu deren Verwirklichung die Karl Ritter-Stiftung beitragen könnte. Der Vorstand derselben beschloss am 15. Juli, den an der Leipziger Universität gebildeten Geographen Dr. *Hans Gruner*, der die Dampfer-Expedition begleiten sollte, mit 1500 M. zu unterstützen; die K. Gesellschaft der Wissenschaften hatte gleichzeitig beschlossen, 2000 M. zu seiner Ausrüstung und späterhin jährlich 2000 M. zur Unterhaltung einer von ihm zu begründenden wissenschaftlichen Station am Viktoria-Nyanza zu widmen. Auch das Reich hatte sich zu einem jährlichen Zuschuss in derselben Höhe verpflichtet. Dr. *Hans Gruner*, der im August und September noch Unterweisung in Ortsbestimmung auf der K. Sternwarte zu Leipzig erfahren hatte, war zur Abreise bereit, als jene bedauerlichen Verzögerungen der Dampfer-Expedition eintraten, die erst jetzt (April 1892) gehoben zu werden scheinen. Nach vergeblichen Verhandlungen mit der Deutschen Anti-Sklaverei-Lotterie, die das Dampfer-Unternehmen wesentlich in die Hand genommen hatte, sah sich Dr. *Gruner* veranlasst, unter Rücksprache mit dem Vorstand der Karl Ritter-Stiftung eine Stellung als Geograph im Reichsdienst anzunehmen und ist gegenwärtig im Begriff nach Misa-Höhe im Togo-Land abzugehen. Den grössten Teil seiner Ausrüstung übernimmt die Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes für die neue Bestimmung des Dr. *Hans Gruner* gegen Ersatz unserer Kosten, so dass der Karl Ritter-Stiftung der grösste Teil ihrer Ausgaben wird zurück-

erstattet werden können. Auf den Plan der wissenschaftlichen Station am Viktoria-Nyanza denken wir zurückzukommen, sobald die Voraussetzungen für ihre Gründung sich verwirklicht haben werden.

Seit Ausgabe des Bibliotheks-Katalogs im Jahresbericht 1886, Heft 3 ist ein Quinquennium verflossen. Während dieses Zeitraumes hat sich die Bibliothek in höchst erfreulicher Weise vermehrt, und zwar zu einem sehr beträchtlichen Teile durch freundliche schenkweise Ueberreichung von Werken seitens der H. H. Verleger, Autoren oder anderer Freunde und Gönner des Vereins. Nach einer im Sommer des Jahres 1891 vorgenommenen Zählung betrug der Bestand der Bibliothek am 1. Juli 1891 4612 Bände und 1459 Broschüren, zusammen 6071 Stück. Dazu kommen noch 42 Atlanten, Karten- und Bildersammlungen und 250 Karten in ca. 360 Blättern.

Ein Nachtrag zu dem vorhandenen Katalog, wie er sich als wünschenswert erwiesen hat, ist vorbereitet worden und sollte ursprünglich in dem Jahresbericht für 1891 erscheinen. Die bevorstehende Translocierung der Bibliothek und verschiedene andere Gründe und Umstände haben es jedoch angezeigt erscheinen lassen, die Drucklegung dieses Nachtrages bis zum nächsten Jahre zu verschieben. Er wird im Jahresbericht für 1892 erscheinen und auch die Namen derjenigen Herren enthalten, die durch Zuwendung von Geschenken unsere Bibliothek in so erheblicher Weise (die Firma F. A. Brockhaus in Leipzig allein schenkte auf einmal 32 Bände wertvoller Reisewerke) bereichert haben. Hier sei wenigstens allen den freundlichen Schenkgebern unser aufrichtigster Dank ausgesprochen.

Auch der Verkehr mit auswärtigen wissenschaftlichen Vereinigungen und Instituten hat sich nicht unbedeutend erweitert, so dass dem betreffenden Verzeichnis im Jahresbericht für 1890 noch folgender Nachtrag anzufügen ist:

Bremen: Meteorologische Station I. Ordnung.
Helsingfors: Finska Vetenskapens-Societeten.
Helsingfors: Geografisk Föreningen.

Moskau: K. R. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie. (Anthropologische Sektion.)
Rochester: Rochester Academy of Science.
San Francisco: Geographical Society of the Pacific.
Boston: American Academy of Arts and Sciences.
Meriden: The Meriden Scientific Association.

Die Benutzung der Bibliothek ist eine stetig wachsende und namentlich seitens der Studierenden der hiesigen Universität eine so rege, dass die Bibliothek des Vereins für Erdkunde unbedingt als eine notwendige, fast unentbehrliche Ergänzung zu den grösseren öffentlichen Bibliotheken unserer Stadt betrachtet werden muss.

In Bezug auf den Modus der Publikationen war beschlossen worden, den Jahresbericht (Mitteilungen) nur im beschränkten Umfange erscheinen zu lassen und zur direkten Verteilung zu bringen, die Spezialarbeiten dagegen gesondert unter besonderem Titel unter der Flagge des Vereins in buchhändlerischem Verlag erscheinen zu lassen. Der erste Band dieser „wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig“ erschien bei Duncker & Humblot (1891), enthält „Beiträge zur Geographie des festen Wassers“ und ist für die Mitglieder zu ermässigtem Preise von der Verlagshandlung zu haben.

Der Verein hatte im Jahre 1891 einen Bestand von 30 Ehrenmitgliedern (hierunter neu ernannt Reichskommissar *v. Wissmann*), 30 korrespondierenden Mitgliedern und 442 ordentlichen Mitgliedern, inkl. von 37 Neueingetretenen. Leider verloren wir aus der Reihe der Ehrenmitglieder Dr. *Junker*, aus der Reihe der korrespondierenden Dr. *Schomburgk* und aus der Reihe der ordentlichen Mitglieder, soweit sie uns bekannt geworden sind: Kaufmann *Patz*, Kaufmann *Lücke*, Fräulein *Pöppig* und Pastor em. *Schwarz*. Ihnen wird ein freundliches Andenken seitens des Vereins gesichert bleiben. Durch Wegzug, Versetzung u. s. w. schieden 17 Mitglieder aus, so dass die Zahl der ordentlichen Mitglieder Ende Dezember 1891 421 betrug. Hinzugefügt sei, dass im begonnenen Jahre bis zur Fertig-

stellung dieser Mitteilungen noch 18 neue Mitglieder hinzugetreten sind, so dass bereits im Anfange des Jahres der Verein 439 aktive Mitglieder zählt.

Die Revision der Kasse hatten die in der Sitzung vom 27. Nov. gewählten Herren Konsul *Nachod* und Bankdirektor *Assmann* bereitwilligst übernommen; die Richtigsprechung des Kassenbestandes seitens des Vereins erfolgte in der am 12. März 1892 abgehaltenen Vereinssitzung. Über die Finanzlage giebt die weiter unten befindliche Tabelle Einblick.

Satzungsgemäss hatten 3 Vorstandsmitglieder auszuscheiden. Nach dem Beschluss der Märzsitzung wurden wiedergewählt der 1. Schriftführer Herr Dr. *Berger* und der 1. Kassierer Herr Bankier *Keil*, während an die Stelle des von Leipzig verzogenen 2. stellvertretenden Vorsitzenden Herr Kartograph *Debes* trat. Bei einer infolge Zurücktretens des bisherigen 1. Schriftführers sich abermals nötig machenden Vorstandswahl, die in der Novembersitzung stattfand, wurde die Schriftleitung derart besetzt, dass Herr Oberlehrer *Lungwitz* die Stelle als 1., Herr Dr. *Peter* als 2. und Herr Dr. *Fitzau* als 3. Schriftführer übernahm. Die den engeren Vorstand im verflossenen Jahre in dankenswerter Weise unterstützenden Herren Beisitzer sind auf Seite XLVII aufgeführt.

Rechnungs-Abschluss des Vereins für Erdkunde für 1891.

Soll.			Haben.		
	ℳ	₰		ℳ	₰
Mitgliederbeiträge	4070	—	Guthaben des Rechnungsführers am 1. Jan. 1891	1111	77
Einnahmen f. verkaufte Mitteilungen und Karten	120	90	**Jahresbericht.**		
Halbjährige Zinsen	52	50	Ausgaben für Druck und Karten der Mitteilungen 1891 ℳ 1447.10		
Saldo	1728	37	Ausgaben für Bd. I der wissenschaftlichen Veröffentlichungen „ 925.75	2372	85
			Versammlungen.		
			Saalmiete ℳ 420.—		
			Honorare u. Verpflegungskosten „ 471.80		
			Inserate „ 11.10	902	90
			Bibliothek.		
			Neuanschaffungen ℳ 633.37		
			Buchbinderarbeiten „ 251.80		
			Unkosten „ 114.04	999	21
			Diverses.		
			Zahlung a. d. Vereinsboten ℳ 274.73		
			Porto u. sonstige Unkosten „ 310.31	585	04
	5971	77		5971	77
			1892		
			Guthaben des Rechnungsführers am 1. Jan.	1728	37

Rechnungs-Abschluss der Karl Ritter-Stiftung für 1891.

Soll.			Haben.		
	ℳ	₰		ℳ	₰
Kassa-Bestand am 1. Jan. 1890	3117	52	Angekauft		
Mitgliederbeiträge	215	—	ℳ 150.— Preuss. 4% Konsols	159	80
Hypothekzinsen	752	50	Reise-Unterstützung an Dr. Gruner	1500	—
Zinsen von			Reise-Unterstützung an Dr. Hassert	75	20
ℳ 2100.— Pr. $3^1/_2$% Konsols 73.50			Steuern	40	40
„ 200.— Leipz. $3^1/_2$% Anl. 3.50			Saldo	2462	12
„ 3000.— $3^1/_2$% Erbländer 52.50					
„ 1150.— 4% Pr. Konsols 23.—	152	50			
	4237	52		4237	52
Kassa-Bestand am 1. Jan. 1892	2462	12			

Bestand des Lomer'schen Legates

am 1. Jan. 1892 ℳ 90.—.

Bestand der Dr. Hans Meyer-Stiftung

am 1. Jan. 1892 ℳ 2231.25.

Vermögensbestand des Vereins für Erdkunde.

ℳ 3000.—. $3^1/_2$% Kredit-Pfandbriefe.

Vermögensbestand der Karl Ritter-Stiftung.

ℳ	10000.—.	$4^1/_4$%	Hypothek
„	12000.—.	$4^1/_2$%	„
„	1150.—.	4%	Preuss. Konsols
„	3000.—.	$3^1/_2$%	Erbländer Pfandbriefe
„	2100.—.	$3^1/_2$%	Preuss. Konsols
„	200.—.	$3^1/_2$%	Leipz. Anleihe.

Vermögensbestand des Lomer'schen Legates.

ℳ 500.—. Sächsische 3% Rente.

Vermögensbestand der Dr. Hans Meyer-Stiftung.

ℳ 30000.—. $4^1/_4$% Hypothek.

Vorstehende Rechnungsabschlüsse pro 1891 des Vereins für Erdkunde, der Karl Ritter-Stiftung, des Lomer'schen Legats und der Dr. Hans Meyer-Stiftung haben wir geprüft und richtig befunden.

Leipzig, den 18. Januar 1892.

F. C. Assmann. **Fritz Nachod.**

Vereinssitzungen des Jahres 1891.

Vereinssitzung am 10. Januar unter dem Vorsitz des Prof. Dr. *Ratzel.* Aufgenommen wurden 10 Mitglieder.

Herr Dr. *Oskar Baumann* sprach über den nördlichen Teil Deutsch-Ostafrikas. Herr Dr. *Baumann*, der ehemalige Gefährte Dr. *Hans Meyers*, ist erst im Dezember vorigen Jahres aus Deutsch-Ostafrika zurückgekehrt, nachdem er im Auftrage der deutsch-ostafrikanischen Gesellschaft die nördlich vom Pangani-Fluss gelegenen deutschen Schutzgebiete 8 Monate lang bereist und kartographisch aufgenommen hatte; auf zahlreichen Kreuz- und Querzügen erlangte er eine eingehende Kenntnis des Landes, welches er ungefähr folgendermassen schilderte:

Im allgemeinen ist die Küste zwischen Pangani und Wanga flach und sandig und auf weite Strecken mit Mangroven bedeckt, die das Gestade in einen unnahbaren Sumpf verwandeln; in einem Gewirr von Lagunen, Salzwasserarmen und Astuarien dringt das Meer in das Festland ein, so dass eine scharfe Grenze zwischen Wasser und Land kaum zu erkennen ist. Nur an einigen Stellen, wo sich das binnenländische Plateau bis zur Küste erstreckt, fällt diese steil zum Meere hin ab und entbehrt dort nicht des landschaftlichen Reizes. Die Bewohner der Küste sind muhamedanische Neger mit halbarabischer Kleidung, die teils das Kisuaheli, teils das Kibondei sprechen und sich selbst zu den Suaheli rechnen, ohne aber thatsächlich zu diesem Stamme zu gehören, mit Ausnahme der Bewohner von Kwale, die echte Suaheli sind. Zwischen Tanga und Wanga wohnen die Wasegugu, die vor mehreren Generationen aus ihren nördlich vom Kenia gelegenen Wohnsitzen hervorbrachen, die Suaheli von der Küste vertrieben und sich dort festsetzten. Die drei grössten Orte der Küste sind Pangani, Tanga und Wanga, von denen Tanga einen guten Hafen besitzt und früher der bedeutendste Platz war. Seitdem aber zu Anfang der 70er Jahre englische Kreuzer den Hafen öfters anliefen und den schwunghaften Sklavenhandel verhinderten, wandten sich die Sklavenhändler nach den für grössere Schiffe unnahbaren, da-

her desto sichereren, aber sehr ungesunden Plätzen Wanga und Pangani, die nun bald den ganzen Handel Tangas an sich zogen und schnell emporwuchsen.

Hinter der aus rezenten Kalken zusammengesetzten Küstenregion erstreckt sich eine aus jurassischen Kalken und Thonschiefern aufgebaute steppenartige Zone, in der Dr. Kärger eine Reihe schöner Höhlen entdeckt hat, die an Naturschönheit den Krainer Höhlen kaum nachstehen sollen. Weiter folgt dann ein leichtgewelltes, aus krystallinischen Schiefern zusammengesetztes Gebiet mit zahlreichen Dörfern von Wabondei und darauf das Bergland Usambara, dessen östlicher Teil mit dichtem Urwald, ähnlich dem am oberen Kongo, bedeckt ist. Der tiefe Thaleinschnitt des ziemlich wasserarmen Luengera-Flusses, der trotz der tropischen Pflanzenfülle seines unteren Teiles unbewohnt ist, bildet die Grenze gegen das westliche, mit Hochweide und Bergwald bedeckte Usambara, das mit seiner angenehm kühlen Luft dem Europäer einen ungefährlichen Aufenthalt gestattet. Ganz Usambara ist wegen seines Wasserreichtums kulturfähig und bildet den günstigsten Distrikt des nördlichen Deutsch-Ostafrika; seine Bewohner, die Waschambaa, sind Wasegua, die einstmals aus Usegua dort eingewandert sind; ihre Dörfer liegen zum Zweck leichterer Verteidigung ausnahmslos auf den höchsten Berggraten und verleihen der Landschaft ein eigentümliches Gepräge. Die Häuptlinge, die Wakilindi, sind arabischen Ursprungs und haben sich, trotzdem sie erst vor sieben Generationen eingewandert sind, über das ganze Land verbreitet. Der letzte rechtmässige Oberhäuptling, Kiniassi, wurde schon als Kind von Semboja, dem jetzigen Machthaber Usambaras, seiner Herrschaft beraubt und aus dem Lande vertrieben. Von seinen eigenen Unterthanen wegen seiner Härte und Grausamkeit gefürchtet, war Semboja lange Zeit ein Deutschenfeind, der dem Vordringen derselben thatkräftigsten Widerstand entgegensetzte und sich immer auf die Seite der Gegner der Deutschen stellte; erst durch eine ihm jetzt gezahlte monatliche Pension von 100 Rupies = 160 Mark hat man seinen Widerstand zu brechen vermocht und ihn zur Anerkennung der deutschen Schutzherrschaft gebracht.

Nordwestlich von Usambara ragt das waldbedeckte und fruchtbare Pare-Gebirge aus der trostlosen Steppe inselartig auf und erstreckt sich bis an den Fuss des Kilimandscharo. Der nördliche Teil des Gebirges umfasst das sogenannte Bergland Ugueno, ein Name, der sich in Wirklichkeit nur auf einige Ortschaften bezieht. An den Stellen, wo Flüsse aus dem Gebirge in die Ebene treten, wie z. B. bei Kisuani und Ponga, findet sich eine Anzahl fruchtbarer Oasen; die eigentliche Kulturzone liegt aber mehr im Innern des Berglandes. Im Allgemeinen ist

der dem Meere zugekehrte Ostrand, an dem die Schichtenköpfe des Gebirges zu Tage treten, dichter bevölkert und intensiver bebaut, als der sanft ansteigende Westrand; bei dem Steilabfall des Ostrandes ist der Ackerbau dort recht beschwerlich und an vielen Stellen nur mit Hilfe stützender Untermauerungen möglich; durch Abdämmen von Bächen und eine weitverzweigte Kanalisation bewirkt man eine intensive Bewässerung und erhöht die Fruchtbarkeit des Bodens. Oberhalb der Ackerbauzone liegt die Graszone, wo auf fetten Weiden zahlreiche Heerden stattlicher Rinder weiden; in Süd-Pare folgt auf diese Zone noch eine tropische Waldzone, die wegen der Dichte des Baumbestandes für den Reisenden fast unpassierbar ist. Die Bewohner des Pare-Gebirges waren ehemals die Wakuafi, die Vorfahren der Wambugu in Usambara, die vor dem Einbrechen der aus dem Norden kommenden Massai in die benachbarten Ebenen dort mit ihren Heerden zeitweilig nomadisierten. Von den Massai in das Gebirge zurückgedrängt, gesellten sich später zu ihnen Einwanderer aus Usegua, mit denen sie sich zu den heutigen Wapare vermischten. Vollständig abgeschlossen von jedem Verkehr mit der Küste sind die Wapare indolent, träge und harmlos bis zur Feigheit, so dass ihr Gebiet von den umwohnenden Stämmen mit Vorliebe als Jagdgebiet auf Menschen und Vieh benutzt wurde. Nach der Besitzergreifung durch Deutschland haben allerdings die Räubereien wesentlich nachgelassen, nur die im Süden wohnenden Massai erklären, von dem Rauben nicht lassen zu können; und in der That stirbt ihnen das Vieh bei eintretender Dürre oft so massenhaft dahin, dass sie dann nur vom Rauben leben können. Bei der Abgeschlossenheit der Wapare haben sich manche sonderbare Sitten und Gebräuche bei ihnen erhalten; so verschaffen sie sich ihr Eisen, indem sie Magneteisenkörner aus den Bächen waschen und das gewonnene Erz einschmelzen. Interessant ist auch der Totenkultus: der Gestorbene wird in sitzender Stellung, das Haupt gestützt, in einer Grube inmitten der Hütte begraben; nach Jahresfrist wird die Grube geöffnet und der Schädel herausgenommen, der nun, in einen thönernen Topf gesteckt, eine Art Hausheiligtum bildet, dem man von Zeit zu Zeit opfert.

Den Schluss der Expedition bildete eine Reise nach den südlich vom Pangani gelegenen Landschaften Usegua und Unguu; die in Usegua durchreisten Gebiete erwiesen sich als sehr fruchtbar, baumreich und mit zahlreichen Sorghum-Pflanzungen bedeckt, während das gebirgige Unguu an Fruchtbarkeit etwas zu wünschen übrig liess.

Wissenschaftliche Sitzung am 5. Febr. Aufgenommen wurden 5 Mitglieder.

Die erste diesjährige wissenschaftliche Sitzung wurde am

5. d. M. unter dem Vorsitz des Herrn Prof. *Ratzel* und der Teilnahme einer grösseren Anzahl Herren im Bonorand'schen Lokale abgehalten. Herr Privatdocent Dr. *W. König* sprach über die Rolle des Staubes in der Luft und seiner geographischen Verbreitung. Unter Staub werden alle festen Bestandteile verstanden, welche in der Atmosphäre schweben oder aus ihr sich absetzen. Die Dimensionen dieser Teilchen sind sehr verschieden. Neben den unmittelbar sichtbaren gröberen Teilchen giebt es Staubmassen von feiner und feinster Zerteilung, die nur als allgemeine Trübung der Atmosphäre bemerkbar sind. Doch lassen sich auch diese durch einen physikalischen Kunstgriff einzeln sichtbar machen, indem man sie nämlich durch Kondensation von Wasserdampf mit flüssigem Wasser beladet und Nebeltröpfchen auf ihnen erzeugt. Nach den Arbeiten von Coulier, Mascart, Aitken, Kiessling, Robert v. Helmholtz kann als ziemlich gewiss angenommen werden, dass alle Nebelbildung auf solchen feinen Staubteilchen als Kondensationskernen vor sich geht. Man nimmt sogar unmittelbar die Zahl der gebildeten Nebeltröpfchen als Mass für die Zahl der vorhandenen Staubteilchen an und hat darin ein Mittel, selbst die feinsten, sonst nicht wahrnehmbaren Staubmassen quantitativen Untersuchung zu unterwerfen.

Die Frage nach der geographischen Verbreitung des Staubes ist eine doppelte, da Staubherde und Staubabsatzgebiete zu unterscheiden sind.

A. Quellen des Staubes: 1. Kosmische. Die Möglichkeit einer kosmischen Zufuhr von Staub ist durch die Meteoriten unbedingt gegeben. Ob aber schon jemals Bestandteile unzweifelhaft meteorischen Ursprunges im Staube wahrgenommen worden sind, ist noch immer eine offene, vielumstrittene Frage. Nach der neuesten Arbeit Wulfings darüber sind die meistens als meteorisch angesprochenen Eisenkügelchen des grönländischen Staubes nicht meteorisch, wohl aber könnten es andere, olivenartige Schilde sein, wie sie ähnlich auch von Murray und Renord im Tiefseeschlamm gefunden worden sind. 2. Irdische: a) Die Meere infolge des Zerstäubens von Seewasser durch die Brandung, Verdampfens der Tröpfchen und Zurückbleibens eines festen Kernes; b) alle Verbrennungsprozesse auf der Erde; c) die vulkanischen Ausbrüche; d) die Austrocknung und der pulverförmige Zerfall des Erdbodens, wodurch lagernde Staubmassen entstehen, die durch Winde der Luft zugeführt werden können; e) die Organismen, denen ein gewisser Anteil an der vorhandenen Staubmasse ebenfalls zuzuschreiben ist. Nach Tissandier enthält der in Paris fallende Staub $^1/_4$ bis $^1/_3$ der ganzen Masse organische Bestandteile; Ähnliches gilt für den von Ratzel auf den Firnflächen der Alpen gesammelten Staub.

Keinerlei Gelegenheit zur Staubbildung ist aber nur da vorhanden, wo der Boden mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Abgesehen von diesen Gebieten hat man eine Reihe ziemlich gleichmässig über die Erde verteilter Staubquellen und eine Reihe lokaler intensiver Staubherde.

B. Absatzgebiete des Staubes. Neben den Staubquellen kommt hier die Luftzirkulation in Betracht, welche einerseits eine Verschleppung grösserer Staubmassen aus den intensiven Staubherden nach anderen Gegenden erzeugen kann, andererseits die allgemeine Verbreitung des feineren Staubes über die ganze Erde bis zu den von eigentlichen Staubquellen ganz freien Bezirken derselben bedingt. Zweierlei Erscheinungsgruppen sind aber hier zu unterscheiden: die örtlichen und zeitlichen Ansammlungen grösserer Staubmassen, — „Staubfälle" — und das allgemeine Phänomen des Staub- oder Dunstgehaltes der Atmosphäre.

1) Verbreitung der Staubfälle. Ihre Existenz ist an die intensive Staubherde (Moor-, Steppen- oder Waldbrände, Staubstürme der Wüsten, vulkanische Ausbrüche) gebunden; die örtliche Verschiebung jener gegen diese ist durch die Windrichtung bedingt. Wehen aus solchen Staubgebieten regelmässige Winde nach bestimmten Richtungen, so entstehen Gebiete, in denen die Staubfälle zu den regelmässigen Witterungserscheinungen gehören. Derart ist die Anlagerung der grossen Staubfallgebiete des nördlichen Chinas und des atlantischen Oceans an die mongolische und die afrikanische Wüste. In anderen Gegenden sind die Staubfälle mehr zufälliger Art. Die Ehrenbergsche Übersichtskarte ihres Vorkommens wurde vom Vortragenden vorgelegt. Der Ursprung solcher Staubfälle — abgesehen vom vulkanischen Aschenregen — lässt sich häufig nicht mit Sicherheit nachweisen. Für die Verbreitung vulkanischen Staubes wurden schliesslich als hervorragendstes Beispiel die allmähliche Ausbreitung der Auswurfmassen des Krakabra-Ausbruches geschildert, wie sie aus der Verbreitung des damit zusammenhängenden optischen Phänomens, des Beitop'schen Ringes, der farbigen Sonnen und der Dämmerungserscheinungen erschlossen worden ist.

2) Allgemeine Verbreitung des Staubes in der Atmosphäre. Zur Messung des Staubgehaltes werden zwei Methoden benutzt: a) Aufsammeln des beim Filtrieren der Luft sich absetzenden Staubes oder der Staubrückstände von Regen- oder Schneewasser. Nach dieser Methode hat Tissandier in Paris und auf dem Lande Untersuchungen angestellt, welche das Gewicht der im Kubikmeter Luft oder im Liter Regen- oder Schneewasser enthaltenen harten Bestandteile ergeben; b) Zählung der Staubteilchen in der Luft nach dem eingangs erwähn-

ten Prinzip. Diese Methode ist erst ganz neuerdings von John Aitken ausgebildet worden. Systematische Untersuchungsreihen über den Staubgehalt an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten liegen bei der Neuheit dieser Methoden noch nicht vor. Doch werden zur Charakterisierung der Werte, die man bei solchen Messungen erhält, und ihrer Beeinflussung durch die örtlichen Verhältnisse einige Zahlenbeispiele aus den Untersuchungen von Tissandier und Aitken angeführt.

Herr Prof. *Ratzel*, welcher selbst Staubbeobachtungen auf Gletschern angestellt hat, weist darauf hin, dass der Niederschlag von Staub aus der Atmosphäre gewiss von Einfluss ist für Bildung der beweglichen Erdschicht zwischen Erdfeste und Luft, des Humus, der vielleicht an einzelnen Stellen nur wesentlich als Staubniederschlag zu betrachten sei.

Herr Dr. *Peter*, 1. Observator der hiesigen Sternwarte, sprach hierauf: „Zur Geschichte der Datumgrenze". Er wies darauf hin, dass die neuere Zeit der Datumsscheide ein grösseres Interesse entgegengebracht, seitdem nicht blos die Erde umsegelnde Schiffe hiervon berührt werden, sondern regelmässige und schnelle Umschiffungen durch Dampfer, lebhafte Korrespondenz auch durch telegraphische Vermittelung über diese Datumsgrenze hinüber und herüber gewöhnlich geworden sind. Besonders nach den Aufzeichnungen des österreichischen Fregatten-Kapitäns Frhr. von Benko ist erst in neuester Zeit bekannt geworden, dass die aus dem Anfang der 60er Jahre unseres Jahrhunderts stammende Darstellung der Datumsgrenze (Berghaus, Chart of the World, Konversationslexikon von Brockhaus, Pierer u. a.) niemals genau richtig war und dass schon seit 1844 die Philippinen westlich von der Datumsscheide lagen, d. h. mit dem asiatischen Festland gleichen Tag zählten. Eine weitere Erörterung dieser Frage hat ergeben, dass thatsächlich der 180. Meridian (von Greenwich aus) auch fast genau die Datumsscheide bildet, da nur die Behringsstrasse, die Samoa- und Fidschi-Inseln eine Abweichung nach Osten veranlassen. Bei der deutschen Marine besteht schon längere Zeit die Anweisung, dass der 180. Breitegrad als Datumsgrenze genau eingehalten werde.

Vereinssitzung am 14. Februar. Vorsitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel*. Aufgenommen wurden 2 Mitglieder. Die im vorigen Vereinsjahr gewählten Kassenrevisoren, Herr Direktor Assmann und Herr Kaufmann Bundesmann wurden auch für dieses Jahr in gleicher Eigenschaft gewählt. Hierauf gab der Vorsitzende Herr Prof. Dr. *Ratzel* Mitteilungen über Casati's Buch: „Zehn Jahre in Äquatoria und die Rückkehr mit Emin Pascha".

Dieses Werk wird ohne Zweifel in Deutschland, England,

ganz besonders aber in Italien Aufsehen erregen, um so mehr, als Deutschland und Italien in Afrika gewissermassen Hand in vorgegangen sind. Casati kam, 41 Jahre alt — verhältnissmässig spät für einen Afrikaforscher —, 1880 zuerst nach Afrika und bereiste, sehr bald auf sich selbst angewiesen, mehrere Jahre lang unter grossen Entbehrungen und arm an wissenschaftlichen Hilfsmitteln die Gebiete der südwestlichen Nil- und nordöstlichen Kongozuflüsse, bis er 1884 von Emin Pascha als Gast in Ladô aufgenommen wurde. Er blieb der Gefährte Emins bis 1889 und leistete demselben als Botschafter bei dem Oberhaupte von Unjoro, dem vielgenannten Kabrega, Dienste, welche freilich nicht die Zufriedenheit Emins erwarben. Von Kabrega schliesslich verjagt, wurde er 1888 von Emin zum zweiten Male gerettet. Während der ganzen Zeit seines Zusammenseins mit Emin war er stets passiver Zuschauer ohne amtliche Stellung — eine Thatsache, welche für seine Auffassung der Verhältnisse wohl zu beachten ist.

Casati zeigt sich in seinem Buche als ein Gemütsmensch, welcher zu viel Wärme und Begeisterung besitzt, als dass er den wirklichen Verhältnissen, wie sie in Afrika vorliegen, vollkommen gerecht werden könnte. Von solchem Standpunkte aus fällt er seine herben Urteile über Emins Handlung und ergeht sich nicht selten in bitteren Anklagen gegen den Mann, dem er doch zweimal Befreiung aus misslichster Lage verdankte. Andererseits ergiebt sich aus Casati's Berichten, wie richtig Emin z. B. über den einzig möglichen Weg seines Rückzuges dachte, wie Stanley's Erscheinen für Emin eher eine Erschwerung statt eine Erleichterung bedeutete u. s. w. Das Werk Casati's ist bei alledem von Anfang bis zu Ende spannend, das Handeln und Auftreten des Verfassers bildet einen geraden Gegensatz zu dem von Dr. Peters: Casati ist passiv, Peters stets aktiv und vorschreitend.

Sodann sprach Herr Dr. *Hans Meyer:* „Über die Teilung Ostafrikas". In wenigen Jahren hat Deutschlands Auftreten gewaltige Änderungen der Karte von Afrika veranlasst. Es musste dabei notwendigerweise zu Auseinandersetzungen hauptsächlich mit England kommen, weil keine andere Macht auch in Afrika so grosse und weitausschauende Kolonialpolitik treibt als eben England. Die Deutschen sind denn auch durch die allbekannten Verträge den Engländern gegenüber endgiltig in die zweite Stelle gedrängt worden. Die Engländer besitzen in Zanzibar den Haupthandelsplatz, welcher seinen Rang voraussichtlich noch so lange behaupten wird, wie England sein Kapitalübergewicht; sie besitzen in Mombassa den besten Hafen ganz Ostafrikas, der Dar-es-Salâm, dem besten der deutschen Häfen, bei weitem vorzuziehen ist; sie haben den wichtigsten

Handelsplatz im Kilima-Ndscharo-Gebiete, Tawêta, durch den vorjährigen Vertrag erhalten; sie haben das Übergewicht in den weiten Gegenden nördlich vom Viktoria-Nyanza; Egypten ist schon jetzt fast ganz unter englischem Einflusse, und durch das Wegrecht im Westen unserer ostafrikanischen Besitzungen haben sie sich die freie und sichere Verbindung ihrer Kolonien im Norden mit denen im Süden gesichert, wo der Oranje- und Südafrikanische Freistaat britische Enclaven sind. So ist das Ziel der Engländer, im Innern Afrikas ein britisches Rückgrat von der Kapkolonie bis nach Egypten herzustellen, thatsächlich erreicht

Während die Länder nördlich vom Viktoria-Nyanza gut bewässert und daher fruchtbar und bevölkert sind, herrschen südlich von dem genannten See, also in unserem Besitze, weit weniger günstige Verhältnisse; wir treffen hier meist Savannen. Tropischen Urwald, wie wir ihn uns nach Bildern vorzustellen pflegen, giebt es hier nicht, Wald in unserem Sinne ist ebenfalls nicht vorhanden. Eine Ausnahme von dieser wenig erfreulichen Sachlage machen nur die Bergländer, die Plateaustufen, die schmale Küstenzone — Gegenden mit häufigeren Niederschlägen. Hier finden wir Boden, welcher tropische Kultur ermöglicht. Nach Wissmanns Schätzung, welche im Wesentlichen als richtig zu betrachten ist, sind $^{8}/_{10}$ unseres ostafrikanischen Besitzes trockene Savannen, nur $^{2}/_{10}$ gutes Land.

Ein anderer grosser Übelstand des tropischen Ostafrika — Redner betont mehrmals, dass er nur von diesem spreche — ist die Ungesundheit des Klimas, welches bis in Höhen von 2000 m herrscht und auch die Eingeborenen nicht verschont. So hat Herr Dr. Hans Meyer u. a. seinen königlichen Bekannten Mandara und Mareale oft mit Chinin helfen müssen. Unser Besitz in Ostafrika ist eben seinem Werte nach oft überschätzt worden; die wertvollsten Bestandteile desselben sind die Küste und die Hafenplätze; im Innern des tropischen Afrika können Europäer sich auf die Dauer nicht halten. Das lehrt uns die Kolonial- und Missionsgeschichte.

Was den Handel betrifft, so darf unser Ostafrika nicht mit demselben Massstabe gemessen werden wie etwa das englische Vorderindien; denn letzteres ist aufs dichteste bevölkert, fruchtbar und seit vielen Jahrhunderten kultiviert. In Deutsch-Ostafrika giebt es jetzt nur ganz wenige Handelsgegenstände, welche die Transportkosten weit aus dem Innern bis an die Küste tragen können, wie z. B. Elfenbein und Kautschuk. Die meisten Erzeugnisse lohnen nur dann, wenn sie nahe an der Küste gewonnen werden. Die Menge aller dieser Erzeugnisse jedoch ist nicht so gross, dass sie die Anlage von Strassen nach europäischem Muster und von Eisenbahnen erforderte. Was jetzt in

einem ganzen Jahre an Elfenbein zur Ausfuhr kommt, würde ein einziger Güterzug befördern. Ebenso würde es ein Missgriff sein, die grossen Seen durch Dampfer befahren zu lassen, wenn man dabei etwa nur und ausschliesslich Handelszwecke im Auge hätte. Wie die Dinge jetzt liegen, hat nur die englische Bahn von Mombassa nach dem Viktoria-Nyanza Aussicht auf Erfolg.

Trotz alledem ist aber unser Besitz wertvoll genug, um ihn festzuhalten. Wir müssen langsam mit der Entwickelung und Ausbeutung des Landes vorgehen und dabei in erster Linie die Gebirgsländer ins Auge fassen. Unser Weg muss von Tanga aus zunächst nach dem „paradiesisch schönen" Usambara führen, dann nach Parê, dann nach Uguêno, endlich nach den Abhängen des höchsten deutschen Berges, des Kilima-Ndscharo. Freilich müssen wir Geduld haben und nicht schon in wenigen Jahren auf Erfolge hoffen, welche erst in vielen Jahrzehnten eintreten können.

Vereinssitzung am 7. März. Vorsitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel.* Aufnahme finden 6 Mitglieder. An Stelle des satzungsgemäss ausscheidenden zweiten stellvertretenden Vorsitzenden, des Herrn Generallieutenants *v. Nostitz-Drzewiecki*, Excellenz, wird auf Vorschlag und durch Acclamation Herr Kartograph *Debes* gewählt. Wiedergewählt werden der 1. Schriftführer Herr Dr. *Berger* und der 1. Kassierer Herr Bankier *Keil.*

Herr Dr. *Dieck* aus Zöschen bei Merseburg hielt einen Vortrag über seine im vergangenen Jahre im Kaukasus und in Kleinasien ausgeführten Reisen.

Mit Dr. Kling aus Frankfurt fuhr Herr Dr. Dieck, ein eifriger Dendrologe und Naturhistoriker, durch Südrussland, wo nach seiner Meinung die Wiege der semmelblonden Germanen, eines durch den Ozon dieser Gegenden entfärbten und westwärts gewanderten Zweiges der Slawen, stand, nach dem Schwarzen Meere, das er durchkreuzte, um an der Ostküste in Suchumkale zu landen; von hier aus konnte er dank einer alten Bekanntschaft mit dem Förster des umliegenden Urwalddistriktes mit einer Eskorte in den kaukasischen Urwald nordwärts eindringen. Nach Durchschreitung eines verwüsteten Küstenstriches, in dem man schon alles nutzbare Holz geschlagen hatte und der ausser vereinzelten Pterocaryen nur ein undurchdringliches Unterholz trug, gelangte man nach zwei Stunden in den eigentlichen Urwald, von dessen Üppigkeit man sich kaum eine Vorstellung zu machen imstande ist; 2 bis $3\frac{1}{2}$ m dicke Stämme der essbaren Kastanie, der Rotbuche oder Eiche sind durchaus keine Seltenheit und in einen derselben vermochte der Vortragende sogar hineinzureiten und sein Pferd darin umzuwenden. Die Kraft des Bodens und das günstige

Klima lassen Bäume, die in unserem Klima eine breite Krone tragen, pyramidenförmig emporwachsen; so kommt es, dass unsere Rothmannstanne und Buche im Kaukasus ein pappelartiges Aussehen haben. Eine Eigentümlichkeit des Kaukasus sind seine Buchsbaumwälder mit ihren bis 2 m starken Bäumen, deren dicht geschlossene Kronen ein Eindringen der Sonnenstrahlen verhindern, so dass im Walde stets ein magisches Halbdunkel herrscht und Unterholz wegen des Luft- und Lichtmangels gänzlich fehlt. Leider sind die Tage dieser wertvollen Wälder gezählt, da man sie ohne Schonung ausrodet; so wurde erst vor kurzem ein Wald von 20000 Stämmen für $3\frac{1}{2}$ Millionen an eine englische Gesellschaft zum Abholzen verkauft. In den Niederungen wuchert das Unkraut, meistens Adlerfarn, in unzähliger Menge und verhindert den Anbau jedweder Nutzpflanze. Jenseits der Baumgrenze, die am Nordabhang in 8000′ und am Südabhang des Gebirges in 7500′ Meereshöhe liegt, wachsen die Kräuter, die auf unseren Alpenmatten am Boden ein kümmerliches Dasein fristen, 2—3 m hoch; nachdem der Schnee erst im Juni weggetaut ist, lässt die heisse Julisonne die Pflanzen in tropischer Fülle emporschiessen, und erst in Höhenlagen, wo bei uns nichts mehr wächst beginnen die eigentlichen Alpenmatten. Von den gebräuchlichsten Nutzpflanzen gedeihen Baumwolle bis 2000′ Meereshöhe, Mais 3500′, Weizen 5000′, Roggen 7200′, Gerste 7400′ (nur in Swanetien), Feigen 2000′, Maulbeere (und mit ihr Seidenraupenkultur) 3600′, Wein 4000′, edle Kastanie 4500′, Buchsbaum 5000′, Wallnuss 5500′, Kirschlorbeer 6800′ und Rotbuche und Erle bis 7500; hierauf folgt unsere Heidelbeere mit mannshohen Sträuchern und herrlichen Früchten.

Die Tierwelt ist im Vergleich zur tropischen Fülle der Pflanzen arm zu nennen; im Hochgebirge lebt der kaukasische Steinbock in vier Arten, unter denen sich auch die Stammmutter unserer Ziege befindet; Gemsen, Hirsche, Rehe und kleinere Tiere sind fast ganz verschwunden, wohingegen sich Bären und Wölfe derart vermehrt haben, dass ein Jäger in einem Tage 8—10 Bären erlegen kann; ebenso arm ist die Vogelwelt, in welcher vor allem kleinere Vögel fehlen, jedenfalls eine Folge des häufigen Vorkommens des Würgers. Die Bevölkerung des Landes ist sehr gemischt und setzt sich aus ungefähr 25 verschiedenen Völkern des russischen Reiches und Vorderasiens zusammen; nach der Eroberung des Kaukasus durch die Russen wanderten die eingeborenen Tscherkessen massenhaft nach der Türkei aus, um dem russischen Joche zu entgehen, und auch bis jetzt dauert die Auswanderung noch fort. Die durch die Bemühungen der russischen Regierung herbeigezogenen Einwanderer gehören nun den verschiedensten Völkerklassen an und stehen auf einer nicht gerade sehr hohen

moralischen Stufe. Die schönen, im Abendlande oft gerühmten Tscherkessinnen suchte der Vortragende im Kaukasus vergebens und die herrlichen Männergestalten, die er in Mingrelien sah, waren Nachkommen blondhaariger Arier, die im Mittelalter aus der Lombardei, Venetien und Genua hierher gekommen waren. Wahrscheinlich finden sich auch Eingeborene griechischer und cyprischer Abstammung darunter, deren Vorfahren im frühen Altertum vom Mittelmeer hierher gekommen sind.

Durch Regen und Bergstürze an der Erreichung des Maruchpasses gehindert, entschlossen sich die Reisenden in 7000′ Höhe zur Umkehr und schlossen sich bald darauf einer Abteilung Regierungstruppen an, die sich auf der Jagd nach Pferdedieben befand. Pferdediebstahl wird nämlich im Kaukasus als Sport betrieben, und der Wert des Mannes wird hauptsächlich nach seiner Fähigkeit im Pferdediebstahl bemessen. Um dem allgemein verbreiteten Unwesen wenigstens etwas steuern zu können, hat die Regierung unter den Dieben ein Spitzeltum eingerichtet; aber die Spitzel leisten den Dieben auch später ihre Hilfe und so steht die Regierung dem Unwesen fast machtlos gegenüber. Nach der Rückkehr nach Suchumkale unternahmen die Reisenden einen Abstecher nach Swanetien, östlich von Batum, dessen wildromantischer Teil die Alpen an Grossartigkeit weit hinter sich lassen. 7000′ tiefe Thaleinschnitte zwischen Bergen, deren 17 000′ hohe Gipfel mit Gletschern bedeckt sind, die weit ins Thal hinabreichen, verleihen der Gegend einen wahren Hochgebirgscharakter; hier wohnen die Swaneten in Dörfern, die eigentlich mehr Komplexen von Burgen gleichen; denn jedes Haus hat seinen in Stein, neuerdings auch in Holz gebauten 60—70′ hohen Turm, der zum Schutze der Hausbewohner bei Ausfechtung gegenseitiger Familienstreitigkeiten und zur Aufbewahrung der Familiengüter dient. Obschon christlichen Glaubens, haben die von dem Verkehr mit der Kulturwelt fast abgeschlossenen Bergbewohner die Institution der Blutrache bis zum heutigen Tage noch aufrecht erhalten, den Bemühungen der Regierung zum Trotz. Auch viele byzantinische Holzschnitzereien haben sich bei dem christlichen Bergvolke erhalten. Den Schluss der interessanten Reise bildeten zwei Exkursionen von Batum aus in die russisch-türkischen Grenzgebiete Kleinasiens zur Erlangung einiger seltener Arten Rododendren, die sich sonst nur noch in Himalaya finden.

Ausserordentliche Vereinssitzung am 9. März. Um $^1/_4$8 Uhr eröffnete der Vorsitzende, Herr Prof. Dr. *Ratzel*, die Versammlung mit herzlicher Begrüssung der Erschienenen und des Vortragenden, Herrn Dr. *Peters*. Es liege ihm auf der Zunge, die Versammlung als Festversammlung zu begrüssen, denn ihre Teilnehmer seien mit anderen Erwartungen hierher

gekommen, als zu den gewöhnlichen Zusammenkünften des Vereins. Man erwarte nicht nur einen interessanten Vortrag, sondern man wolle dem Manne in das Auge schauen, den der Hauch der historischen Persönlichkeit umwehe. An Dr. Peters sich wendend, sagte der Redner: Indem ich Sie herzlich begrüsse, schweifen meine Gedanken zurück in die Vergangenheit. Es sind jetzt dreissig Jahre verflossen, dass zum ersten Male eine deutsche Afrika-Expedition ohne fremde Hilfe, sondern ermöglicht durch das Ergebnis von Sammlungen in Deutschland auszog. Die Expedition sollte von Kairo nach Massauah und von da in das Herz des Sudan, nach Wadai, vordringen. Die Expedition hatte jedoch nur geringe Resultate, ihre Teilnehmer veruneinigten sich und heute ist von ihnen niemand mehr am Leben. Wie hat sich das alles geändert? Heute stehen wir vor dem Manne, der die denkbar schwierigste Afrikaexpedition mit ausserordentlich geringfügigen Mitteln ausgeführt hat. Die früheren Afrikaexpeditionen standen alle unter dem Gesichtspunkt, dass man für die Wissenschaft und die Humanität arbeiten wollte, und man vergass nur zu häufig dabei, dass, wer in Afrika etwas erreichen will, erst festen Boden unter sich haben muss. Rohlfs, Nachtigal, Wissmann — diese drei Namen bezeichnen den Entwickelungsgang, welchen die Afrikaforschung genommen hat. Als der Stern Nachtigals sank, da war der Stern des Dr. Peters im Aufsteigen und er begann da zu arbeiten, wo Nachtigal aufhörte. Dr. Peters war der erste Forscher, welcher mit dem vollen politischen Gedanken nach Afrika ging, welcher die Idee vertrat, dass Deutschland, welches als erste wissenschaftliche Grossmacht eine Riesensumme von wissenschaftlichen Leistungen unter ungeheuren Opfern auf dem Gebiet der Afrikaforschung vollbrachte, auch die realen Früchte seiner Thätigkeit pflücken sollte. Mit dem Hinweis auf das Werk des Dr. Peters über die deutsche Emin Pascha-Expedition, ein Werk, das auch vom Standpunkte der exakten Wissenschaft aus die grösste Anerkennung verdiene, schloss der Herr Vorsitzende seine Ansprache.

Nunmehr betrat Herr Dr. Carl Peters, von der Versammlung lebhaft begrüsst, das Podium, über welchem das Reichsbanner und die Büste Nachtigals aufgestellt waren. Zu ganz besonderer Genugthuung, so eröffnete Dr. Peters seinen Vortrag, gereiche es ihm, im Verein für Erdkunde zu Leipzig, dem er seit vier Jahren als korrespondierendes Mitglied anzugehören die Ehre habe, vor seiner Abreise nach Ostafrika noch einen Vortrag halten zu können. Es sei das letzte Mal, dass er vor seiner Übersiedelung nach Deutsch-Ostafrika in einer öffentlichen Versammlung in Deutschland spreche. Er nehme gleichsam damit Abschied von der deutschen Emin Pascha-Expedition,

die nicht geplant war, um Emin Pascha aus seiner Äquatorialprovinz wegzuholen, sondern die den Zweck hatte, ihm Waffen und sonstige Hilfe zu bringen und so sein Verbleiben zu ermöglichen. Der ursprüngliche Plan ging dahin, mit 500 Trägern und 100 Soldaten am oberen Nil hinauf nach Wadelai zu marschieren. Der Redner bemerkt, nach seiner bestimmten Auffassung hätten diese Kräfte völlig genügt, um das angestrebte Ziel zu verwirklichen. Man sei in Europa meist geneigt, die Schwierigkeiten in Afrika zu überschätzen. Aber es gelang Dr. Peters in Zanzibar nicht, auch nur einen einzigen Träger anzuwerben. Der feindselige Einfluss des dortigen Sultans, der verkünden liess, er werde jedem, der sich in den Dienst des Dr. Peters begebe, den Kopf abschlagen lassen, und der Engländer, gepaart mit dem Mangel an Unterstützung von deutscher Seite, legten sich wie ein Bleigewicht auf die Emin Pascha-Expedition. Von deutscher Seite wurde entschieden erklärt, man werde den Durchmarsch durch deutsches Gebiet nicht gestatten, dasselbe erfolgte von englischer Seite und damit war eigentlich der direkte Zugang zu dem ostafrikanischen Festland abgeschnitten. Indessen gelang es Dr. Peters doch durch die Freundlichkeit der französischen Mission in Bagamoyo, 63 Träger anzuwerben, es gelang ferner, eine Anzahl Waffen aus den Depots herauszubringen und am 15. Juni in einer Bucht, die zum Gebiet der Lamuhäfen gehört und merkwürdigerweise vom englischen Admiral Freemantle nicht besetzt war, wenn auch infolge der starken Brandung unter grossen Schwierigkeiten, auf der „Neera“ die Landung zu bewerkstelligen. Dr. Peters begab sich mit seinen Leuten zunächst nach Witu, hoffend, dort noch mehr Träger zu bekommen, welche Hoffnung jedoch täuschte, da die Bewohner in Witu von Hause aus keine Lust haben, Expeditionen mitzumachen. Dr. Peters konnte aber wenigstens 16 Kameele erwerben. Admiral Freemantle, der inzwischen Kenntnis von der Landung erhalten, liess die „Neera“ nach Zanzibar schleppen, da aber weder Dr. Peters noch Kriegskontrebande an Bord waren, so verfügte er die Wiederbeförderung der „Neera“ nach Lamu, was freilich Dr. Peters nicht viel nützte, da das Schiff dort geplündert wurde, wobei die an Bord befindlichen Tauschwaren in Verlust gerieten. Dr. Peters musste sich nun, da auch in Lamu keine Tauschartikel zu beschaffen waren, ohne solche behelfen und unter den obwaltenden Verhältnissen die Expedition teilen. Den einen Teil der Expedition führte Dr. Peters, in dessen treuer Begleitung sich Lieutenant von Tiedemann befand. Bedeutende Schwierigkeiten verursachte in dem ersten Teil der Reise durch die Gallaländer die Getreidebeschaffung. Die Araber nahmen wohl das Geld dafür, brachten aber kein Getreide. Um eine bessere Wendung herbeizu-

führen, liess Dr. Peters mit den renitenten und betrügerischen Arabern kurzen Prozess machen, eine Anzahl derselben wurde in Ketten gelegt und durchgepeitscht, worauf die Emin Pascha-Expedition von dieser Seite Ruhe erhielt. Nun kam aber eine andere Schwierigkeit in Gestalt einer von Mr. Smith geführten englischen Expedition zum Vorschein, welche der deutschen Expedition den Weg verlegen sollte. Diese englische Expedition arbeitete mit dem ganzen offiziellen Verwaltungsapparat der Engländer in Ostafrika und war daher in einer weit günstigeren Lage. Dr. Peters machte sich die Spuren der Expedition des Mr. Smith, der sichere Führer zu Gebote standen, zu Nutze, aber auf einmal verschwanden diese Spuren in der Wüste, ein Umstand, der sich später dadurch aufklärte, dass die englische Expedition an der betreffenden Stelle durch feindliche Stämme angegriffen und zersprengt worden war. Dem Mr. Smith war die Affaire noch verhältnismässig gut bekommen, da ihn Dr. Peters später an der Ostküste wieder wohl sah.

Die deutsche Emin Pascha-Expedition verfolgte den Lauf des Flusses Tana, des Wässer vom Kenia-Gebirge kommen. Man traf Gallastämme, welche von den Somalis in diese Gegend verjagt worden waren. Dr. Peters schloss mit dem Sultan der Gallas Freundschaft, die freilich nicht lange vorhielt, wie das überhaupt bei den afrikanischen Stämmen der Fall zu sein pflegt, wenn sie sehen, dass diejenigen, mit denen sie Freundschaft geschlossen, nicht sehr zahlreich sind. Kein Wunder, dass bei den Gallas der Gedanke entstand, die wenigen Angehörigen der deutschen Emin Pascha-Expedition totzuschlagen. Die gleiche Erfahrung hatte vor einiger Zeit eine englische Expedition, welche zum Baringosee wollte, um dort eine Station anzulegen, gemacht; sie war von den Gallas angegriffen und auseinander gesprengt worden, indessen auch deren Führer traf Dr. Peters später wohlbehalten in Mombassa. Für den Europäer empfiehlt es sich in solchen Fällen, selbst die Initiative zu nehmen und so besann sich denn Dr. Peters auch nicht lange, als ihm die Nachricht wurde, dass er von den Gallas angegriffen werden würde, ihnen im Angriff zuvorzukommen. Er ging abends 11 Uhr mit 35 seiner Leute nach dem Gallalager und wurde, obgleich er ihnen das Wort „Friede“ zurief, sofort mit Lanzen und Pfeilen begrüsst. Nun gaben Dr. Peters und dessen Leute Schnellfeuer und die Folge war, dass der feindliche Sultan und eine grössere Zahl der Gallakrieger getötet wurden. Es fielen der Emin Pascha-Expedition viel Lebensmittel in die Hände und als weitere Folge ergab sich, dass auf Wunsch des gezüchtigten Gallastammes ein neuer Friedens- und Freundschaftsvertrag abgeschlossen wurde, der natürlich ebensowenig eine ewige Dauer wie der frühere hatte; auf einige Tage aber

hatte die Expedition sich Ruhe verschafft. Trotzdem befand sich Dr. Peters in einer sehr unangenehmen Lage, da er nicht die geringste Kenntnis von seiner zweiten Expedition hatte und er doch unmöglich noch längere Zeit an dieser Stelle verbleiben konnte. Der Redner erklärte mit erhobener Stimme: „So unangenehm die Lage auch war, mein und meines Begleiters, Lieutenant von Tiedemann, Beschluss war bald gefasst. Wir sagten uns, die deutsche Emin Pascha-Expedition, die von der Gunst eines grossen Teiles des deutschen Volkes getragen ist, darf keinen komischen, sie kann allenfalls einen tragischen Abschluss finden. Lieber wollten wir unser Leben in Afrika lassen, als dass wir ohne allen Erfolg zurück kehrten und uns sagen lassen mussten, dass wir den Schwierigkeiten der Expedition nicht gewachsen gewesen seien. Und darum vorwärts!“ (Donnernder Beifall.)

So brach denn die Expedition, der drohenden Gefahren ungeachtet, nach dem oberen Lauf des Tana auf. Mächtiges donnerndes Geräusch, auf weite Entfernung hin hörbar, verkündete das Vorhandensein grosser Katarakte, die ganzen Wassermassen des Flusses stürzen dort über 100 m hoch von den Felsen herab und das Ganze ergiebt ein überwältigendes gigantisches Schauspiel. Der Oberlauf des Tana kann zu den schönsten Punkten der Erdoberfläche gerechnet werden. Es ging nun in das Gebirge hinein, neue Völkerarten, eine niedere Art der Massais, traten auf, welche als Waffen Bogen mit Giftpfeilen führten und noch keine Europäer gesehen hatten. Die Leute tanzten johlend und schreiend um uns her und wir konnten bald bemerken, dass sie uns überlisten wollten. Ihre Begriffe von mein und dein waren ausserordentlich schwach, und um ihnen das Bewusstsein von Recht und Unrecht beizubringen, liess Dr. Peters ihnen 250 Stück Vieh wegnehmen. Das wirkte und es wurde Freundschaft geschlossen. Die Expedition gelangte alsdann zu einem anderen Stamm, ebenfalls den Massais angehörend und noch nie einen Europäer gesehen habend; diese Leute griffen das Lager der Expedition an, mussten aber sehr unangenehme Bekanntschaft mit den „Knüppeln“ der Europäer, den Repetiergewehren, machen. Nachdem das vorüber war, führte der Marsch in den Urwald hinein auf ein weit ausgedehntes Hochplateau. Wenn auch das Marschieren im schattigen Urwald sein Gutes hat, da er gegen die senkrecht herabfallenden Sonnenstrahlen schützt, so hat er doch auch sein beträchtlich Unangenehmes, denn man muss fortwährend mit der Axt arbeiten, wenn man vorwärts kommen will, und zwar nur sehr langsam. Der Tanafluss biegt an dieser Stelle südwestlich ab, die Emin-Expedition wollte ja aber nördlich, und Dr. Peters versuchte deshalb eine Brücke zu schlagen, was aber nicht gelang. Die

Expedition war nun genötigt, dem Laufe des Flusses auch ferner zu folgen, bis er endlich aus dem Urwald heraustrat und in eine unabsehbare Steppe gelangte, die einen ungeheuren Reichtum an Wild und anderen Tieren aufwies. Hier sahen die Mitglieder der Expedition zum erstenmale die stolzen Formen des Kenia. Die Nächte auf diesem Hochplateau waren sehr kühl; das ganze Land ist ausserordentlich fruchtbar, es fliesst dort gleichsam Milch und Honig. Die Bewohner des Landes sind freilich sehr dreiste und naive Herren, sie stehlen alles, was ihnen in die Hände fällt. Das haben von ihnen schon andere Afrikareisende, Teleky und Dr. Fischer, festgestellt. Die Emin-Expedition kam nun auf die höchste Terrasse des Hochplateaus; die Luft dort ist so ausserordentlich klar und rein, dass man in die grössten Entfernungen blicken kann und der Kenia, trotzdem dass er noch sehr weit gelegen ist, wie mit der Hand ergriffen werden kann. Der unten durch undurchdringlichen Urwald abgesperrte Kenia ragt wie ein blauweisser Eisdom in den Himmel hinein, und so etwas Grossartiges hatten die Teilnehmer der Expedition noch nicht gesehen.

Die Expedition traf nunmehr auf die Massais, welche hauptsächlich starke, wilde, geschickte und tapfere Lanzenkämpfer sind und hierbei eine solche Gewandtheit entwickeln, dass sie, mögen sie in den Menschenkörper hineinstechen, wo es sei, immer das Rückgrat treffen und einen Stier mittelst eines einzigen Lanzenstiches töten. Den Massais ist eine patriarchalische Staatsverfassung eigen, es besteht unter ihnen eine scharfe Trennung zwischen Verheirateten und Unverheirateten, und die Massaimädchen lieben denjenigen am meisten, welcher die meisten Menschen totgeschlagen hat, infolgedessen die Massaikrieger alljährliche Raubzüge ausführen, wobei sie alles verwüsten. Mit diesen liebenswürdigen Leuten hatten Dr. Peters und dessen Expedition am 21. und 22. Dezember Bekanntschaft zu machen. Schon Thompson hatte mit ihnen sehr unangenehme Erfahrungen gemacht, sich zu demütigenden Konzessionen herbeigelassen, in dessen Folge das europäische Ansehen bei den Massais sehr herunter war. Dr. Peters hatte mit ihnen schwere Kämpfe zu bestehen. Da die Massais sein Lager angriffen, so revanchierte er sich, indem er ihren Kraal angriff und von ihnen 2000 Stück Vieh erbeutete. Die Folge war eine ganze Reihe sehr unangenehmer Gefechte und an einem Tage stand die Sache so, dass Dr. Peters glaubte, es sei mit ihm zu Ende. Über 900 Patronen wurden in einem einzigen Gefecht verschossen. Das Vorderladegewehr imponierte den Massais nicht, denn sie hatten es in den Kämpfen mit den Arabern kennen gelernt, aber das Repetiergewehr war ihnen sehr unangenehm. Die Massais begleiteten die Expedition wie die Schafe, sie waren nicht ab-

zuschütteln und es wurde eigentlich immer gekämpft. Dr. Peters ging ihnen gegenüber zu einem anderen System der Verteidigung über, er bediente sich nicht mehr der Umwallung, sondern legte sein Lager in der Regel auf einer erhöhten Stelle an, von wo aus die Umgegend zu übersehen war und stellte einen Kordon von Wachtposten aus, die er scharf kontrollierte. Bedenklich war die Abnahme der Munition.

Am 7. Januar gelangte die Expedition endlich von dem Hochplateau herunter an den schönen Baringosee, an dem Dr. Peters keine englische Station vorfand und die deutsche Flagge hisste. Die dortigen Bewohner hatten unter den Raubzügen der Massais in hohem Grade zu leiden gehabt, und grosse Freude herrschte bei ihnen, als Dr. Peters ihnen einen guten Teil der geraubten Schafe, die er den Massais abgenommen, wieder zutrieb. Es war eben ihr Eigentum, was sie so wieder erhielten. Es sah in der ganzen Landschaft am Baringosee höchst traurig aus, alles war verbrannt und verwüstet und zwar durch die Massais.

Vom Baringosee ging es an den Viktoria-Nyanza und die Expedition hatte wieder ganz unbekannte Länder zu durchziehen. In Kagirando erfuhr Dr. Peters, dass zwei Weisse weiter westwärts wohnen sollten und ihnen wurden Briefe übersendet. An demselben Tage gelangte Dr. Peters in den Besitz eines Schreibens von Stanley, welches an den Vertreter einer englischen Station am Nordufer des Viktoria-Nyanza gerichtet war, die nicht existierte. Peters öffnete das Schreiben und aus dessen Inhalt konnte er das Schicksal des Dr. Emin Pascha erkennen. Danach war Stanley schon am 4. September mit Emin Pascha an der Südseite des Viktoria-Nyanza gewesen. Das war eine schwere Enttäuschung für Dr. Peters, denn nun bestand kein Zweifel mehr, dass Emin Pascha längst aus seiner Äpuatorial-Provinz abmarschiert war. Für Dr. Peters konnte die Entscheidung nicht zweifelhaft sein, denn er war mit seinen 43 Mann und ohne Patronen nicht imstande, gegen die Mahdisten zu kämpfen. Allerdings wäre er unter solchen Umständen gewiss berechtigt gewesen, auf gradem, direktem Wege zur Ostküste zurückzumarschieren und die deutsche Emin Pascha-Gesellschaft würde das ohne Zweifel gerechtfertigt gefunden haben, aber Dr. Peters glaubte, den deutschen Interessen auf andere Weise nützlich sein zu können. Er überschritt am 17. Februar den Nil und zog zunächst durch Uganda, ein Land, das ebenfalls von den Arabern auf das Schrecklichste verwüstet war. Dr. Peters schloss mit dem König von Uganda einen für Deutschland freundlichen und nützlichen Niederlassungs- und Handelsvertrag ab. Der König verbot infolge des Einflusses von Dr. Peters den Sklavenhandel und die Ausfuhr von Sklaven, die eng-

lischgesinnte Partei suchte zu protestieren, aber sie erreichte nichts und musste das Land verlassen. Vom Aufenthalt Stanleys in Uganda erfuhr Dr. Peters, dass er sich dort sieben Monate in Gefangenschaft befunden habe, während er doch selbst angegeben, dass er in Uganda die Bibel übersetzt habe. Charakteristisch ist auch, dass Stanley, um den „unangenehmen Massais" aus dem Wege zu gehen, einen grossen Umweg gemacht hat.

Bei der Überfahrt über den Viktoria-Nyanza erfuhr Dr. Peters zum erstenmale, dass er tot sein sollte. In einem Fahrzeuge befanden sich vier französische Missionäre und diese waren ganz verwundert, als der totgesagte Dr. Peters sich ihnen in lebender Gestalt vorstellte.

Der Redner schilderte nun in derselben lebendigen Weise seinen Weitermarsch durch die Länder im Süden des Viktoria-Nianza nach der Ostküste, betonte, dass er hierbei unter Stanleys System, Tribut zu geben, zu leiden gehabt, dass er solchen Tribut nicht geleistet, da er ihn einfach als Erpressung ansehe, und gab alsdann eine hochinteressante Schilderung über das Zusammentreffen mit Emin Pascha, mit dem er drei Tage zusammen war. Dr. Peters schilderte mit Begeisterung den ganzen Zauber der Persönlichkeit Emin Paschas, den Adel und die Liebenswürdigkeit seiner Gesinnung, seine Pflichttreue und wies die Zweifler an der organisatorischen Leistungsfähigkeit Emins auf seine grossartigen Erfolge in der Äquatorialprovinz hin. Über Usagara traf Dr. Peters mit seiner Expedition am 6. Juli in Bagamoyo ein. Gerade 1 Jahr, 1 Monat und 1 Tag hatte die Expedition Zeit beansprucht. Dr. Peters glaubte in seinem Schlusswort betonen zu können, dass, trotzdem dass der eigentliche Zweck der Expedition nicht erreicht worden, der materielle Erfolg derselben für Deutschland kein unbedeutender sei. Auch ideelle Zwecke seien gewahrt worden durch die Verdrängung des arabischen Einflusses in Uganda und die Aufrichtung eines christlichen Staates daselbst. Ebenso sei der arabische Einfluss am Viktoria-Nyanza beseitigt. (Lang anhaltender stürmischer Beifall.)

Herr Professor Dr. Ratzel sprach noch ein lebhaftes Dankwort an Herrn Dr. Peters und schloss damit die Versammlung. An dem darauf folgenden gemeinschaftlichen durch zahlreiche Trinksprüche gewürzten Mahl nahmen etwa 200 Personen teil.

Allgemeine Vereinssitzung am 26. April. In der letzten allgemeinen Vereinsversammlung dieses Winters konnte der Herr Vorsitzende, Professor *Ratzel*, wiederum eine lange Reihe von Namen neuaufgenommener Mitglieder mitteilen und sodann der Verlagsbuchhandlung *F. A. Brockhaus* für eine der Bibliothek des Vereins gemachte, sehr wertvolle Schenkung moderner Reisewerke den Dank des Vereins aussprechen. Sodann

hielt Herr Ingenieur *Hans Berger* aus Antofagasta in Chile einen Vortrag über seine Besteigung des Vulkans Ollagua im nördlichen Chile. Seit dem Jahre 1887 bis vor kurzem als Ingenieur bei dem Bau der Bahn thätig, die die Fortsetzung der Strecke Antofagasta-Calama bis nach Huanchaco in Bolivia bildet, hatte der Herr Vortragende reichlich Gelegenheit, die Natur dieses öden, aber sehr mineralreichen Landes kennen zu lernen; vor allem zog der auf der chilenisch-bolivianischen Grenze liegende Vulkan Ollagua oder Oyagua, um den die Bahn im weiten Bogen herumgeführt werden musste, die Aufmerksamkeit auf sich, und eine Besteigung des gewaltigen Bergriesen bildete lange Zeit das Ziel seiner Wünsche. Trigonometrische Messungen ergaben für die höchste Spitze des Vulkans eine Höhe von 5855 m über dem Meere, während der Krater in 5500 m Höhe, also 355 m tiefer als die Spitze, liegt; die demselben entsteigende, mithin sichtbare Rauchsäule, durch die sich der Vulkan von den zahlreichen in seiner Nachbarschaft liegenden erloschenen Brüdern unterscheidet, steigt bei windstillem Wetter, in den Morgenstunden, 600 bis 800 m über den Krater empor, wird jedoch von dem regelmässig bei Tage wehenden Westwinde an den Berg angedrückt und nach Erreichen der Spitze in horizontaler Richtung nach Osten geführt; die Farbe des Rauches ist absolut weiss und bildet mit dem meist prachtvoll dunkelblauen Himmel einen schönen Farbenkontrast.

Nachdem der Herr Vortragende im August 1888 von seinem am Fusse des Vulkans liegenden Kampament aus eine sechsstündige Rekognoszierungstour in die in 4663 m Höhe am Berge liegenden Schwefellager gemacht hatte, unternahm er drei Tage später mit 5 der zuverlässigsten Arbeiter und wohlausgerüstet mit Instrumenten die längst geplante Besteigung des Vulkans, während der es ihm gelang, sechs photographische Aufnahmen zu machen, die, während des Vortrags mittelst eines Beleuchtungsapparats auf eine weisse Fläche projiziert, wesentlich zum Verständnis desselben beitrugen. Bis zu den bereits besuchten Schwefellagern, einem weitverzweigten System von Rissen und Spalten im Erdboden, die mit Schwefelkrystallen angefüllt sind, konnte man mit den Maultieren vordringen, die man hier unter der Obhut zweier Leute zurückliess, um die fernere Tour zu Fuss zu machen. Nachdem man diese mit stellenweise mannshohem, steifem Grase und kiefernähnlichem Gestrüpp besetzte steinig-sandige Zone durchschritten hatte, betrat man gegen $^1/_2$12 Uhr steilansteigende, kahle Sandflächen, die man aber bald wieder verliess, um zu einem mehr nach Süden zu gelegenen steinigen Terrain zu gelangen, auf dem man besser steigen konnte. Um einen Unfall durch die auf dem steilansteigenden Boden rückwärts herabrollenden Steine möglichst zu verhüten,

war es geboten, neben- und nicht hintereinander zu gehen, was bei dem Mangel an Sauerstoff und Feuchtigkeit der Luft nur langsam geschehen konnte. Trotz aller Vorsicht musste man bald einen Begleiter, bei dem plötzlich Blutausfluss aus Mund und Nase eingetreten war, zu den Maultieren zurückschicken und den Marsch zu dreien weiter fortsetzen. Gegen 3 Uhr nachmittags gelangte man bei —6° in 5360 m Höhe an die Schneegrenze, nachdem das Thermometer um 1 Uhr nachmittags mit + 6° seinen höchsten Stand erreicht hatte, und überschritt den ca. 80 m breiten Schnee- und Eisgürtel der Sicherheit wegen grösstenteils auf allen vieren. Obschon man hier bereits das Brausen des dem Krater entströmenden Dampfes vernehmen konnte, musste hier abermals ein Mann zurückgelassen werden, der wegen Ermattung nicht weiter konnte, und mit nur einem Begleiter machte sich der Herr Vortragende an das letzte Stück seiner Arbeit, das zugleich das mühevollste war; denn es galt noch eine steile Felsmauer zu erklimmen, was nur mit Aufbietung aller physischen und moralischen Kräfte und mit grosser Kaltblütigkeit möglich war. Aufs höchste erschöpft von den überstandenen Strapazen, gelangte man endlich an den Krater des Vulkans, wo man sich, überwältigt von dem erhabenen Naturschauspiel, zu kurzer Ruhepause auf einen Felsblock niederliess. Nachdem die Kräfte einigermassen zurückgekehrt waren, wurden zwei photographische Aufnahmen des Kraters gemacht und dann eine genauere Besichtigung desselben vorgenommen. Der intensiv nach Schwefel und zeitweilig nach Schwefelwasserstoff riechende, blendend weisse Dampf strömt mit riesiger Gewalt aus unzähligen Rissen und Spalten des Berges hervor und erzeugt, indem er sich durch diese engen Öffnungen zwängt, ein brausendes und dröhnendes Geräusch, das in unmittelbarer Nähe des Kraters so kräftig ist, dass man sein eigenes Wort nicht verstehen kann. Alle den Krater umgebenden Felsen sind vollständig mit hellgelben Schwefelkrystallen überzogen, die im Lichte der untergehenden Sonne wie Edelsteine glitzerten. Ausser in Dampfform entströmt dem Krater der Schwefel auch als dickflüssiger Brei, der stossweisse und in längeren Zwischenpausen aus den Hauptspalten hervorquillt und langsam etwa 50 m weit den Abhang hinabfliesst bis er allmählich erstarrt. Lava war am Krater nicht zu entdecken.

Nachdem man noch ein auf diese erste Besteigung des Vulkans bezügliches Dokument in Gestalt einer in einer ausgeleerten Bierflasche verschlossenen Karte mit dem Namen des Besteigers am Krater zurückgelassen hatte, trat man den Rückweg an, da die untergehende Sonne bereits ihre letzten purpurnen Strahlen vom Horizont herübersandte und das Thermometer auf — 7° gesunken war. Wenn auch weitaus leichter,

schneller und weniger anstrengend als der Anstieg, erforderte doch auch der Abstieg, vor allem jener unterhalb des Kraters sich hinziehenden zerklüfteten, steilen Felswand, die grösste Vorsicht, da unterdessen die Finsternis allmälig eingetreten war; bereits nach dreistündigem Absteigen erreichte man ohne jeden Unfall an den Schwefellagern die Arbeiter mit den Maultieren, mit denen man kurz vor 10 Uhr abends bei — 8° Kälte nach eingenommenem Nachtmahl den Marsch nach dem Kampament antrat. Da die unruhig gewordenen Maultiere den grössten Teil des Weges im Trabe zurücklegten, langte man schon kurz vor Mitternacht ganz durchfroren im Kampament an, wo man die soeben überstandenen Strapazen bald überwand.

Wissenschaftliche Sitzung am 29. Mai. Der Vorsitzende, Herr Prof. Dr. *Ratzel*, macht die Mitteilung, dass dem Herrn Dr. Zacharias für seine Forschungen am Plöner See, die insbesondere biologischer Art sein werden und bereits andererseits Interesse erregt und Unterstützung gefunden haben, aus der Karl Ritter-Stiftung vorläufig je 100 Mark auf 3 Jahre bewilligt worden sind. Aufnahme finden 10 Mitglieder. Daraut nahm Herr Professor *Bruns* das Wort zu einem Vortrag über die Rotation der Erde.

Der Vortragende hatte sich die Aufgabe gestellt, in elementarer Weise darzulegen, um was es sich bei den in letzten Jahren vielfach in der Tagespresse aufgetauchten Notizen über die Änderung der Erdaxe in Wahrheit handele. Er entwickelte zunächst die einfachsten Formen, auf welche sich jede Bewegung eines starren Körpers zurückführen lässt, nämlich Schiebung und Drehung um einen festen Punkt, nebst den Sätzen über die augenblickliche Drehungsaxe und die beiden Poinsot'schen Kegel.

Daran schloss sich die Auseinandersetzung, wie sich bei dem als starr vorausgesetzten Erdkörper die Rotation theoretisch gestalte, sowohl wenn keine äusseren Kräfte auf ihn wirken, als auch wenn durch die Anziehung von Sonne und Mond die als Präzession und Nutation bekannten Bewegungen der Erdaxe hinzutreten. Hierauf folgte eine Darlegung, wie sich das Problem der Erddrehung jetzt gestaltet hat, nachdem verschiedene Erfahrungen der letzten Jahre, namentlich aber die von dem Königlich Preussischen Geodätischen Institut veranlassten Polhöhenbeobachtungen, zu der Vermutung geführt haben, dass die thatsächlich vorhandenen Abweichungen von der vollkommenen Starrheit auf die Erddrehung einen Einfluss ausüben, der einen mit den heutigen Hilfsmitteln messbaren Betrag erreicht.

Hierauf machte der Vorsitzende einige Mitteilungen über die in diesen Tagen von Melbourne aus in das Innere von West-

Australien abgegangene Sir Thomas Elder-Expedition, die dem Geologen der Expedition, einem geborenen Leipziger, Herrn Viktor Streich, entstammen. Durch diese Expedition, die der Privatmann Thomas Elder in überaus freigebiger Weise ausgerüstet hat, sollen die letzten unerforschten Gebiete, die trotz der Fortschritte, die Australien in den letzten dreissig Jahren gemacht hat, im Westen des Erdteils noch übrig sind, erforscht werden, so dass mit dieser Expedition, im Falle des Gelingens, die Erforschung Australiens ihren Abschluss finden würde. Die sehr gut ausgerüstete, aus 1 Arzt, 1 Geologen, 1 Zoologen und Sammler, im ganzen aus 12 Personen mit 40 Kameelen bestehende Expedition ist unter der Führung von David Liesse, der Australien bereits zweimal durchquert hat, am 20. April von der Peak-Station im Westen des Erie-Sees nach dem Westen aufgebrochen, um zuerst nach den Murchison-Fällen in der Nähe der Westküste zu gelangen. Von da soll sich der Zug rückwärts nach Ostnordosten bis zur Grenze von Queensland, von da abermals zurück nach Westen und schliesslich nach Nordosten wenden, um in Port Darwin in Nord-Australien gegenüber von Bathurst-Island sein Ende zu erreichen. Auf diesen Kreuz- und Querzügen wird die Expedition neben der wissenschaftlichen Erforschung des Landes auch praktische Ziele, das Vorhandensein von nutzbaren Mineralien, Acker- und Weideland betreffend, im Auge haben und vielleicht auch einiges Licht in das immer noch über dem Ende der Leichhardt'schen Expedition ruhende Dunkel bringen.

Allgemeine Vereinssitzung am 25. Oktober. Nach Aufnahme von 5 Mitgliedern und einigen kurzen Begrüssungsworten seitens des Vorsitzenden, Herrn Prof. *Ratzel*, nahm der bekannte Cypernforscher Herr Dr. *Max Ohnefalsch-Richter* das Wort zu einem Vortrage über „Hilfsquellen und Kultur der Insel Cypern", welcher sich besonders mit den Verhältnissen der Insel, wie sie sich nach der im Jahre 1878 erfolgten Besetzung durch England gestaltet haben, befasste.

Bekanntlich traf England 1878 hinter dem Rücken des gerade in Berlin tagenden Kongresses der europäischen Friedensmächte mit der Pforte ein Abkommen, wonach die Pforte die Verwaltung der Insel an England überliess, welches seinerseits der Pforte ihre asiatischen Besitzungen garantierte und den Überschuss der Einnahmen über die Verwaltungskosten jährlich an die Pforte abzuliefern versprach. Auf der 174 Quadratmeilen grossen Insel wohnten zu dieser Zeit 186 173 Einwohner, die sich meist in die Städte zurückgezogen hatten, so dass der Herr Vortragende, als er 1878 als Berichterstatter einiger grosser europäischer Zeitungen die Insel zum erstenmale bereiste, auf dem flachen Lande bisweilen tagelang keinen Menschen antraf.

Die Bemühungen Englands gingen nun vor allen Dingen dahin, durch Heranziehung von Kapital und Arbeitskräften die Produktionskraft der Insel zu heben und einem Aufschwung der Landwirtschaft möglichst Vorschub zu leisten. Zuerst versuchte man es mit dem Weinbau, indem man mit französischen Weinbauern in Unterhandlung trat und sie zur Einwanderung zu bewegen suchte; der Erlass eines Ausnahmegesetzes, das allen Ausländern die Aussicht auf Landerwerb verschloss, schreckte jedoch von der Einwanderung ab und liess den Weinbau bald im Keime wieder ersticken. Ebenso ungünstig verlief ein Versuch, den man auf privatem Wege mit der Heranziehung von Malteser Ackerbauern machte; da alles gute Land schon vergeben war, wies man den 40 Maltesern einen Landkomplex zur Bebauung an, der in der Fieberregion lag und deshalb von den Einwanderern bald wieder verlassen wurde. Den letzten Kolonisationsversuch unternahm eine Gruppe hervorragender Börsenmänner mit der Gründung einer russisch-polnischen Judenkolonie, die mit fruchtbaren Ländereien und reichlichen Geldmitteln ausgestattet wurde. Aber die Hebräer, die sich in ihrer Heimat mit Schacher und Hausierhandel kümmerlich durchgeschlagen hatten, verspürten bei den reichlich fliessenden Unterstützungen und den billigen Lebensmitteln nur wenig Lust, sich durch die ungewohnte Arbeit ihrer Hände zu ernähren, und waren, da sie ohnehin nichts von der Landwirtschaft verstanden, nicht imstande, das Land zu bestellen, so dass Eingeborene angenommen werden mussten, die den Kolonisten das Feld pflügten. Als daher später die Zuschüsse ausblieben, waren auch die Tage der Kolonie gezählt, deren Mitglieder sich alsbald über die ganze Insel ergossen, von wo sie später auf Kosten der Regierung zum Teil wieder nach ihrer Heimat spediert wurden. Bei diesen Versuchen zur Hebung der Landwirtschaft ist es bis auf den heutigen Tag geblieben; an ihrem Missglücken trägt mehr der Mensch als die Unfruchtbarkeit des Landes und die Ungunst des Klimas die Schuld; ein erfahrener Landwirt würde für seiner Hände Arbeit hier reichen Lohn finden.

Im Gegensatz zur Bodenkultur nahm der Verkehr nach der englischen Besetzung einen fieberhaften Aufschwung; englische, französische und italienische Dampfschiffahrtsgesellschaften verdoppelten die Zahl der Dampferfahrten nach der Insel; europäische Bankinstitute errichteten Filialen auf der Insel, ein Strom von Fremden ergoss sich über Cypern und wieder war es England, das durch Erlass eines Ausnahmegesetzes, wodurch eine Art Zwangsarbeit unter den Bewohnern dekretiert wurde, ein Aufblühen des Landes verhinderte. Wem es die Verhältnisse gestatteten, verliess sobald als möglich die Insel wieder und als man schliesslich jenes verderbliche Gesetz wieder aufhob,

war es zu spät; die wohlhabenden Elemente unter den Einwanderern hatten die Insel schon verlassen, und die Zurückgebliebenen hatten nicht die Mittel, die mit dem Festland angeknüpften Verbindungen aufrecht zu erhalten. Auf den krankhaften Aufschwung folgte nur zu bald der Rückschlag, von dem sich Cypern bis auf den heutigen Tag noch nicht hat erholen können, da ausserdem der von der ausgesaugten Insel an die Pforte zu zahlende Tribut von 92686 Lstrl. jeden Aufschwung unmöglich macht; allerdings wird in Wirklichkeit das Geld an die Pforte nicht gezahlt, aber die Gläubiger derselben haben darauf Beschlag gelegt und verrechnen den Tribut zu ihren Gunsten.

Trotz dieser misslichen, finanziellen Lage hat doch die englische Verwaltung schon viele Verbesserungen eingeführt; Landstrassen sind in genügender Zahl und in gutem Zustande vorhanden; Post und Telegraphie sind in bester Verwaltung, und der Bau einer Eisenbahn steht in naher Aussicht. Rechtspflege und Pressfreiheit finden den in einem modernen Staatswesen nötigen Schutz, nur die Schule steht noch unter mangelhafter Aufsicht. Durch die seit der Besetzung in Angriff genommene Wiederaufforstung des Landes hofft man die Quellen zu vermehren und eine günstigere Verteilung der Niederschläge herbeizuführen, da jetzt die Vegetation bei vorherrschender Regenlosigkeit unter Wassermangel leidet, während sie bei plötzlichem Eintritt von Regen oft in Gefahr schwebt, von den plötzlich aus den kahlen Bergen hervorstürzenden Wassermassen vernichtet zu werden. Durch die Trockenlegung von Sümpfen hat man die Fieberregionen schon bedeutend eingeschränkt und das Klima verbessert und durch die Einführung des Quarantainewesens die Gefahr der Einschleppung von Krankheiten wesentlich verringert. Zur direkten Hebung der Landwirtschaft ist allerdings wenig geschehen, da die zwei von der Regierung unterstützten landwirtschaftlichen Ausstellungen nichts dazu beizutragen vermocht haben. Den Hafenarmut der Insel hat man durch Wiederherstellung des schon im Altertum bestehenden, aber dann versandeten künstlichen Hafens bei Famagusta abzuhelfen versucht. Die gesetzgebende Kammer besteht, entsprechend der Zusammensetzung der Bevölkerung aus 9 Griechen und 3 Türken, wozu noch 6 höhere englische Beamte kommen.

Die Form der Insel gleicht der eines ausgebreiteten Felles, dessen Nord- und Südrand von Gebirgsketten eingenommen werden. Das nördliche Randgebirge besteht aus wild zerklüfteten Kalksteinfelsen, die bis 954 m aufsteigen und nur eine spärliche Vegetation tragen, während die südliche aus Eruptivgesteinen bestehende Gebirgsmasse eine Höhe von 1953 m erreicht und mit der prachtvollsten Waldvegetation bedeckt ist.

Zwischen beiden breitet sich eine vom Flusse Pidias bewässerte Schwemmlandebene, Messaria, aus, die in ihren bewässerten Teilen sehr fruchtbar ist und mit Baumwolle, Kartoffeln, Getreide, Gemüse und Obst bebaut wird.

Von den beiden Naturprodukten, die von der Insel ihren Namen entlehnt haben, der Cypresse und dem Kupfer, findet sich jene nur in der nördlichen Gebirgskette seit 1878 wieder etwas häufiger, nachdem sie vordem fast ganz von der Insel verschwunden war. Das Kupfer, das im frühesten Altertum hier allein gefunden wurde, bildet heute kein Produkt der Insel mehr, da es selbst einer englischen Kompagnie mit allen technischen Hilfsmitteln der Neuzeit nicht gelungen ist, die alten Kupferminen wieder auszubeuten, obschon der Kupferreichtum der Insel kaum erschöpft sein wird. Mit dem Wunsche, dass es der englischen Regierung bald gelingen möge, die Insel wieder zu der Blüte zu bringen, in der sie einstmals schon unter Guido von Lusignan gestanden hat, und mit dem Vortrage einiger cypriotischer Gedichtproben schloss der Herr Vortragende seine interessanten Mitteilungen.

Allgemeine Vereinssitzung am 14. November. Vorsitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel.* Aufgenommen werden 7 Mitglieder. Da der bisherige 1. Schriftführer Herr Dr. *Berger* wegen Arbeitsüberhäufung von seinem Amte zurückgetreten ist, so wird die Schriftführerschaft derart besetzt, dass Herr Oberlehrer *Lungwitz* die Stelle als 1. Schriftführer, Herr Dr. *Peter* die Stelle als 2. Schriftführer und Herr Dr. *Fitzau* die Stelle als 3. Schriftführer übernimmt.

Nach Erledigung dieser Wahlen hielt Herr Dr. *Ruge* einen Vortrag über einen Teil seiner von August bis Oktober vorigen Jahres in Kleinasien ausgeführten Reisen. Mit Empfehlungen für die türkischen Behörden seitens des deutschen Botschafters in Konstantinopel wohlausgestattet, trat der Herr Vortragende von Konstantinopel aus zu Schiff die Reise nach Brussa an und gelangte ohne Unfall nach Mudania, der Hafenstadt Brussas am Marmara-Meer, von wo nach einer kurzen Gepäck- und Passrevision, die in der Türkei wunderbarerweise auch dann vorgenommen wird, wenn der Reisende von einem türkischen Hafen in einen anderen kommt, der Ritt nach Brussa angetreten wurde; denn die Eisenbahn, die beide Städte miteinander verbindet, ist ausser Betrieb und teilweise sogar zerstört, so dass die Landstrasse den einzigen Verkehrsweg bildet. Langsam ansteigend, mit einem prächtigen Blick auf das rückwärts gelegene Marmara-Meer, gelangte man ohne Beschwerden auf die Ebene, auf der man in 150 m Meereshöhe, überragt von dem majestätischen mysischen Olymp, Brussas bald ansichtig wurde. Die Stadt, die von verhältnismässig wenigen Europäern bewohnt

wird und daher ein sehr orientalisches Aussehen hat, ist Sitz eines deutschen Konsuls, unter dessen Führung der Reisende bald nach seiner Ankunft die Stadt in Augenschein nahm. Die nächsten Tage waren dem Besuche der Umgebung unter der Führung des Konsulatskawassen gewidmet, der auch den Reisenden bei einer Besteigung des mysischen Olymps begleitete. Früh halb 6 Uhr brach man im dichten Nebel von der Stadt auf und erreichte bald auf den sehr schlechten und ausgefahrenen Wegen das aus Granit und Gneiss bestehende Bergmassiv, das sich aus sechs Plateaux, deren oberstem eine Kuppe aufgesetzt ist, bis zu einer Höhe von 2400 m aufbaut. Die erst aus Laub-, dann aus Nadelwald und schliesslich aus vereinzelten Bäumen bestehende Vegetation hört mit dem sechsten Plateau ganz auf; aber für das Fehlen der Vegetation auf der Spitze entschädigt den Bergsteiger dort eine grossartige Fernsicht, die im Westen noch Konstantinopel erkennen lässt.

Nach Beendigung der Reisevorbereitungen, wozu vor allem die Beschaffung eines Dieners mit zwei Pferden gehörte, wurde dann die Reise in Begleitung eines Zaptie, eines türkischen Polizeisoldaten, ohne dessen Begleitung zu reisen in jenen Gegenden nicht ratsam ist, angetreten. Die zuerst auf Mudania eingeschlagene Richtung wurde bei der Kreuzung der Strasse mit einem kleinen Flusse verlassen, um nun dessen Laufe, der auf unseren Karten ungenau angegeben ist, und deshalb von dem Reisenden durch Kompasspeilungen aufgenommen werden sollte, zu folgen. Die sehr ebene Gegend war teilweise bebaut, teilweise mit Grasflächen bedeckt, auf denen zerstreut kleine Platanenbestände zu sehen waren. Schon gegen Mittag machte man in einem ärmlichen, kleinen Dorfe Halt, wo der Reisende bei einem alten Müller gastliches Unterkommen fand und die Bekanntschaft eines griechischen Popen, des Seelsorgers der im Dorfe wohnenden kleinen griechischen Gemeinde, machte, der ihm bereitwillig als Dolmetsch diente und ihm einige, allerdings wertlose Inschriften in der baufälligen Kirche zeigte. Nach dem Aufbruch am nächsten Morgen begann die Aufnahme des Flusslaufes, dessen erst ebene Ufer allmählich steiler wurden und näher zusammenrückten; die Gegend blieb eintönig und bot wenig Abwechselung, nur hin und wieder unterbrach ein halbverfallener türkischer Kirchhof, der aber mehr einem Steinhaufen glich, die langweilige Einförmigkeit. Die Unterkunft und Verpflegung in den griechischen Gasthäusern unterschied sich nicht zu ihrem Vorteil von jener bei dem alten Müller und der Reisende musste sich nur zu bald an orientalische Einfachheit und Anspruchslosigkeit gewöhnen.

Den See, den der Fluss nach Angaben Strabos im Altertum durchfloss, suchte der Reisende vergebens; an seiner mut-

masslichen Stelle fand man einen Sumpf, der wohl als der Rest jenes Sees anzusehen ist. Von Panderma an der Küste aus wurde ein Besuch der Halbinsel Kyzikos unternommen; die in der Gegenwart mit dem Festlande durch eine niedrige Landenge zusammenhängende Halbinsel war im Altertum eine Insel, die aber zur Zeit der Königin Antonia im 1. Jahrhundert n. Chr. schon landfest geworden war, wie aus einer auf der Halbinsel gefundenen Inschrift hervorgeht. Wie aus der geologischen Zusammensetzung zu erkennen ist, ist die Landenge durch Anschwemmung und nicht durch säkulare Hebung entstanden. Von Erdick, der Hauptstadt der Halbinsel, aus wendete man sich wieder dem Festlande zu und erreichte nach mehrtägiger Reise den Hellespont, die Strasse der Dardanellen, die hier wegen ihrer geringen Breite ganz das Aussehen eines Flusses hat; vorbei an Agospotamoi, wo einst der peloponnesische Krieg entschieden wurde, vorbei an Sestos und Abydos, der schmalsten Stelle der Meerenge, wo einst Xerxes und Alexander sie überschritten, gelangte man endlich nach Dardanellia, von wo sich der Reisende nach einem kurzen Ausfluge nach Troja am 14. Oktober nach Smyrna einschiffte.

Wissenschaftliche Sitzung am 27. November. Aufgenommen werden 4 Mitglieder. Zu Kassenrevisoren werden Herr Konsul *Nachod* und Herr Bankdirektor *Assmann* gewählt. Nach Erledigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten wurden die zum erstenmale vom Verein herausgegebenen: „Wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig“ vom Vorsitzenden, Herrn Prof. *Ratzel*, vorgelegt. Um in Zukunft möglichst zu verhüten, dass brauchbare wissenschaftliche Arbeiten dadurch der allgemeinen Kenntnis entzogen werden, dass sie nur in den wenig verbreiteten Jahresberichten Veröffentlichung finden, hat die Leitung des Vereins den Entschluss gefasst, neben dem Jahresbericht mit seinen wissenschaftlichen Arbeiten jene „Wissenschaftlichen Veröffentlichungen“, in denen jedesmal Bearbeitungen verwandter Themata in einem Bande vereinigt werden sollen, herauszugeben. Der vorgelegte erste Band enthält „Beiträge zur Geographie des festen Wassers“ und ist durch die Verlagshandlung von Duncker und Humblot für Mitglieder des Vereins zu ermässigtem Preise zu beziehen.

Alsdann nahm Herr Dr. *Berger* das Wort zu einem Vortrage über „Die Erdmessungsversuche der Griechen“. Die Beschäftigung mit der nach den Zeugnissen des Aristoteles und anderer Schriftsteller unter den Pythagoräern zuerst aufgekommenen Lehre von der Kugelgestalt der Erde erweckte ein reges Streben, astronomische und geographische Folgerungen aus der Betrachtung der physikalischen und mathematischen Verhältnisse der Erd-

kugel zu gewinnen. Die Vorstellung von zwei aus dem Mittelpunkte der beiden konzentrischen Kugeln des Himmels und der Erde in einem Winkel ausgehenden und in einer Durchschnittsfläche liegenden Radien, die von den zusammengehörigen grössten Kreisen der beiden Kugeln gleiche Bogen ausschnitten, führte zu dem Gedanken an die Vermessbarkeit des Erdmeridians und zur Aufstellung einer Aufgabe, die wir in dem Berichte des Kleomedes über die Erdmessungsversuche vorausgesetzt und gelöst finden. Die beiden Bogen dieses Versuches waren die 20000 Stadien betragende Entfernung der beiden Städte Lysimachia am Hellespont und Syene in Oberägypten und der Bogen zwischen den Zenithpunkten der beiden Städte, den Sternbildern des Drachenkopfes und des Krebses, der für den fünfzehnten Teil des Meridians gehalten wurde. Man fand also durch Multiplikation von 15 mit 20000 für die Länge des Meridians den Betrag von 300000 Stadien (7500 geographische Meilen). Da die Stadt Lysimachia 309 v. Chr. gegründet ist und Archimedes diese Berechnung seinen Vorfahren zuweist, so muss dieselbe im ersten Drittel des dritten Jahrhunderts v. Chr. ausgeführt sein, zur Zeit der ersten Bearbeitung der Geographie der Erdkugel durch Dicäarch. Bestimmte Hinweisungen bei Aristoteles und Plato, Angaben über die Thätigkeit des Eudoxus und Archytas, eine Stelle aus den Wolken des Aristophanes führen aber schrittweise zurück zu der Annahme, dass man sich schon zur Zeit des peloponnesischen Krieges mit der Lösung des Problems der Erdmessung beschäftigt habe.

Der Fortschritt der Astronomie und Mathematik im dritten Jahrhundert v. Chr. überholte diese Methode der Erdmessung und im letzten Drittel dieses Jahrhunderts unternahm Eratosthenes eine zeitgemässe Neugestaltung. Er setzte an Stelle der oberflächlichen Zenithbeobachtungen indirekte Zenithbestimmungen mit Hilfe gnomonischer Messungen. Unter der Voraussetzung, dass alle Sonnenstrahlen unter sich parallel die Erde erreichen, nahm er nach dem Berichte des Kleomedes an, dass zur Mittagszeit des Sommersolstitiums einer dieser Strahlen einen Gnomon in Syene auf dem Wendekreise so treffe, dass er, verlängert gedacht, die Achse des Gnomons verfolge und bis zum Mittelpunkt der Erde geführt werden könne, während ein anderer Strahl einen Gnomon in Alexandria nur an der Spitze treffe und einen Winkel mit ihm bilde. Dachte man sich eine Linie, die die Achse des Gnomons in Alexandria verfolgte und auch bis zum Mittelpunkte der Erde geführt wurde, so bildete diese Linie mit den beiden parallelen Strahlen Wechselwinkel. Die Spitze des einen lag im Mittelpunkte der Erde und über ihm lag der Bogen des Erdmeridians, den die auf 5000 Stadien

gemessene Entfernung zwischen Syene und Alexandria bildete. Die Spitze des andern Wechselwinkels lag an der Spitze des Gnomons zu Alexandria und dieser Winkel schloss den Bogen ein, den der Schatten des Gnomons bezeichnete. Diesen Schatten mass Eratosthenes und fand, dass er den fünfzigsten Teil des Meridians ausmache. Da nun die beiden Bogen gleich waren, so war durch die Entfernung zwischen Syene und Alexandria der fünfzigste Teil des Erdmeridians gemessen, wonach sich als Gesamtlänge des letzteren 50.5000 gleich 250000 Stadien (6250 Meilen) ergab. Um die Teilbarkeit durch 60 zu erreichen, erhöhte Eratosthenes selbst sein Resultat auf 252000, woraus man ersieht, dass er dasselbe nur als einen Annäherungswert betrachtete und dass die schwache Stelle des Verfahrens in der Unmöglichkeit, das terrestrische Mass zur Schärfe eines mathematischen Faktors zu erheben, zu suchen war. Kurz nach Eratosthenes angestellte weitere Versuche brachten keine erhebliche Verbesserung des Resultates, und der grosse Astronom Hipparch, obschon ein scharfer Gegner des Eratosthenes, nahm doch dessen Erdmessung als richtig an. Daraus geht aber hervor, dass Hipparch auch keine Hilfe für diesen Fall zu schaffen wusste, dass man bei allmäligem Fortschreiten der Astronomie sich erst der Schwierigkeiten des Versuchs, das Erdmessungsproblem zu lösen bewusst wurde und auf dem Höhepunkt angelangt, diesen Versuch ratlos einstellte.

Von zwei späteren sogenannten Erdmessungsergebnissen lässt sich durch Verfolgung der Umstände leicht erweisen, dass sie nur Beispiele sein sollten, an welchen Posidonius von Rhodus die Methode der Erdmessung erläutern wollte. Eins dieser Beispiele, nach welchem der Meridian nur 180000 Stadien (4500 Meilen) enthalten würde, zeigt den unglaublichen Verstoss, dass zur Gewinnung seines Resultates eine schon von Eratosthenes auf Grund seines eigenen Resultates ausgerechnete Zahl, die mit diesem letzteren hätte fallen müssen, als Faktor eingesetzt ist. Die Rechnung wird dadurch ganz absurd und den Ptolemäus trifft der Vorwurf, sie benutzt zu haben, ohne sich um ihre Herkunft und Entstehung zu kümmern.

Allgemeine Vereinssitzung am 5. Dezember. Aufgenommen werden 4 Mitglieder. Der Vorsitzende Herr Prof. Dr. *Ratzel* teilt eine Einladung seitens des Vereins für Handelsgeographie und Kolonialpolitik mit zum Vortrage des Kapitän Bade über die Reichtümer der Polarwelt und ihre wirtschaftliche Bedeutung für Deutschland. Sodann hielt Herr Geh. Regierungsrat *Launhardt* von der technischen Hochschule in Hannover einen Vortrag über die transkaspischen und sibirischen Eisenbahnen in ihrer technischen, wirtschaftlichen, politischen und

ihrer Kulturbedeutung. Die im letzten Sommer von russischen Offizieren mit starker militärischer Begleitung nach dem Pamirgebiet ausgeführten Forschungsreisen, die schliesslich mit der Besitzergreifung dieses über 4000 m hohen, von sehr hohen Randgebirgen umgebenen Hochlandes, in dem China, Britisch-Indien, Afghanistan und Russland zusammenstossen, endigten, hat von neuem die Blicke der civilisierten Welt auf die Bestrebungen Russlands zur Ausbreitung seiner Macht in Asien gelenkt. Im Jahre 1864 begann Russland die Unterwerfung Turans, jener aus Transkaspien, Chiwa, Buchara und Samarkand gebildeten Landschaft im Norden des Hochlandes von Iran, die ausser den an den zahlreichen Flüssen zerstreut liegenden Oasen nur aus Steppen und Sandwüsten besteht, um nach ihrer Vollendung sich auch Afghanistans, welches die Engländer in Vorder-Indien als Bollwerk zwischen sich und Russland errichtet haben, bemächtigen zu können. Nach der 1873 vollendeten Eroberung Chiwas waren es nur noch die in einer Zahl von 300000 Seelen in den drei Oasen Achal, Tedschen und Merw wohnenden Turkmenen, die den Weg nach Afghanistan versperrten, die sich aber, eingeschüchtert durch den Greuel, die die Kosaken Skobeleffs bei der Eroberung der Achal-Oase 1880 an den Bewohnern verübten, freiwillig unterwarfen, so dass Russland jetzt am Ziele seiner vorläufigen Wünsche steht.

Gewitzigt durch die bösen Erfahrungen, die man auf der ersten, resultatlos verlaufenen Expedition im Jahre 1878 gegen die Achal-Tekke gemacht hatten, wobei 18000 Kameele verloren gingen, liess Skobeleff beim zweiten Feldzug durch den General Annenkow eine 257 km lange Eisenbahn in das feindliche Gebiet hineinbauen, um so in sicherer Verbindung mit dem Hinterlande zu bleiben. Später baute man die Bahn über die beiden anderen Oasen hinaus bis zum Amu-Darja, der dem Weiterbau mit seiner Breite von 2100 m ein unüberwindliches Hindernis entgegensetzte. Die in der Mitte des letzten Jahrzehnts durch den Ingenieur Balinski vorgelegten Pläne zu einer einfachen Holzbrücke über den Fluss ermöglichten dann den Weiterbau; der 1887 angefangene Brückenbau war bereits 1888 mit einem Kostenaufwand von nur einer halben Million Mark vollendet und sofort führte man die Bahn weiter bis nach Samarkand, wo sie jetzt ihren vorläufigen Endpunkt hat. Die von ihrem Ausgangspunkt, der kleinen Insel Usun-Ada an der Ostküste des Kaspischen Meeres, bis nach Samarkand 1450 km lange Eisenbahn führt etwa zur Hälfte durch Wüstengebiete und kostete wegen der geringen Terrainschwierigkeit, die in dem sehr ebenen Gebiete zu überwinden waren, und dank ihrer einfachen Bauart und der billigen Arbeitslöhne nur 90 Millionen Mark zu bauen. In Zwischenräumen von drei Wegstunden sind

Wärterkasernen erbaut, von wo aus täglich zwei Wärter die Zwischenstrecke revidieren.

Dem einfachen Oberbau der ganzen Bahn entspricht die Einfachheit der Bahnhofsgebäude, und trotz aller Bedenken, die man gegen die Solidität der Bahn geltend gemacht hat. scheinen nur die Sandwehen der Wüste die Sicherheit des Betriebes zu gefährden. Die Heizung der Maschinen geschieht mit Petroleum, aber die Wasserfrage bietet manche Schwierigkeiten, da die erste Strecke bis zur Achal-Oase und ausgedehnte Strecken jenseits Merw völlig wasserlos sind. Der Bau der Bahn wurde von einem russischen Eisenbahnbataillon, das zuerst in Erdhütten, sogen. Kibitken, wohnte, ausgeführt; später brachte man die Soldaten in einem mit allem Komfort für Offiziere und Mannschaften ausgerüsteten Eisenbahnzuge unter, der mit dem Bau der Strecke auf derselben gleichmässig vorrückte; wegen der geringen Terrainschwierigkeit vermochte man täglich ca. 4 km fertig zu stellen, so dass in 18 Monaten 800 km Schienenweg vollendet wurden.

Von den drei Turkmenen-Oasen, die die Bahn durchschneidet, ist die Achal-Oase wegen ihrer Fruchtbarkeit berühmt; die Tedschen-Oase ist wegen ihrer Miasmen für Europäer höchst ungesund, und die Merw-Oase, ehmals die „Königin der Welt“ genannt, ist heute nur ein weites Trümmerfeld, in dem die Hauptstadt Neu-Merw liegt. An der Grenze von Buchara berührt die Bahn die Stadt Tschardschui, die, obschon erst von den Russen erbaut, jetzt schon 30000 Einwohner zählt. Buchara, die 72000 Einwohner zählende Hauptstadt des gleichnamigen Landes, das seit Einführung der Baumwollen- und Seidenkultur einen ungeahnten Aufschwung genommen hat, bildet die nächste wichtige Station der Bahn; von hier nahm im Mai 1889 die noch jetzt Europa heimsuchende Influenza ihren Ausgang, in ihrer Verbreitung nach Westen möglicherweise durch die Eisenbahn beschleunigt. Der Endpunkt der Bahn ist Samarkand, neben Taschkend, wohin man die Bahn später noch weiter bauen will, der stärkste Waffenplatz im südlichen Russland mit 90000 Einwohnern, neuen Strassen, Regierungsgebäuden und zahlreichen Kasernen.

Wie überall auf der Erde, hat auch hier die Eisenbahn kulturfördernd gewirkt; die Erdhütten der Bewohner verschwinden nach und nach, in den Städten sucht man durch Strassenbau den Verkehr zu erleichtern und den Gesundheitszustand zu heben und die räuberischen Turkmenen sind friedliche Ansiedler geworden. Leider ist von einem wirtschaftlichen Aufschwunge Transkaspiens noch wenig zu spüren; allerdings haben die Russen im Lande Ordnung geschaffen, aber die hohen Grundsteuern, die die Bewohner in baarem Gelde bezahlen müssen, haben

dem ländlichen Wucher Thor und Thür geöffnet, und die Sorglosigkeit der Behörden in betreff der überaus wichtigen Bodenbewässerung hat schon weite, ehemals fruchtbare Striche wieder veröden lassen. Die wirtschaftliche Bedeutung der Bahn selbst ist ebenfalls gering; denn in der Woche verkehren im Anschluss an die Dampfschiffahrt von Baku nach Usun-Ada nur zwei Züge in jeder Richtung mit einer Geschwindigkeit von 19 km in der Stunde, ungefähr der Hälfte unserer Güterzugsgeschwindigkeit, so dass man zur Befahrung der ganzen Strecke 75 Stunden braucht; der im ganzen Jahre von der Bahn bewältigte Güterverkehr ist vielleicht ebenso gross wie der von Leipzig in zwei Tagen. Und wenn auch der Überlandweg von Westeuropa nach Indien durch die Bahn bedeutend abgekürzt wird, so bietet doch der verhältnismässig nicht viel längere Seeweg durch den Suezkanal zu viel Annehmlichkeiten, als dass er von der Bahn eine ernste Konkurrenz zu befürchten hätte. Am grössten ist die politische Wichtigkeit der Bahn, die daher auch offiziell russische Militärbahn heisst und deren Beamte durchweg entweder aktive oder ausgediente Soldaten sind. Denn indem die Bahn den Wüstengürtel, den England als Schutz seines indischen Reiches gegen Russland betrachtete, durchschneidet, setzt sie Russland in den Stand, sich im Falle eines Krieges mit England Afghanistans viel früher zu bemächtigen als England und so Indien unmittelbar zu bedrohen.

Die glückliche Beendigung der Transkaspibahn brachte den Plan zum Bau einer transsibirischen Bahn, mit deren Vorarbeiten man schon 1883 begonnen hatte, zur Reife und alsbald wurde der Bau dieser Bahn an beiden Enden begonnen. Den Endpunkt im Osten sollte die im Jahre 1860 erbaute Festung Wladiwostok am Stillen Ocean bilden, während man bei dem westlichen Ausgangspunkt lange im Zweifel war, wie die notwendige Verbindung mit dem europäischen Eisenbahnnetz herzustellen sei. Die Wahl fiel schliesslich auf Tscheljabinsk am Ostabfall des Urals wo sich die grosse Überlandroute Petersburg-Moskau-Samara-Slatoust mit der neuen Bahn vereinigt. In Westsibirien berührt die Bahn die Städte Petropaulowsk, Omsk, Tomsk und Krasnojarsk. Bis hierher ist der Bau der Bahn wegen des ebenen Terrains nicht mit Schwierigkeiten verknüpft, ebenso wie sich auch jenseits des Jenissei, den man mittelst Fähre zu überschreiten gedenkt, sich dem Bau keine besonderen Schwierigkeiten entgegenstellen werden. Erst jenseits des Baikalsees, auf dem vorläufig Dampfschiffe den Verkehr bewerkstelligen werden, da man erst später den See im Süden mit der Bahn zu umgehen gedenkt, wird man grössere Terrainschwierigkeiten zu überwinden haben; denn es gilt hier die grosse arktisch-pacifische Wasserscheide zu überschreiten und die Bahn auf selbst im

Sommer nicht völlig auftauendem Boden weiter zu führen. Neun Monate lange Winter lassen hier den Boden bis zu einer Tiefe gefrieren, die der kurze Sommer nicht zu durchwärmen vermag, so dass auch die Vegetation äusserst spärlich ist und zur Ernährung der spärlichen Bevölkerung nicht hinreicht, in diese unwirtlichen Gegenden müsste man erst Menschen und Nahrungsmittel vom Westen her schaffen, um den Betrieb der Bahn zu ermöglichen. Bei Strjetensk am Amur erreicht die transbaikalische Bahn, wie man kurz die Strecke zwischen Baikal-See und Amur nennt, ihr Ende und der Verkehr wird von hier aus auf den Wasserweg gewiesen. Bis zur Einmündung des Ussuri in den Amur geht er flussabwärts, dann den Ussuri flussaufwärts bis nach Grasskaja, wo der letzte Teil der Hauptbahn, die sogenannte Ussuri-Bahn, erreicht wird. Diese 420 km lange Strecke verbindet Grasskaja mit dem östlichen Endpunkt Wladiwostok. Allerdings hat man nur wegen Vermeidung der ungeheueren Terrainschwierigkeiten den Wasserweg zwischen Strjetensk und Grasskaja gewählt, aber auch dieser bietet noch genug Schwierigkeiten für einen regelmässigen Betrieb, da die Flüsse über die Hälfte des Jahres gefroren und deshalb für die Schiffahrt unbrauchbar sind.

Die im ganzen 7200 km lange Strecke, von der allerdings ein Drittel auf den Wasserweg entfällt, hofft man mit einem Kostenaufwande von 300 Millionen Mark fertigstellen zu können. Zum Durchwandern der gesamten Strecke, die sich durch die 2700 km lange Fortsetzung von Tscheljabinsk bis St. Petersburg auf 9900 km erhöht, gebrauchte einst ein russischer Offizier ein Jahr, wobei er 40 Paar Stiefeln abnutzte; nach Fertigstellung der Bahn wird man in 22 Tagen von Wladiwostok nach Petersburg gelangen können, später, wenn die ganze Länge von der Eisenbahn durchschnitten sein wird, jedenfalls noch schneller. Da man jetzt in 26 Tagen von China nach Europa auf dem Seewege zu gelangen vermag, wird die transsibirische Bahn kaum jemals eine Bedeutung als Bindeglied zwischen Europa und dem Stillen Ocean erlangen. Dagegen hofft Russland den Landverkehr mit China, der seit Herstellung der bequemen und schnellen Verbindung Chinas mit Europa zur See sehr nachgelassen hatte, durch die Bahn von neuem zu beleben und dem Markt von Kiachta zur alten Blüte zu verhelfen; sollten sich allerdings die Hoffnungen Russlands auf den Bau einer Bahn von Maimatschin nach Peking erfüllen, so wäre eine rapide Steigerung des russisch-chinesischen Landhandels nicht ausgeschlossen. Von grösster Bedeutung würde aber die Bahn einst für die Erschliessung der Bodenreichtümer West- und Mittelsibiriens werden, denn diese Gegenden sind keineswegs die trostlosen Einöden, für die man sie lange Zeit gehalten hat.

Die unerschöpfliche Fruchtbarkeit der westsibirischen Tschernosemgebiete, der Viehreichtum Mittelsibiriens, die Mineralschätze des Altai und Transbaikaliens, die ungeheueren Nadelwälder mit den sie bevölkernden zahllosen Pelztieren und die fossilen Elfenbeinschätze der Tundren werden dann Faktoren bilden, mit denen der europäische Markt zu rechnen haben wird, wenn man auch schon jetzt eine Abnahme des Holz- und Fischreichtums und der Pelztiere infolge russischer Misswirtschaft beobachtet haben will. Endlich wird auch die Bahn einst gewiss die Schrecken der Deportation, die durch die ungenügenden Transportmittel der Gegenwart unwillkürlich vermehrt werden, mildern und so einen Markstein in dem Vordringen abendländischer Kultur nach Osten bilden.

Ausschlaggebend für den Bau der Bahn sind aber politische Erwägungen gewesen. Wenn man sich des Aufsehens erinnert, welches im verflossenen Jahre die Durchfahrt einiger russischer Dampfer, die mit Kriegsmaterial für Wladiwostok beladen waren, durch die Dardanellen machte, so wird man leicht einsehen, dass es für Russland sehr wichtig ist, Wladiwostok zu Lande erreichen zu können; diese Festung bildet den Hauptwaffenplatz Russlands am pacifischen Ocean, von wo aus es seine Macht über dieses Meer und das japanische, chinesische und koreanische Reich ausdehnen will. Auf einer langen Strecke läuft die Bahn in der Nähe der russisch-chinesischen Grenze und bedroht dadurch das Reich der Mitte in seiner Flanke, die Eroberungsgelüste Russlands auf die Mongolei kräftig unterstützend. Allerdings ist China auf seiner Hut und hat bis jetzt ein russisches Vordringen zu erhindern vermocht. Aber einst wird es doch zum Zusammenstoss zwischen beiden Reichen kommen, an dessen Ausgang Deutschland insofern grosses Interesse haben muss, als jede Stärkung Russlands in Asien eine Gefahr für Europa bedeutet und die deutschen Interessen in China und Japan dadurch direkt bedroht werden. Sollte aber Russland unvorhergesehenerweise bei diesem Kampfe aus der Rolle eines Angreifers in die des Verteidigers gedrängt werden, so wird doch die Bahn ein Bollwerk europäischer Kultur gegen Asien bleiben.

Mitgliederverzeichnis 1891.

(Abgeschlossen am 4. Mai 1892.)

A. Vorstand.

B. Ehrenmitglieder.

C. Korrespondierende Mitglieder.

D. Ordentliche Mitglieder in Leipzig.

E. Auswärtige ordentliche Mitglieder.

F. Erst nach 1891 eingetretene Mitglieder.

G. Mitglieder der Karl Ritter-Stiftung, welche nicht dem Vereine angehören.

A.

I. Vorstand.

Vorsitzender: Prof. Dr. **Friedrich Ratzel.**
1. Stellvertreter: Prof. Dr. **Ferdinand Zirkel,** Geh. Bergrat.
2. Stellvertreter: Kartograph **Ernst Debes.**
1. Schriftführer: Dr. **Hugo Berger**; später Oberl. **Lungwitz.**
2. Schriftführer: Oberlehrer **O. Lungwitz**; später Dr. **Br. Peter.**
Stellvertreter: Dr. **Bruno Peter**; später Dr. **Aug. Fitzau.**
Kassierer: Bankier **Otto Keil.**
Stellvertreter Buchhändler **Hugo Köhler.**
Bibliothekar: Lehrer **Herm. Hofmann.**

II. Den Ausschuss für die Verwaltung der Karl Ritter-Stiftung bildeten ausser den oben Genannten folgende Mitglieder des Vereins.

Buchhändler Dr. **Heinr. Eduard Brockhaus.**
Geh. Hofrat Prof. Dr. **Rudolf Leuckart.**
Kaufmann **Liebeskind-Platzmann.**
Geh. Rat Prof. Dr. **Wilhelm Roscher.**
Buchhändler **Hermann Rost.**

III. Beirat.

Dr. **Hugo Berger.**
Prof. Dr. **Bruns.**
Reichsgerichtsrat Dr. v. **Buri.**
Geh. Bergrat Prof. Dr. **Credner.**
Stadtrat Dr. **Fischer.**
Privatdocent Dr. **A. Hettner.**
Buchhändler **Arnold Hirt.**
Oberamtsrichter **Wilh. Kranichfeld.**
Prof. Dr. **Emil Schmidt.**
Dr. **W. Sieglin,** Custos der Univ.-Bibl.
Oberlehrer Dr. **Friedr. Traumüller.**

B. Ehrenmitglieder.

Jahr der Ernennung.

1. *A. Bastian*, Dr. ph., Geh. Regierungsrat, Prof. und Direktor der ethnol. Abteil. des Königl. Museums in Berlin 1881
2. *Fräulein Hedwig Clara Baronesse v. Eberstein* auf Schönefeld bei Leipzig 1874
3. *Emin Pascha*, Dr. 1890
4. *Julius Hann*, Dr., Prof., Direktor der K. K. Zentralanstalt für Meteorologie auf der hohen Warte bei Wien 1886
5. Frau *Louisa Hay Kerr* in London 1866
6. †*Wilhelm Junker*, Dr. ph. 1886
7. *Heinrich Kiepert*, Dr. ph., Prof. in Berlin 1866
8. *Alfred Kirchhoff*, Dr. ph. und Prof. in Halle a. S. . 1886
9. *Gustav Ritter v. Kreitner*, K. K. Hauptmann und Konsul in Yokohama 1883
10. *Henry Lange*, Dr. ph., Prof. in Berlin (Stifter 1861) . 1868
11. *Oskar Lenz* Dr. ph., Prof. in Prag 1881
12. *Clements Markham*, Ehrensekretär der Geogr. Gesellschaft zu London 1886
13. *Hans Meyer*, Dr. in Leipzig 1887
14. *Alex. Theodor v. Middendorf*, Prof., Kaiserl. Russ. Staatsrat, Sekret. d. Akad. d. Wiss. in St. Petersburg 1883
15. *Fridtjof Nansen*, Dr. in Christiania 1890
16. *Barone Cristoforo Negri*, Commendatore, in Turin . 1886
17. *Georg Neumayer*, Dr., Prof., Geh. Admiralitätsrat, Direktor der deutschen Seewarte in Hamburg . . 1883
18. *Frhr. Nils Adolf Erik v. Nordenskiöld*, Professor in Stockholm 1881
19. *J. Powell*, Major in Washington, Director of the United States Geological Survey 1886
20. *Wilhelm Reiss*, Dr. 1886
21. *Frhr. Ferd. v. Richthofen*, Dr. ph. und Professor in Berlin 1881
22. *Gerhard Rohlfs*, Hofrat in Weimar 1868
23. *Sophus Ruge*, Dr. ph., Professor in Dresden . . . 1886
24. *Georg Frhr. v. Schleinitz*, Exc., Kontre-Admiral a. D., Neuhof b. Eldena, Mecklenburg 1883
25. *Georg Schweinfurth*, Dr. ph. und Prof. in Kairo . . 1881

Jahr der Ernennung.

26. *Alexander Sibiriakoff* in Petersburg 1881
27. *Eduard Suess*, Dr., Professor in Wien 1886
28. *Hermann Wagner*, Dr., Professor, Kgl. Preuss. Geheim. Regierungsrat in Göttingen 1886
29. *Alexander v. Woeikof*, Dr., Prof. in St. Petersburg . 1886
30. *Herrmann v. Wissmann*, Major 1891

C. Korrespondierende Mitglieder.

Jahr der Ernennung.

1. *Max Buchner*, Dr., Direktor des Ethn. Mus. in München 1886
2. *Otto Clauss*, Dr., Privatdocent in München 1886
3. *Guido Cora*, Professor in Turin 1886
4. *Rudolf Credner*, Dr., Professor in Greifswald . . . 1886
5. *A. v. Danckelman*, Freiherr, Dr. ph. in Berlin . . . 1882
6. *Theobald Fischer*, Dr. und Prof. in Marburg . . . 1883
7. *v. François*, Hauptmann in Berlin, z. Z. in S. W.-Afrika 1886
8. *L. Friederichsen*, Sekretär der Geogr. Gesellschaft in Hamburg 1881
9. *G. K. Gilbert* in Washington 1886
10. *C. L. Griesbach*, Dr. in Calcutta 1886
11. *Friedrich v. Gülich*, Kaiserl. Ministerresident a. D. in Wiesbaden 1883
12. *Fr. Gust. Hahn*, Dr. ph., Professor in Königsberg . 1886
13. *Bruno Hassenstein*, Dr., Kartograph in Gotha . . . 1883
14. *Fr. Hirth*, Dr. in Shanghai (China) 1883
15. *Emil Holub*, Dr. med. in Wien 1881
16. *E. Kalkowsky*, Dr. ph. Prof. in Jena 1883
17. *C. M. Kan*, Dr., Prof. in Amsterdam 1883
18. *R. Kiepert*, Dr., Kartograph in Berlin 1883
19. *Wlad. Köppen*, Dr., Professor in Hamburg 1886
20. *Ludwig v. Lóczy*, Prof. am Polytechnikum in Budapest 1886
21. *A. v. Mechow*, Königl. Preuss. Major a. D. in Berlin W 1883
22. *Eduard Naumann*, Dr., Privatdocent in München . 1886
23. *Albr. Penck*, Dr. ph., Prof. an der Universität Wien 1886
24. *Carl Peters*, Dr., Reichskommissar 1886
25. *Ed. Petri*, Dr., Professor in St. Petersburg 1886
26. *Philippi*, Dr. med., Professor in Santjago (Chile) . . 1886
27. *Fr. Regel*, Dr., Privatdocent der Erdkunde in Jena . 1886
28. *Paul Reichardt*, wirkl. Geh. Legationsrat u. Direktor im Auswärt. Amt, Berlin 1886
29. *O. Schneider*, Dr. ph. und Oberlehrer in Dresden . 1881
30. †*Richard Schomburgk*, Dr., Direktor des botanischen Gartens in Adelaide 1881

Jahr der Ernennung.

31. *Paul Schreiber*, Prof., Dr., Direktor des Kgl. Sächs. meteor. Institutes in Chemnitz 1886
32. *Herm. Soyaux*, Botaniker in Sibange-Farm, Gabun in West-Afrika 1881
33. *v. d. Steinen*, Prof. Dr. in Marburg 1886
34. *Supan*, Dr., Professor in Gotha 1886
35. *Alexis v. Tillo*, Dr., Kaiserl. Russ. Generalmajor, Chef des Generalstabes des I. Armeekorps in St. Petersburg, Wassilij Ostrow 1883
36. *Emil Tietze*, Dr., Oberbergrat, Chefgeolog an d. K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien 1886
37. *Wilhelm Wagner*, Regierungslandvermesser in Ossowo (Canada) 1883
38. *Wolff*, Dr., Staatsgeologe in Ecuador, Guayaquil . . 1886

D. Ordentliche Mitglieder,

im Leipziger Stadtgebiet wohnend (auswärtige s. unter E).

Die mit * bezeichneten Mitglieder sind im Laufe des Jahres infolge Versetzung, Wegzug u. s. w. durch Abmeldung, die mit † bezeichneten durch den Tod ausgeschieden. (R) bedeutet Mitglied der Leipziger Karl Ritter-Stiftung.

Eintrittsjahr.

1. *Abendroth, Robert*, Dr. ph., Assistent der Universitäts-Bibliothek. Brandvorwerkstr. 38 1875
2. *v. Abendroth*, Dr., Landgerichtsrath. Jacobstr. 7 . 1890
3. *Abraham, Max*, Dr. jur., Verlagsbuchhändler. Thalstrasse 10 . . . . . März 1878
4. *Albert, Karl*, Lehrer, Kaiser Wilhelmstr. 5 1891
5. *Arndt, Wilh.*, Dr., Prof. an der Universität. Querstrasse 5 . . . . . Dez. 1878
6. *Assmann, F. C.*, Bankdirektor in Plagwitz (Leipzig, Markt 11) . . . . . Nov. 1883
7. *Bädeker, Fritz*, Buchhändler. Nürnbergerstr. 46 . . 1879
8. *Bänsch, Egbert*, Buchdruckereibesitzer (W. Drugulin), Königstr. 10 . . . . . Nov. 1886
9. *Bärwinkel, Emil*, Justizrat. Auenstr. 3 (Brühl 23) . 1876
10. *Bahrdt, Rob. Theod.*, Dr. med. Emilienstr. 9 . Nov. 1878
11. *Baldamus, A.*, Dr. phil., Oberlehrer. Leipzig-Gohlis, Wilhelmstrasse 18 . . . . . März 1887
12. **Barth, H.*, Dr., Privatdocent. Grassistrasse 31 . . 1890

Eintrittsjahr.

13. **Basse*, *Julius*, Major beim VIII. Inf.-Reg. Nr. 107. Lessingstrasse 1/3 part. 1876
14. †*Batz, Philipp*, Kaufmann. Elsterstr. 7 1868
15. *Bauer, Ernst*, Brauereibesitzer. Täubchenweg 5/7 . 1891
16. **Baumann*, Oberstlieutenant. Eutritzscherstr. 9 Dez. 1888
17. *Baumgärtner, Ad.*, Dr. jur., Verlagsbuchhändler. Rossplatz 17 1877
18. *Baumgärtner, Lionel*, Dr. jur., Buchhändler. Harkortstrasse 8 (Thalstrasse 29) . . . . . Nov. 1884
19. *Baur*, Frau verw. Geh. Konsistorialrat. Universitätsstrasse 15 1875
20. *Beck, Richard*, Dr. phil., Sektionsgeolog . . März 1886
21. *Becker, Arthur*, Dr. ph. Rudolfstrasse 2 1880
22. *Becker, Edmund*, Bankier. Augustusplatz 1 . . . 1875
23. *Beeger, Julius*, Lehrer. Sidonienstr. 43 1891
24. *Beer*, Dr., Reichsgerichtsrat. Mozartstrasse 7 . . . 1890
25. *Beer, Hermann*, Kaufmann. Pfaffendorferstr. 23 . . 1865
26. *Beerholdt, Hugo*, Agent. Erlenstr. 1 1868
27. *Bendix, Alfred*, Kaufmann. Sidonienstr. 55 . . Okt. 1882
28. *Berger, Hugo*, Dr. ph. Windmühlenstr. 49 . . Okt. 1883
29. *Bernhardt, Albert*, Kaufmann. Dresdnerstr. 7 . . . 1876
30. *Bernhardt, Franz*, Kaufmann. Weststr. 4,I. . März 1889
31. *Berthold, E. R.*, Dr. phil., Vermessungsingenieur. Reudnitz, Aeussere Hospitalstr. 1a . . . . . Nov. 1887
32. *Bielefeld, Eugen*, Kaufmann. Löhrstrasse 17 (Neumarkt 27) . . . . . Jan. 1884
33. *Binding, Ludwig*, Dr. jur., Geh. Hofrat und Prof. an der Universität. Brühl 75 u. 77 1874
34. *Blüthner, Herm.*, Kaufmann. Nikolaistr. 3 . . Febr. 1889
35. *Bode, G.*, Tier-Grosshändler. Kurprinzstr. 17 . . . 1882
36. *Böhm*, Dr., Prof. Egelstrasse 10 1890
37. *Böhne, Frau Emilie*. Harkortstrasse 4 . . . Jan. 1889
38. *Böker, Rob.*, Kaufmann. Plagwitzerstr. 8 (Grimmaischestrasse 13) 1877
39. *Bolze, Fr. Wilh. Albert*, Dr. jur., Reichsgerichtsrat. Theatergasse 2 . . . . . Okt. 1884
40. *Böttcher, Joh. Ed.*, Dr., Oberlehrer am Realgymnasium. Zeitzerstr. 10 1891
41. *Böttger, L.*, Dr., Lehrer. Poniatowskystr. 2 . . . 1891
42. *v. Bomhard*, Reichsgerichtsrat. Flossplatz 33 . . . 1890
43. *v. Bomsdorff, Theodor*, Leiter der kartograph. Anstalt v. F. A. Brockhaus, Reudnitz, Heinrichstr. 2 (Leipzig, Querstr. 16) 1861
44. *Bonjean, Olivier*, Kaufmann. Ranstädter Steinweg 6 1875
45. *Bornmüller, Julius Heinr.*, Redakteur. Bismarckstr. 12 1875

Eintrittsjahr.

46. **Brentano*, Dr., Prof., Geh. Hofrat 1890
47. *Brockhaus, Albert*, Buchhändler. Querstr. 16 . . . 1882
48. *Brockhaus, Heinrich Eduard*, Dr. ph., Buchhändler (R). Salomonstr. 17 1862
49. *Brockhaus, Heinrich*, Dr., Privatdocent. Salomonstrasse 17 . . . . . Nov. 1884
50. *Brockhaus, Rudolf*, Buchhändler. Salomonstr. 17 . 1876
51. *Brunner, Georg Hermann*, Kaufmann. Bismarckstr. 12 1880
52. *Bruns, Heinr.*, Dr., Prof., Direktor der Sternwarte. Stephanstr. 3 . . . . . Dez. 1885
53. *Bucher*, Oberst und Kommandeur d. VII. Inf.-Reg. Nr. 106. L.-Gohlis, Blumenstrasse 1891
54. *Bundesmann, E. W.*, Kaufmann. Gustav-Adolfstr. 7 (Markt 3) 1879
55. *Bucker*, Dr. jur., Divisionsauditeur. Elsterstr. 36 Nov. 1887
56. *Bülau, Antonie*, Frl. Pfaffendorferstr. 36, II . . Dez. 1888
57. *Burckas, Hugo*, Rechtsanwalt. Gohlis-Eutritzsch, Halleschestrasse 1 1882
58. *v. Buri, Maxim.*, Dr., Reichsgerichtsrat. Jakobstr. 10 Febr. 1882
59. *Burgkhardt, Joh.*, Dr., Realschul-Oberlehrer. Friedr. Liststrasse 32, II . . . . . März 1889
60. *Calame, Franz Theodor*, Oberpostrat. Sidonienstr. 8 1875
61. *Calame, Gustav Adalb.*, Reichsgerichtsrat. Kaiser Wilhelmstr. 25 . . . . . Okt. 1884
62. *Carus, Julius Viktor*, Dr. med., Prof. a. d. Universität (R). Gellertstr. 7 u. 9 1861
63. *Cichorius, C. A.*, Dr., Privatdocent. Bismarckstr. 6 Jan. 1888
64. *Clarus, A.*, Dr. med. Elsterstr. 3 . . . . . März 1887
65. *Cohn, Max*, Chemiker. Elsterstr. 14 1874
66. *Cohnheim, Martha*, Frau Prof. Kleine Burggasse 2 . 1890
67. *Conrad, W.*, Ingenieur. Zeitzerstr. 20 . . . April 1887
68. *Conrady, Aug.*, Dr. ph. Grimmaischer Steinweg 4 . 1891
69. **Consmüller, Karl*, Fabrikant. Elisenstr. 42 . . April 1887
70. *Corsika, Erich*, Kaufmann. Königsplatz 12 . . Jan. 1884
71. *Corstens, Rud.*, Kartograph. Brüderstr. 23 1891
72. *Crayen, Feodor Alexander*, Kaufmann. Erdmannstrasse 17 1871
73. *Credner, Hermann*, Dr. ph., Geh. Bergrat und Prof. a. d. Universität. An der Milchinsel 4 1869
74. *Credner, H.*, Buchhändler. Flossplatz 33 (Johannisgasse 34/35) . . . . . März 1878
75. *v. Criegern*, Lic. theol., Dr. ph., Diakonus a. d. Thomaskirche. Burgstr. 5 1874
76. *v. d. Crone, Johannes*, Rittergutsbesitzer auf Markkleeberg . . . . . Mai 1884

Eintrittsjahr.

77. *v. Cronenthall, Eugen, Hänel,* Oberstlieutenant der Königl. Niederländ. Kriegsmarine. Rossplatz 13 . 1879
78. *Cyriacus, Max,* Buchhändler (R). Stephanstr. 12 Dez. 1879
79. *Debes, Ernst,* Kartograph. Brüderstr. 23 1873
80. *Delitzsch, Friedrich,* Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Harkortstr. 6 1875
81. *Dolega, Max,* Dr. med. Czermaks Garten 10 . . 1891
82. *v. Donat, Hubert Franz Marie Joh.,* Hauptmann beim X. Inf.-Reg. Nr. 134. Gohlis, Blumenstr. 2 Dez. 1884
83. *Dorsch, Joh. Nic.,* Kaufmann, Mahlmannstr. 2 Mai 1887
84. *Dürbig, Anton Ferdinand,* Kaufmann (R). Centralstrasse 12 1871
85. *Dürr, Alfons Fried.,* Stadtrat, Buchhändler (R). Querstr. 14 1866
86. *v. Ehrenstein,* Kreishauptmann. Rossplatz 7 . . . 1890
87. *Eichler,* Dr. med. Tauchaerstrasse 17 1890
88. *Einhorn,* Buchhändler. Rossplatz 16 1890
89. *Eisenreich, L.,* Schuldirektor. Kurzestr. 7 . . April 1887
90. *Elfert, Paul,* Dr., Kartograph. Brüderstr. 23 . . 1891
91. *Ellboo,* Architekt. Leibnitzstrasse 11. 1890
92. *Elster, E.,* Dr. Privatdocent. König Johannstr. 7 . 1891
93. *Erdmann, Kurt,* Kartograph. Brüderstrasse 23 . . 1886
94. *Erler, Georg,* Dr., Privatdocent. Hillerstr. 9 . Dez. 1888
95. *Erythropel, J. W.,* Reichsgerichtsanwalt. Inselstrasse 26 . . . . . März 1881
96. *Fahrig, Karl,* Kaufmann. Zöllnerstrasse 2 (Petersstr. 28) 1871
97. *Feddersen, Bernh. Wilh.,* Dr. ph. (R). Karolinenstr. 9 1861
98. *Felix, J.,* Dr., Prof. a. d. Univ. Gellertstrasse 3 . 1890
99. *Fenner, G. L.,* Justizrat. Salomonstr. 1 . . April 1885
100. *Ficker, G. B.,* Lehrer am Realgymnasium. Elisenstrasse 47, II . . . . . März 1888
101. *Fiedler, Philipp,* Dr. Sidonienstrasse 24 1890
102. *Finkelstein, Berthold,* Dr. ph. in Lindenau, Angerstrasse 5 . . . . . Nov. 1879
103. *Finkelstein, Joseph,* Kaufmann. Pfaffendorferstrasse 12 (Brühl 42 H. G.) . . . . . Jan. 1878
104. *Fischer, Bernhard,* Dr. jur., Finanzrat und Stadtrat 1877
105. *Fischer, Hans,* Dr. phil., Kartograph. Brüderstr. 23 Jan. 1881
106. *Fitzau,* Dr., Privatgelehrter. Leipzig, Simsonstr. 9 Dez. 1888
107. *Fleischer, Siegfried,* Kaufmann. Gartenstr. 7 . . . 1876
108. *Flinsch, Heinrich,* Kaufmann. Kreuzstr. 7 (Augustusplatz 2) 1874
109. *Flor, Karl,* Kaufmann. Elisenstr. 13 1891
110. *Förstemann, G. E.,* Dr. ph., Hofrat, Universitäts-Oberbibliothekar. Albertstrasse 56 . . . . März 1878

Eintrittsjahr.

111. *Fraisse, Paul Hermann*, Dr. med. et phil., Professor an der Universität. Stephanstr. 20 . . . . März 1887
112. *Franke, Leopold Louis*, Kaufmann. Bahnhofstr. 8 b 1865
113. *Frederking, E. G. Adolf*, Ingenieur. Simsonstr. 10 April 1885
114. *Freiesleben, Paul*, Kaufmann. Albertstr. 35 (Kleine Fleischergasse) . . . . . Okt. 1884
115. *Frenkel, Paul*, Rechtsanwalt. Katharinenstr. 27 Nov. 1883
116. *Freyer, Richard*, Kaufmann. Schulstr. 12 (Brühl 61) 1877
117. *Fricker*, stud. Universitätsstrasse 5 1890
118. *Friedberg, Em.*, Dr., Prof., Geh. Hofrat. Goethestr. 9 1882
119. **Friedrich, Rich.*, Senatspräsident am Reichsgericht 1879
120. *Fritsche, H. Tr.*, Fabrikbes., Gohlis. Antonstrasse 9 1873
121. *Gardthausen, Viktor*, Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Lampestr. 10 . . . . . Okt. 1884
122. *Gebhard, Leopold*, Verlagsbuchhändler. Sebastian-Bachstrasse 53 1877
123. *Geibel, Ad.*, Dr. ph. und Buchhändler, Bahnhofstr. 3 (Dresdnerstr. 17) . . . . . Jan. 1881
124. *Geibel* jun., *Karl*, Buchhändler. Löhrs Platz 5 (Dresdnerstr. 17) 1867
125. *Geiger, Karl*, Kaufmann. Flossplatz 28 . . . Nov. 1884
126. *Gensel, Julius*, Dr. jur., Sekretär der Handelskammer. Hillerstr. 3 . . . . . Okt. 1878
127. *Georgi, O. Rob.*, Dr. jur., Oberbürgermeister. Querstrasse 26 u. 28 1882
128. *Gerhard, Fräulein Similde*, Dame des K. S. Sidonienordens. Lessingstr. 4 . . . . . Febr. 1878
129. *Giegler, Hermann Rudolf*, Buchhändler. Bauhofstr. 9 1875
130. *Giesecke, Hermann*, Buch- u. Kunstdruckereibesitzer. Sebastian-Bachstr. 46 1871
131. **Gilbert*, Premierlieut. im X. K. S. Inf.-Reg. Nr. 134 Elsterstrasse 9 . . . . . Dez. 1888
132. *Girbardt, Hilmar*, Kaufmann. Karl Tauchnitzstr. 33 (Grimmaischestr., Mauricianum) . . . . . März 1884
133. *Gödel, Louis*, Kaufmann, Elisenstr. 13 1891
134. *Göhring, Alfred*, Königl. Portug. Konsul. Augustusplatz I 1879
135. *Göhring, Edmund Oskar*, Kaufmann. Weststr. 11 . 1869
136. *Göpfert, Emil*, Lehrer am Taubstummen-Institut. Auenstr. 48 1875
137. *Göring, Anton*, Prof. und Maler. Waldstr. 44 . . 1875
138. *Götze, Johann Wilhelm Adolf*, Kaufmann (R). Lortzingstrasse 6 1873
139. *Goldfriedrich, G. Ad.*, Oberfinanzrat. Rossplatz 11 März 1878
140. *Gottschald, Otto*, Kaufmann. Pfaffendorferstr. 7 März 1880

Eintrittsjahr.

141. **Graf*, *Hermann*, Buchhändler. Universitätsstr. 1 Febr. 1884
142. *Grässe*, *Alfred*, Major und Battaillonskommandeur beim K. S. VII. Inf.-Reg. Nr. 106. Weststr. 60 . . 1876
143. *Gröppler*, *W.*, Kaufmann. Moschelesstr. 1 . . Febr. 1889
144. *Grosse*, Hauptmann im K. S. VIII. Inf.-Reg. Nr. 107. Bismarckstrasse 18 1890
145. *Grumbach*, *Joh.*, Rauchwarenhändler. Brühl 75/77 1891
146. *Grünler*, *Otto*, Dr. jur., Geh. Rat. Frankfurterstr. 10 Nov. 1882
147. *Grünthal*, *Bruno*, Kaufmann. Tauchaerstr. 13 . . 1875
148. *Gumprecht*, *O.*, Dr., Gymnasialoberlehrer. Mendelsohnstrasse 3 . . . . . Dez. 1883
149. *Günther*, *Karl*, Buchhändler. Kaiser Wilhelmstr. 13 (Querstr. 10—12) . . . . . Mai 1878
150. *Günther*, *O. Ferd.*, Dr. jur. und Stadtrat a. D. Thomasiusstr. 3 1867
151. *Guthe*, *Herm.*, Dr., Prof. Kramerstr. 7 . . . Febr. 1879
152. *Guthzeit*, *M.*, Dr. und Assistent am chemischen Universitäts-Laboratorium. Emilienstr. 11 . . . Febr. 1887
153. *Haake*, *Jul. Herm.*, Dr. med., Privatdocent an der Universität. Bahnhofstr. 8b 1866
154. *Habenicht*, *Theodor*, Kaufmann. Plagwitz, Dr. Karl Heinestrasse 1879
155. *Haedicke*, Dr. med. Thomaskirchhof 12 1890
156. *Händel*, *Hugo*, Buchhändler. Rossstr. 12 1873
157. *Hässel*, *Hermann*, Buchhändler. Lindenstr. 16 u. 18 Mai 1889
158. *v. Hahn*, *Fr.*, Dr. jur., Reichsgerichtsrat. Liebigstr. 8 1876
159. *Hahn*, *Otto*, Dr., Lehrer a. d. Handelslehranstalt. Sophienstr. 17 u. 19 . . . . . Jan. 1878
160. *Harich*, *Gustav*, Rechtsanwalt. Universitätsstrasse 4 (Jakobstr. 4) . . . . . Mai 1884
161. *Hartleben von Sarkháza*, *Franz Adolf*, Bahnhofstrasse 7b. 1873
162. *Hartung*, *Bruno*, Lic. theol., Dr. ph. und Pastor. Albertstr. 38 1877
163. *Hartung*, *J. F. Hermann*, Privatmann. Querstr. 25 1872
164. *v. Hase*, *Oskar*, Dr. ph., Buchhändler und Buchdruckereibesitzer (Firma: Breitkopf & Härtel). Sternwartenstr. 79 (Nürnbergerstr. 36/38) . . . . März 1887
165. *Hasse*, *Ernst*, Dr. ph., Prof. a. d. Univ., Direktor des städtischen statistischen Bureaus, Pr.-Lieut. a. D. Gohlis, Sidonienstr. 2 (Leipzig, Obstmarkt 1) . . 1870
166. *Heffter*, *Hugo O.* Klostergasse 1 1877
167. *Heinemann*, *Wilh.*, Privatmann. Parthestrasse 5 . . 1890
168. *Heinze*, *Max*, Dr., Prof. a. d. Universität und Geh. Hofrat. Grimmaischestr. 32 . . . . . Nov. 1882

Eintrittsjahr.

169. *Heinze, Oscar*, Dr. med. Wintergartenstr. 2 . Dez. 1888
170. *Hempel, Rudolf*, Dr., Schulrat und Bezirksschulinspektor. Langestr. 28 . . . . . Febr. 1881
171. *Herfurth, Paul*, Kaufmann, Augustusplatz 1 . Dez. 1886
172. *Hermann, Conrad*, Dr., Prof., Fleischerplatz 1 Febr. 1889
173. *Hettner, Alfred*, Dr. ph., Privatdocent, Wiesenstrasse 10 . . . . . Okt. 1884
174. *Heubner, H.*, Maler. Elsterstrasse 9 1876
175. *Heubner, Joh. Otto Leonh.*, Dr. med., Prof. a. d. Universität. Rudolfstr. 2 1872
176. *Heydenreich, Gustav Ernst*, Kaufmann (R). Hillerstr. 2 1869
177. *Hillig, Frau Marie verw., Dr., geb. Schomburgk.* Plagwitz, Dr. Karl Heinestrasse 1884
178. *Hirt, Arnold Ludwig*, Buchhändler. Stephanstr. 12 1874
179. *His, Wilhelm*, Dr. med., Geh. Medizinalrat und Prof. a. d. Universität. Königstr. 22 1874
180. *Hösel*, Dr. Czermaks Garten 11 1890
181. *Hoffmann, Albin*, Dr., Prof., Staatsrat. Albertstr. 28 Jan. 1887
182. *Hoffmann, Alfred*, Kaufmann. Plagwitz, Dr. Karl Heinestrasse 60 . . . . . Dez. 1888
183. *Hoffmann-Goedecke, Frau Emma verw.* Plagwitz Dez. 1888
184. *Hoffmann, Jul. Rob.*, Architekt. Sidonienstr. 51 Jan. 1888
185. *v. Hoffmann, Oskar*, Kaufmann. Augustusplatz 7 . 1867
186. *Hofmann, Franz*, Dr., Prof. Windmühlenstr. 49 Nov. 1888
187. *Hofmann, Hermann*, Lehrer a. d. V. Bürgerschule. Sophienstr. 17 1871
188. *Hofmann, M.*, Kaufmann. Blücherplatz 2 . . Nov. 1877
189. *Hogenforst, Albert*, Kaufmann. Eisenbahnstr. 5 . . 1872
190. *Huste, Richard*, Kaufmann u. Konsul. Gottschedstr. 5, I. 1874
191. *Ilberg, Joh.*, Dr., Oberlehrer am Kgl. Gymnasium. Pfaffendorferstr. 36 . . . . . Dez. 1889
192. *Iven, Frau Aug. Marie Henriette verw.* Yorkstr. 1 Nov. 1881
193. *Jacobi*, stud. rer. nat. Rudolfstrasse 5 1890
194. *Jacobson, Alfons*, Kaufmann. Pfaffendorferstr. 14 (Brühl 85) . . . . . Okt. 1884
195. *Jacquot, Aug.*, Generalkonsul, Ritter etc., Poniatowskystrasse 10, I . . . . . Dez. 1888
196. *Jäger, Bruno*, Buchhändler. Rossplatz 17 . . . 1884
197. *Joseph, H. Georg*, Dr. med. Thomasiusstr. 5 . . 1877
198. *Jummel, Frdr. Ottomar*, Baumeister in Eutritzsch, Wiesenstr. 29 . . . . . Nov. 1878
199. *Jung, E.*, Dr. ph. Kaiser Wilhelmstr. 23 1884
200. *Jürgens, Wilhelm*, Kaufm. Plagwitz, Dr. Karl Heinestr. 1869
201. *Kästner, Arth.*, Lieutenant und Adjutant im X. Inf.-Reg. Nr. 134. L.-Gohlis, Böhmestr. 4 1891

Eintrittsjahr.

202. *Keil, Otto*, Bankier. Markt 16 1875
203. *Keilberg, Heinrich*, Kaufmann. Marienstr. 6 . . . 1869
204. *Kindervater*, Dr. med., Brühl 23 . . . . . Dez. 1888
205. *Kleinschmidt, Wilhelm*, Kaufmann. Lessingstr. 14 (Brühl) . . . . . Okt. 1884
206. *Klemm, Paul*, Dr., Assistent am bot. Laboratorium. Körnerplatz 5 1891
207. *Klöppel*, stud. Kaiser Wilhelmstrasse 27 1890
208. *Kob, Friedrich*, Kaufmann. Elsterstr. 23 . . Jan. 1884
209. *Köhler, Hugo*, Buchhändler. Rabensteinpl. 2 (Schillerstrasse 26) . . . . . März 1878
210. *Köhler, Karl Franz*, Buchhändler. Sternwartenstr. 79 1869
211. *König*, Dr., Prof. a. d. Univ. Haydnstr. 3 . . Dez. 1887
212. *Kormann, Georg*, Dr. jur. und Rechtsanwalt. Markt 14, II . . . . . Nov. 1880
213. *Kranichfeld, Wilhelm*, Oberamtsrichter. Fürstenstr. 11 1874
214. *Krauss, Paul*, Kartograph. Nordstr. 43 . . Dez. 1885
215. *Krehl, Chr. L. E.*, Dr. ph., Geh. Hofrat, Prof. und Oberbibliothekar. Stephanstr. 12 1861
216. *Kretschmer, Adolf*, Rechtsanwalt. Neumarkt 16 . 1877
217. *Kröner, Adolf*, Geh. Kommerzienrat, Vorsitzender des Deutschen Buchhändler-Börsenv. Königsstr. 33 Nov. 1884
218. *Krügel, Friedr.*, Privatmann. Leibnitzstrasse 18 . 1890
219. *Kühn, Johannes*, Dr. ph. Petersstr. 5 . . . Jan. 1882
220. *Küster, Friedr. Heinr. Ed.*, Dr. med. u. Privatdocent. Rudolfstrasse 2 1875
221. *Küstner, Albert*, Dresdnerstr. 2 . . . . . Febr. 1880
222. *Kummer, K. F. A.*, Kommerzienrat (R). Auenstr. 8 1871
223. *Lampe-Vischer, Karl*, Dr. jur., Buchhändler. An der 1. Bürgerschule 2 1865
224. *Lamprecht*, Dr. u. Prof. a. d. Univ. Thomasiusstr. 2 1891
225. *Lang, Georg*, Buchhändler. Leplaystrasse 1 . . . 1890
226. *Lange, Ernst*, Direktor d. V. Bezirksschule. An der alten Elster 10 . . . . . Nov. 1880
227. *Lange, Max*, Dr. jur., Buchhändler. Gellertstr. 7 u. 9 1865
228. *Langerhans, Wilh. Heinr.*, Dr. jur., Reichsgerichtsrat a. D., Lessingstr. 24 . . . . . Dez. 1886
229. *Laschinsky, F. W.*, Steindruckereibesitzer. Querstr. 23 1879
230. *Lauhn, Bernhard*, Lehrer. Reudnitzerstr. 21 . . . 1876
231. *Lauhn, Herm. Adolf*, Rechtsanwalt. Reudnitzerstrasse 21 1872
232. *Leblanc*, Dr., Assistent am II. chem. Laboratorium Stephanstr. 22 1891
233. *Lehr, Adolf*, Dr. ph. Schreberstr. 2 . . . . Dez. 1884
234. *Leistner, Herm.*, Fabrikant. Südstrasse 83 . . Dez. 1888

Eintrittsjahr.

235. *Lemke, J. C. A.*, Versicherungsbevollmächtigter (R). Gohlis, Albertstr. 2 (Leipzig, Blücherplatz 1) . März 1880
236. *Lenhartz, Herm.*, Dr. med. u. Privatdocent. Augustusplatz 4 1891
237. *Lenhartz, Siegfried*, Dr. med. Königsplatz 1 . . 1891
238. *Lenk*, Dr., Privatdocent, Assistent d. mineral. Mus. Thalstrasse 33 1890
239. *Leskien, August*, Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Stephanstr. 10 1876
240. *Leuckart, Rud.*, Dr. med. et ph., Geh. Hofrat und Prof. der Zoologie. Thalstr. 33 1870
241. *v. Leupoldt, Chr. Aug.*, Kaufmann. Grimmaischestr. 32 1876
242. *Leutemann, Heinrich*, Maler. Körnerplatz 8 . . . 1867
243. *Liebeskind-Platzmann, Franz Ludwig*, Kaufmann. An der Milchinsel 2, p. 1865
244. *Lipsius, Justus Herm.*, Dr. u. Prof. a. d. Universität (R). Weststr. 87 u. 89 . . . . . Nov. 1882
245. *Löschcke*, Rechtsanwalt. Löhrstrasse 20 1890
246. *Löwe*, Dr., Senatspräsident, Ritter etc. Albertstr. 36 1891
247. *Lomer, Gustav*, Kaufmann. Lessingstr. 10 1869
248. *Lorenz, A.*, Kaufmann. Reichsstr. 10 (A. Lorenz & Co.) 1878
249. †*Lücke, Albert*, Kaufmann. Weststr. 5 (Hainstr.) Nov. 1877
250. *Lücke, Robert Wilhelm*, Kaufmann, Ritter etc. Weststrasse 19 (Hainstr.) 1871
251. *Lütgen*, Hauptmann im K. S. X. Inf.-Reg. No. 134. Jakobstr. 6 . . . . . Dez. 1889
252. *Ludwig-Wolf, L. Friedr.*, Stadtrat. Leibnitzstr. 13 Jan. 1888
253. *Lungwitz, Oskar*, Realgymn.-Oberlehrer. Braustr. 17 Jan. 1878
254. *Lutterbeck, E.*, Kaufmann. Lessingstrasse 9 . . . 1890
255. *Mackroth, Christian Adolf*, Buchhändler. Petersstrasse 11 1870
256. **Mannsfeld, E. Friedr.*, Ober-Amtsrichter (R). Braustrasse 26 u. 28 . . . . . Dez. 1879
257. *Marshall, William*, Dr. phil., Professor an der Universität. Felixstr. 2 1887
258. *Martini, Arwed*, Staatsanwalt. Kaiser Wilhelmstrasse 3 . . . . . Febr. 1883
259. **Marx, Ferd.*, Kaufmann. Petersstein w. 10. (Ritterstrasse 4) . . . . . April 1881
260. *Maurenbrecher, Wilhelm*, Dr., Prof. a. d. Universität. Elsterstr. 40 . . . . . Nov. 1884
261. *Maurer, Bernhard*, Kaufmann. Emilienstr. 11, (Katharinenstrasse) 1876
262. *Mayer, Adolf*, Dr. phil., Professor an der Universität. Königstr. 1 1868

Eintrittsjahr.

263. *Mayer, Fritz*, Bankier. Dorotheenplatz 4 . . Dez. 1877
264. *Meinke, Oswald*, Kartograph. Wettinerstr. 18 . . 1891
265. *Meisel, Gustav*, Kaufmann. Tauchaerstr. 7 . . . 1875
266. *Meischeider, G. O. E. Julius*, Reichsgerichtsrat. Fürstenstrasse 8 1884
267. *Meissner, Julius Friedrich*, Kaufmann u. Kommerzienrat (R). Sidonienstr. 18 1867
268. *Mendelssohn, Herm. Jos. Ernst*, Buchhändler (R). Simsonstr. 2 1862
269. *Menzner, Max*, Civilingenieur. Elsterstr. 55 . . 1891
270. *v. Meyer, Ernst*, Dr. ph., Professor an der Universität, Plagwitzerstr. 7 1886
271. *Mielisch, Hugo*, Kartograph. Sophienplatz 8 Jan. 1888
272. *Möller*, Hauptmann im K. S. VIII. Inf.-Reg. Nr. 107. Hillerstr. 9 1890
273. *Morgenstern, Frau Bertha* verw. Hofrat. Pfaffendorferstr. 26 . . . . . März 1884
274. *Mühl, C.*, Redakteur im Bibliographischen Institut. Jablonowskystr. 1 1874
275. **v. d. Mühll, Karl*, Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Wiesenstr. 1 1869
276. *Müller, Chr. W.*, Dr. med., Assistent a. d. Distriktspolyklinik. Rudolfstr. 2 1891
277. *Müller, Erich*, Krim.-Kommissar. Marschnerstr. 4 . 1883
278. *Müller, Theodor Julius*, Lackierer. Salomonstr. 6 . 1875
279. *Nafziger*, Hauptmann im K. S. X. Inf.-Reg. No. 134. Pfaffendorferstrasse 40 . . . . . Dez. 1889
280. *Nagel, Philipp*, Kaufmann und Stadtrat. Auenstr. 2 1876
281. *Nachod, F.*, Vicekonsul der Vereinigten Staaten. Schreberstr. 13 . . . . . Okt. 1884
282. *Neimann, Eduard*, Architekt. Nürnbergerstr. 44 Nov. 1885
283. *Neisse, M. G.*, Reichsgerichtsrat, Ritter etc. Harkortstrasse 15 1891
284. *Nitzsche, Karl*, Rittergutspachter in Thonberg (R) . 1874
285. *Northoff, Karl Friedr. Anton*, Kaufmann (R). An der Pleisse 4 1874
286. **von Nostitz-Drzewiecki, H. F.*, Exc., Generallieutenant z. D. Plagwitzerstr. 9 . . . . . Okt. 1887
287. *Obst, Bernhard Hermann*, Dr. med. und prakt. Arzt. Südstr. 11 1863
288. *Oehme, Oskar Feodor*, Justizrat. Nikolaistr. 21 . . 1875
289. *Oelssner, A. W.*, Kaufmann. Brühl 34 . . . Febr. 1879
290. *Oldenbourg, Wilhelm*, Kaufmann. Schillerstr. 6 . . 1875
291. *Opitz, Karl*, Kartograph in Neustadt-Leipzig, Ludwigstrasse 10 1874

Eintrittsjahr.

292. *Ostwald, W.*, Dr. ph., Professor d. Chemie. Brüderstrasse 34 . . . . . Nov. 1887
293. *Otto, Karl*, Dr. ph., Direktor der Lebensversicherungsgesellschaft zu Leipzig. Auenstr. 4 . . . Dez. 1883
294. *Pauckert, Fr. O.*, Bibliotheksassistent beim Reichsgericht. Gohlis, Gartenstr. 5 . . . . . April 1887
295. *Pernitzsch, Louis*, Kunsthändler. Goethestr. 3 . . 1877
296. **Peschek, Frau Cora* verw. Dr., geb. *v. Mücke*. Fürstenstr. 11 . . . . . April 1885
297. *Peschel, Frau Karoline* verw. Geh. Rat. Kurzestrasse 7 . . . . . Mai 1878
298. *Peter, Bruno*, Dr. ph., erster Observator a. d. Sternwarte. Stephanstr. 3 . . . . . Febr. 1887
299. *Petersen, Jul.*, Dr., Reichsgerichtsrat. Hohestr. 35 März 1889
300. *Pfeifer, Herm.*, Lehrer a. d. I. Bürgerschule. Seb. Bachstr. 16,III 1890
301. *Pfeffer, W.*, Dr. phil., Professor d. Botanik. Vor dem Hospitalthore 19b . . . . . Nov. 1887
302. *Platzmann, H. Alexander*, Dr. jur., Geh. Regierungsrat, Amtshauptmann (R). Wiesenstr. 7 1879
303. *Platzmann, Paul*, Dr. jur., Rechtsanwalt. Bahnhofstrasse 3 . . . . . Dez. 1886
304. †*Pöppig, Frl.*, Priv. Inselstrasse 10 . . . . März 1888
305. *Poppitz, David*, Kaufmann. Kaiser Wilhelmstr. 18 1891
306. *Prager, Albert*, Kaufmann. Dorotheenplatz 2 April 1887
307. *Prasse, Ernst Alfred*, Betriebsingenieur. Arndtstrasse 30 b . . . . . Okt. 1883
308. *Prell-Erckens, Eduard*, Kaufmann. Elisenstr. 39 . . 1874
309. *Protze, L.*, Rechtsanwalt. Kurprinzstrasse 3 . April 1887
310. *Ratzel, Friedrich*, Dr. phil., Professor an der Universität. Beethovenstr. 3 . . . . . Dez. 1886
311. *Reclam, Heinr.*, Buchhändler (R). Kreuzstrasse 7 . 1875
312. *Reclam, Philipp*, Buchhändler. Kreuzstrasse 7 . . 1875
313. *Rehbein, C. Adalb. H.*, Reichsgerichtsrat. Hohestrasse 17 . . . . . Nov. 1884
314. *Ribbeck, O.*, Dr. u. Prof. a. d. Universität, Geh. Hofrat. Albertstr. 32 . . . . . Okt. 1878
315. *Richter, Ernst*, Justizrat und Rechtsanwalt. Plagwitz, Nonnenstrasse 1. (Leipzig, Reichsstr. 14) 1875
316. *Richter, Fräulein Hedwig*. Fr. Liststr. 17 . . Dez. 1886
317. *Ritter, Heinr.*, Buchhändler. Nürnbergerstrasse 46 (Pfaffendorferstr. 10) 1876
318. *Ritzhaupt, Konrad Curt*, Kaufmann (R). Marienstr. 21,I 1872
319. *Rödiger, Georg*, Kaufmann. Plagwitz, Leipzigerstr. 57 (Leipzig, Brühl 2) . . . . . Dez. 1879

Eintrittsjahr.

320. *Rödiger, Theodor*, Kaufmann. Weststrasse 64 . . 1868
321. *Roscher, Wilh.*, Dr., Geh. Rat, Prof. a. d. Univers. (R). An der I. Bürgerschule 4 1861
322. **Rosenmüller, B. Herm.*, Oberamtsrichter. Universitätsstrasse 15 . . . . . Jan. 1878
323. *Rospatt, Cassius*, Reichsgerichtsrat, Ritter etc. Elsterstrasse 11 1891
324. *Rost, Ludwig Adolf Hermann*, Buchhändler (R). Blumengasse 2 1861
325. *Rost, Chr. Friedr. Adolf* jun., Buchhändler, Hinrichs'sche Buchhdlg. Grimmaischestr. 32 . . April 1887
326. *Rost, David*, Buchhändler. Blumengasse 2 . . . 1891
327. *Roth*, Dr., Direktor des Teichmann'schen Instituts. Dorotheenstr. 6 . . . . . Okt. 1889
328. *Rückert, Bernhard E.*, Kaufmann. Leibnitzstr. 8 . 1868
329. *Ruge, W.*, Dr., Lehrer a. K. Gymnas. Nordstr. 20 Nov. 1889
330. *Sander, C. Leopold*, Buchhändler. Schützenstr. 12 Jan. 1886
331. *Scharvogel, J. J.*, Kaufmann. Humboldtstr. 11 Jan. 1889
332. *Scheibner, W.*, Dr., Prof. a. d. Universität. Schletterstrasse 8 . . . . . Dez. 1881
333. *Schlick, Franz Rudolf*, Bankier. Querstr. 10 und 12 (Brühl 39) 1870
334. **Schlick, Frau Julie Alwine*, Lehrerin. Fleischerplatz 3 1874
335. *Schlick, Max Klemens*, Bankier (R). Töpferstr. 3 (Brühl 39) 1871
336. *Schmidt, Benno*, Dr. med., Geh. Medizinalrat und Prof. a. d. Universität. Universitätsstr. 13 . . Okt. 1877
337. *Schmidt, Emil*, Dr., Prof. Sidonienstr. 19 . . Nov. 1882
338. *Schmidt, Julius Wilhelm*, Bankier u. Königl. Schwed. u. Norw. Konsul. Weststr. 23. (Grimmaischestr.) . 1871
339. *Schmidt, Rudolf*, Lehrer. Wettinerstr. 6 1891
340. *Schober, Friedrich Max*, Dr., Generalkonsul u. Oberregierungsrat a. D. Thalstrasse 11 . . . . März 1887
341. *Schomburgk, Frau Marie* verw. Rudolfstr. 2 . Nov. 1884
342. *Schröder, Georg*, Kaufmann. Gerberstr. 2 u. 4 (Gohlis, Lindenstr. 11) . . . . . März 1881
343. *Schröter, Franz*, Dr., Oberlehrer a. d. Realgymn. Sophienstr. 25, III . . . . . Nov. 1880
344. *Schubarth-Engelschall*, Landgerichtsrat. Centralstrasse 19 . . . . . Dez. 1885
345. *Schubert, Fritz*, Vorstand d. Börsenhalle. Weststr. 71 Okt. 1883
346. *Schuberth, Fritz*, Kaufmann. Lindenstr. 20 . . . 1891
347. *Schulz, Karl*, Dr., Prof. u. Bibliothekar am Reichsgericht. Promenadenstr. 16 . . . . . Okt. 1883
348. *Schulze, Gust.*, Kaufmann. Elsterstrasse 40 . . . 1890

Eintrittsjahr.

349. *Schulze, R.*, Dr., Lehrer an der I. Bürgerschule. Sophienstrasse 31 1890
350. *Schumann, Oskar*, Kaufmann. Langestr. 29 . . . 1891
351. *Schumann*, Dr., Observator an der Sternwarte. Stephanstrasse 3 . . . . . März 1889
352. *Schurz*, Dr. Privatdocent. Plagwitzerstr. 31 . . . 1891
353. *Schuster, Moritz*, Dr. ph., Prof., Konrektor a. d. Realgymnasium. Moltkestr. 10 . . , ... 1875
354. *Schwabe, C. Wilhelm Bernhard*, Kaufmann u. Konsul (R). Weststrasse 19 1871
355. †*Schwarz, A.*, Pastor emer. Südplatz 12 . . April 1887
356. *Scobel, A.*, Kartograph. Poststr. 9 1877
357. *Seeger, M. A.*, Kgl. Spanischer Konsul. Blücherplatz 2 1891
358. *Semig, Hellmuth Vertraugott*, Oberstlieutenant im VII. Inf.-Reg. Nr. 106. L.-Gohlis, Hauptstr. 35 Nov. 1883
359. *Selle, Ferd. Bruno*, Kaufmann. Sidonienstr. 40 . . 1876
360. *Siebert, August*, Kaufmann. Thomaskirchhof 1 . . 1875
361. *Sieglin, Wilhelm*, Dr. phil., Custos der Universitäts-Bibliothek. Kleine Burggasse 4 . . . . . Jan. 1886
362. *Simroth*, Dr., Privatdocent u. Oberlehrer a. d. Realschule. Gohlis, Leipzigerstrasse 1 1890
363. *Socin*, Dr., Prof. Querstrasse 5 1890
364. *Spillner-Heymann, Frau Adeline* verw. Dr. Bayerischestrasse 27 . . . . . Okt. 1883
365. **Starcke, Otto Friedr.*, Kaufmann. Leibnitzstr. 15 . 1868
366. *Steckner, Oskar*, Kaufmann. Bahnhofstr. 7 . . . 1874
367. *Stein, J. Dav. Herm.*, Maschinenfabrikant. Karolinenstrasse 11 . . . . . Mai 1887
368. *Stellmacher*, Reichsgerichtsrat. Sophienstrasse 7 . 1890
369. *Sternkopf, Günther*, Kartograph. Brüderstr. 23 . 1891
370. *Stobbe*, Frau Geheimrätin. Göthestrasse 9 . . . 1890
371. *Stobbe, Hans*, Dr., Assistent am chem. Institut. Liebigstr. 18 1891
372. *Stolpe, Rob.*, Privatier. L.-Lindenau. Lindenstr. 23 1891
373. *v. Streich*, Reichsgerichtsrat, Ritter etc. Mühlgasse 10 1890
374. *Striegel, Arth.*, stud. rer. nat. Hohestr. 36, II . . 1891
375. *Sussmann, Aug.*, Kaufmann. Lessingstr. 22 (Ritterstrasse) 1877
376. *von Swaine*, Freifrau Constanze. Plagwitzerstrasse 49 1890
377. *v. Tauchnitz* sen., *Christian Bernh.*, Freiherr, Buchhändler und Königl. Brit. Generalkonsul (R). Grimmaischer Steinweg 9 1861
378. *v. Tauchnitz*, jun., *Christian Karl Bernh.*, Freiherr, Dr. jur., Buchhändler und Königl. Brit. Vicekonsul. Grimmaischer Steinweg 9 1866

Eintrittsjahr.

379. *Tessendorf, Herm.*, Oberreichsanw. Inselstr. 23 u. 25 Dez. 1886
380. *Thieme, C. Alfred*, Kaufmann, Königl. Serbischer Generalkonsul. Weststr. 15 1867
381. *Thiersch*, Geh. Medizinalrat, Prof. a. d. Universität, Dr. med. (R). Windmühlenstr. 49 1877
382. *Thomas, Aug.*, Schuldirektor. Inselstr. 24 . . Nov. 1878
383. *Thomsen, Th. L.*, Dr. jur., Rechtsanwalt beim Reichsgericht. Weststrasse 11 . . . . . Dez. 1883
384. *Tillmanns, Rob. Herm.*, Dr. med., prakt. Arzt und Prof. Salomonstr. 1 1874
385. *Tischner, Aug. Christ.*, Dr. med. (R), Kaiserl. Russ. Rat. Marschnerstrasse 7 1866
386. *Traumüller, Friedr.*, Dr. ph., Oberlehrer am Nikolaigymnasium. Auenstr. 8 1875
387. *Tscharmann, Jos. Julius*, Rechtsanwalt. Bahnhofstrasse 19 1866
388. *Urbach, Eduard Gustav Theodor*, Schuldirektor. Tauchaerstr. 14 1874
389. *Vörster, Alfred*, Buchhändler (Firma: F. Volckmar). Salomonstr. 20 (Hospitalstr. 10) . . . . März 1887
390. *Vörster, Karl* (Firma: F. Volckmar), Buchhändler. Salomonstr. 20 (Hospitalstr. 10) 1875
391. *Wach, Adolf*, Dr. jur., Geheimer Hofrat u. Professor. Goethestr. 9 . . . . . Nov. 1886
392. *Wagner, Franz*, Buchhändler und Stadtrat, Kommerzienrat. Königstr. 9 1867
393. *Wagner, Heinr.*, Kartograph. Stephanstr. 16 . . . 1875
394. **Wagner, Mor. Max*, Oberstlieutenant beim VII. Inf.-Reg. Nr. 106 in Gohlis, Hauptstr. . . . . Nov. 1879
395. *Walsh, Michael*, Prof., Realgymn.-Oberlehrer. Dufourstrasse 1877
396. *Walter, Friedr.*, Oberpostdirektor. Poststr. 2 . Dez. 1880
397. *Weber, Emil*, Fabrikbesitzer. Schletterstr. 16 (Harkortstrasse) . . . . . Okt. 1882
398. *Weber, Moritz*, Fabrikbesitzer. Albertstr. 32 . . . 1891
399. *Weddige, Anton*, Dr. ph., Professor a. d. Universität. Hohestrasse 49 1869
400. *Weichardt*, Architekt, Dorotheenstrasse 12 . . Nov. 1889
401. *Weickert, Otto*, Kaufmann (R). Sternwartenstr. 79 Nov. 1878
402. *Weigeldt, O. P.*, Lehrer. Hohenzollernstr. 17 Nov. 1886
403. *Weissbach, Fr. Heinr.*, Dr. ph., Assistent a. d. Univ.-Bibl. Seb. Bachstr. 11 1891
404. *Wendler, Adolf Emil*, Dr. jur., Rechtsanwalt, Dompropst. Salomonstr. 5 1862
405. *Wichenberg, F. W.*, Kaufmann. Gerberstrasse 8 . . 1890

Eintrittsjahr.

406. *Wiede, Otto*, Kaufmann. Thalstr. 9 . . . . Mai 1884
407. *Wiedemann, Gustav*, Dr. med., Geh. Hofrat und Professor. Thalstr. 35 1873
408. *Wiener*, Dr., Reichsgerichtsrat. Lessingstrasse 24 . 1890
409. *Wilke, Friedr. Ed.*, Dr. und Realgymn.-Oberlehrer. Grassistrasse 6n . . . . . Febr. 1882
410. *Windscheid, Bernh.*, Dr. jur., Geh. Rat u. Prof. a. d. Universität. Parkstr. 11 1875
411. *Winkler, Konstantin Eduard*, Dr., prakt. Arzt. Lortzingstrasse 17 1870
412. *Wislicenus, Joh.*, Dr., Geh. Hofrat und Prof. a. d. Univers. Liebigstr. 18 . . . . . Okt. 1885
413. *Wölker, Georg*, Kaufmann, Generalkonsul. Karl Tauchnitzstr. 31 . . . . . März 1884
414. *Wunderlich, Karl Gust.*, Kaufmann. Leibnitzstr. 22 (Ritterstr.) . . . . . Dez. 1880
415. *Wundt, Wilh.*, Dr. ph., Prof. a. d. Univers., Geh. Hofrat. Goethestr. 6 1875
416. *Wülker, Richard*, Dr. ph., Geh. Hofrat und Prof. an der Universität (R). Gohlis, Bismarckstr. 5 . Nov. 1886
417. *Zacharias, Fräulein Marie*, Lehrerin, Gottschedstrasse 7 . . . . . Dez. 1889
418. *Zander, Fräulein*. Georgenstrasse 6 . . . . Dez. 1886
419. *Zeissig, Ernst*, Architekt. Weststrasse 74 1876
420. *v. Zeschau*, Generalmajor. Brandvorwerkstrasse 21 1890
421. *Zieger, Bernhard*, Landgerichtsrat. A. d. Pleisse 9g 1890
422. *Zirkel, Ferdinand*, Dr. ph., Geh. Bergrat und Prof. a. d. Universität. Thalstr. 33 1875
423. *Zöllner, Julius*, Privatgelehrter. Erdmannstr. 14 . 1870
424. *Zweifel*, Dr., Prof. Grimm. Steinweg 12 . . . März 1888

E. Auswärtige Mitglieder.

425. *Beckmann, Ernst*, Prof. Dr. Giessen, Südanlage 7 1885
426. *Dieck*, Dr., Rittergutsbesitzer in Zöschen b. Merseburg 1889
427. *Ehrenberg*, Dr., Privatdocent in Würzburg 1888
428. *Hassert, Curt*, Dr. ph., Naumburg a. S. 1887
429. *Herrich, Alwin*, Direktor des kartographischen Instituts in Glogau 1882
430. *Kees*, Rittergutsbesitzer auf Gautsch b. Leipzig . . 1887
431. *Kern, C. E. Herm.*, Dr. med. Möckern b. Leipzig 1870
432. *Kärner, Wold.*, Rittergutsbesitzer in Paunsdorf b. Leipzig 1886

Eintrittsjahr

433. *Krupp, Fr. Alfr.*, Geh. Kommerzienrat. Essen a. d. Ruhr 1885
434. *Kuntze, Otto*, Dr. ph. u. Privatgelehrter in Friedenau b. Berlin W, Riedstr. 18 1872
435. *Müller*, Dr. ph., Rittergutsbesitzer. Schönau . . 1891
436. *Rein, Bernardo*, Bankier in Madrid, Kaiserl. Konsul 1881
437. *Sachse*, Rittergutsbesitzer in Merschwitz b. Priestewitz a. d. Elbe 1886
438. *Schmid, Rud.*, Rechtsanwalt. Grimma, Colditzerstr. 29 1885
439. *Schumann, Constantin*, Revierförster. Arnsdorf b. Böhrigen (Nossen) 1889
440. *v. Streit, Ernst, Freiherr*, Rittergutsbesitzer auf Medewitzsch b. Kieritzsch 1878
441. *Vollsack*, Oekonomierat und Rittergutsbesitzer auf Gross-Zschocher 1877
442. *Winkler*, Privatgelehrter. Jena, Oehlmühle . . . 1890

F. Im Jahre 1892 eingetretene Mitglieder.

Schudt, J. L., Hofmaler. Alte Elster 10.
Peterssen, Senatspräsident. Sternwartenstrasse 79.
Thieme, Lehrer. Blumengasse 7.
Kratzmann, R., Realschuloberlehrer. Körnerplatz 3.
Ohlshausen, Dr., Reichsgerichtsrat. Lessingstrasse 1.
Flechsig, Paul, Dr., Prof. a. d. Univ. Windmühlenweg.
Holz, Georg, Dr. ph. Privatdocent. Fürstenstrasse 7.
Tröndlin, Dr., Justizrat und Bürgermeister.
Uhlitzsch, Dr., Assistent am landwirtschaftl. Institut. Möckern.
Cronau, Rud., Maler. Fregestrasse 9, II (wieder eingetreten).
Holoch, Kaufmann. Weststrasse 66b.
Rost, R., Baumeister. Plagwitzerstrasse 3.
Kutzleb, Dr., Regierungsrat bei der Kgl. Kreishauptmannschaft. Promenadenstrasse 9.
Schmidt, Rud. Eduard, Lehrer. Wettinerstrasse 6.
Curschmann, Dr., Prof. an der Universität. Stephanstrasse 8.
Kirchner, Dr., Prof. an der Universität und Direktor des Landwirtschaftlichen Instituts. Brüderstrasse 23.
Heym, Ad., Kaufmann, Parkett- und Fussbodenfabrikant. Leipzig, Plagwitzerstrasse.
Tittmann, Friedrich Hermann, Lehrer. Sophienstrasse 58.

G. Mitglieder der Karl Ritter-Stiftung,

welche nicht dem Verein für Erdkunde angehören.

†*Cichorius, Jul. C.*, Kaufmann.
Döring, Gustav Leopold, Uhrmacher.
†*Frege, Woldemar von*, Dr. jur., Prof. a. d. Universität.
Fricke, C., jun., Zimmermeister.
Gericke, C. Heinr., Dr., Fabrikbesitzer.
Giesecke, C., Rechtsanwalt und Notar.
Götz, Gustav, Kaufmann.
Gross & Co., Eisenhandlung.
Hanisch, Frau Caroline verw.
Hessler, Friedr. Rud., Stadtrat.
**Landmann, Richard*, Kaufmann.
Linke, Friedr., Kaufmann.
Richter, Albert, Direktor der I. Bürgerschule für Mädchen.
Strube, Karl, Goldarbeiter.
Winter, Otto, Kaufmann.
†*Zarncke, Friedr.*, Dr. ph., Geh. Hofrat, Prof. a. d. Universität.

Beiträge

zur

Landeskunde

des

Königreiches Sachsen.

I. Folge.

Beiträge

zur

Hydrologie der weissen Elster

von

H. Gruner.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.

Von jeher hat sich das allgemeine Interesse fast ausschliesslich den grösseren Strömen zugewandt, da eine genaue Kenntnis derselben sowohl für Handel und Verkehr als auch für die Sicherheit der Anwohner und ihres Eigentums von der grössten Wichtigkeit ist. Darüber ist das Studium der weit zahlreicheren kleinen Flüsse völlig vernachlässigt worden, obwohl sie in ihrer Gesamtheit für die Bodenkultur und die gewerbliche und industrielle Entwicklung des ganzen Landes von grösserer Bedeutung sind als jene. Erst in neuester Zeit sind zwei von ihnen durch die verdienstvollen Arbeiten von Chr. Gruber über die Isar und von B. Hildebrand über die Iller einer eingehenden Untersuchung unterworfen worden. Beides sind Alpenflüsse, welche in ihren Eigenschaften ausserordentlich von den Gewässern unserer Mittelgebirge abweichen. Es ist daher im Folgenden der Versuch gemacht worden, ein Bild der hydrologischen Beschaffenheit eines der letzteren, nämlich der weissen Elster, zu geben, soweit es die dürftigen Unterlagen und die Kürze der zu Gebote stehenden Studienzeit gestatteten.

Die weisse Elster (früher Halstrow genannt) entspringt im westlichsten Teile des Erzgebirges, dem Elstergebirge, welches sowohl orographisch wie geognostisch den Übergang vom Erzgebirge zum Fichtelgebirge vermittelt. Der vom Volke als Quelle bezeichnete Elsterbrunnen, eine schwache Gehängequelle, liegt in einer Waldschlucht des Danichwalds in einer Höhe von 672 m über der Ostsee. In der nassen Jahreszeit lässt sich aber der Wasserfaden noch bis zu 700 m hinauf verfolgen. Der im allgemeinen eine nördliche Richtung innehaltende Bach wird durch Aufnahme zahlreicher, wasserreicher Zuflüsse vom Gebirge zum Flüsschen, sodass er von Adorf an bereits Elsterfluss genannt wird. Die Wasserkräfte der Quellbäche werden in grossem Umfange von Triebwerken und Fabriken ausgenützt, jedoch scheint eine vollständige Ausnützung durch die mehrstündigen (bis halbtägigen) Entfernungen von der Eisenbahn verhindert zu werden. Überhaupt beruht ein grosser Teil der vogtländischen

Gewerbthätigkeit auf der Benützung der Elster und ihrer grösseren Zuflüsse, der Trieb, Göltzsch und Weida. Vor Erbauung der Eisenbahnen bestand auch Flösserei auf der Elster, allerdings nur von Kurzholz, da die kurzen Krümmungen keine Langholzflösserei gestatteten. Zu diesem Zwecke waren im waldreichen Gebirge nahe den Quellen Thalsperren angelegt, durch welche zu der gewünschten Zeit eine Wassermenge aufgestaut werden konnte, welche das Holz der benachbarten grossen Forsten bis Adorf hinabschwemmte, von welchem Orte an die Elster dauernd eine genügende Wassermenge besitzt. Besonders viel Holz wurde auf dem Schwarzbach verfrachtet, der deshalb bis vor kurzem noch den Namen Flossbach trug. Die alten Flossteiche, die den grössten Teil des Jahres trocken liegen, dienen heute nur noch als Regulatoren des Abflusses bei Hochwassergefahr oder als Sammelteiche für die Mühlen. In ersterer Hinsicht haben sie sich, was für manche Gegend beachtenswert ist, gut bewährt, obgleich sie ursprünglich zu anderen Zwecken angelegt sind. Das so zu Thal geflösste Kurzholz wurde teils nach den fiskalischen Salinen bei Lützen, teils nach Leipzig transportiert. Zu diesem Zwecke wurde im 16. Jahrhundert der bei Krossen sich abzweigende Lützener Flossgraben gebaut, dessen Wasser durch den Stöntzscher Fluter beim Dorfe Stöntzsch wieder in die wilde Elster geleitet werden kann. Diese Einrichtung wurde getroffen, um bei Eintritt von Wassermangel die Flösserei nach Leipzig zu ermöglichen. Vertragsmässig war festgesetzt, dass zur Flösszeit das Wasser des Flossgrabens abwechselnd je zwölf Stunden lang nach Lützen oder nach Leipzig geleitet werden sollte. Von Döhlen an hatte man nämlich unter Benutzung der bei Imnitz entspringenden Batschke eine Verbindung zwischen Elster und Pleisse angelegt, den Zwenkauer Flossgraben. Das Holz wurde dann auf dem 1270 von den Georgennonnen angelegten Mühlgraben und einem bei der heutigen Spiessbrücke abzweigenden, jetzt verschütteten Kanal nach dem Flossplatze geleitet. Mitte dieses Jahrhunderts erlosch diese Flösserei. Allein der Vertrag über die Wasserteilung bei Stöntzsch wurde erneuert bei der Anlage der Leipziger Wasserkunst, die ja einen Teil des Wassers der Pleisse entnahm. Jetzt hat aber auch dies aufgehört.

Ebenso bieten die Perlenfischerei und die ehemalige Goldwäscherei der oberen Elster nur historisches Interesse. Die Perlenfischerei bringt heute kaum noch die Betriebskosten auf, sie wird aber als geschichtliche Eigentümlichkeit des Vogtlandes fortgeführt. Die Perlmuschel findet resp. fand sich übrigens in den Zuflüssen der Strecke Adorf — Elsterberg, aber sonderbarerweise nicht bei Plauen. — Nachhaltiger dagegen war der Einfluss, den die Beschaffenheit des Thales auf die Besiedlung ausübte. Ansiedlungen finden sich in der schmalen, dem Hochwasser

stark ausgesetzten Alluvialaue nicht bis zur Weidamündung, wo sie eine bedeutend grössere Breite annimmt. Bis dahin liegen alle Ortschaften oben auf den Rändern des Thales. Ausnahmen davon bilden die Städte Plauen, Elsterberg, Greiz und Berga. Von Plauen bis zur Weidamündung läuft nämlich der Fluss in einem tiefeingeschnittenen, steilwandigen Thale, das zwar grosse landschaftliche Reize besitzt, aber vor der Erbauung der grossen Eisenbahnbrücke bei Jocketa für den Verkehr in ost-westlicher Richtung ein ausserordentliches Hindernis bildete. Daher kommt es, dass sich in jeder Ausweitung des Thales, die eine bequeme Durchquerung gestattet, gleich ein grösserer Ort entwickelte, während sonst das Thal ganz frei von Ansiedlungen blieb. Es sind dies eben die Städte Elsterberg, Greiz und Berga, zu denen man allenfalls auch Plauen rechnen könnte. Ursprünglich lagen dieselben nicht in der Thalaue selbst, welche erst später bebaut wurde, sondern auf einer niedrigen, aber hochwasserfreien Terrasse, die sich weit ins Thal vorschiebt. Bis zur Mündung der Weida dient die Alluvialaue ausschliesslich der Wiesenkultur, welche am rationellsten im Gebirge betrieben wird. Zahlreiche Bewässerungsrinnen durchziehen die Wiesen und laufen selbst hoch an den Hängen hin, welche letzteren ihr Wasser durch weit oben abzweigende Kanäle zugeführt erhalten. Dazu kommt eine Art Düngung, indem der humose Schlamm der Rinnen, Asche u. a. m. auf den Wiesen ausgebreitet wird. Zweimal jährlich, im Frühling und Herbst, wird das Wasser der Quellbäche auf die Wiesen geleitet und nur dadurch werden zwei ertragreiche Ernten ermöglicht. Noch oberhalb Oelsnitz kann man künstliche Bewässerung der Wiesen sehen. Aber von da an flussabwärts überlässt man sowohl Düngung wie Bewässerung dem Flusse selbst, dessen Hochwasser in der That diese Aufgabe in ausreichendem Masse erfüllen. Einen interessanten Beleg hierfür liefern die der Stadt Zwenkau gehörenden Wiesen bei der Pulvermühle. Seitdem nämlich infolge der Regulierung das Hochwasser nicht mehr auf diese Wiesen gelangte, sank der Ertrag von Jahr zu Jahr. Es fehlte eben die Düngung durch die Flusstrübe des Hochwassers. Mit der Verbreiterung der Aue beginnen sich auch Gärten und Felder einzustellen, die durch Natur oder Kunst gegen das Hochwasser möglichst geschützt sind. Sie umfassen aber selbst in dem breiten Thale des Unterlaufs höchstens 16 % von dem im Bereiche des Hochwassers liegenden Gebiete. Alles andre ist Wiese, wenn es nicht, wie vor allem in der Gegend von Leipzig, von Wald eingenommen ist. An den Rändern des Thales reiht sich Ort an Ort. Auch auf die Entwicklung Leipzigs ist die Beschaffenheit des Thales resp. des Flusses nicht ohne Einfluss geblieben. An und für sich schon erschwerten die weitgehende Verästelung

des Flusses und die starke Tendenz der Aue zur Sumpf- und Lachenbildung den Übergang über den Fluss ungemein. Natürlich musste daher eine Stelle, wo sich ein durch Natur oder Kunst geschaffener, bequemer Übergang befand, eine gewisse Bedeutung für den Verkehr erlangen, namentlich wenn derselbe auch zur Zeit des Hochwassers passierbar war. Einen solchen Übergang besass früher an der ganzen unteren Elster nur Leipzig. Wie sehr dies aber das Wachstum einer Ansiedlung begünstigt, haben wir schon an der oberen Elster gesehen.

Während bis jetzt das Wasser der unteren Elster nur von den ungemein zahlreichen Triebwerken und in Leipzig von den industriellen Anlagen ausgenutzt wird, scheint es in der Zukunft noch zu einem anderen Zwecke berufen zu sein. Denn wenn der Plan einer Kanalverbindung Leipzigs, sei es mit der Saale oder der Elbe, wirklich zur Ausführung gelangt, muss die Elster zur Speisung des Kanals mit herangezogen werden.

Diese Andeutungen mögen genügen, um den Wunsch nach Kenntnis dieses Flusses gerechtfertigt erscheinen zu lassen.

Die Wasserführung eines Flusses ist vollständig charakterisiert durch das Gefälle, die Geschwindigkeit und die Wassermenge. Wir werden daher im Folgenden diese drei Grössen, ihre Änderungen und deren Ursachen eingehend betrachten.

1. Das Gefälle.

Das Gefälle eines Flusses kann im allgemeinen nur durch ein Längennivellement des Wasserspiegels ermittelt werden. Leider fehlt ein solches an der Elster gänzlich, wenn wir von einer kurzen Strecke bei Leipzig absehen. Wir sind daher gezwungen, uns anderer, weniger zuverlässiger Hilfsmittel zu bedienen. Das beste derselben sind die Ablesungen des Wasserstands an den längs des Laufs angebrachten Pegeln. Da nämlich die Nullpunkte dieser Pegel genau auf einen gemeinsamen Horizont (d. i. der Ostseespiegel) einnivelliert sind, so ist man imstande, die Höhe des Wasserspiegels über diesem Horizont an jedem Pegelorte anzugeben, nachdem man den Wasserstand am Pegel abgelesen hat. Pegel befinden sich an der Elster selbst in Plauen, Greiz, Gera, Krossen, Zeitz, Pegau, Leipzig, Schkeuditz, Ammendorf. Tägliche Ablesungen finden aber nur an den Pegeln zu Plauen, Krossen, Zeitz, Pegau und Ammendorf statt, während die anderen nur zur Beobachtung der Hochwasserstände dienen (ein paar Jahre hindurch fanden auch zu Leipzig und Schkeuditz tägliche Ablesungen statt). An und für sich sind schon fünf Punkte zur Konstruktion der Gefällsskizze herzlich wenig; dazu kommt aber noch der Umstand, dass die Auswahl der Pegelorte nicht nach einem einheitlichen Plane und wissenschaftlichen Grundsätzen erfolgte, vielmehr waren Billigkeit der Anlage und Bequemlichkeit der Beobachtung massgebend. Die durch die Pegelstände bezeichnete Gefällskurve kann also nur einen rohen Abriss der wirklichen Verhältnisse darstellen. Natürlich muss man, wenn man die einzelnen Pegel zu einander in Beziehung setzen will, einen Moment wählen, wo der Fluss möglichst wenig lokale Anschwellungen zeigt. Auf Grund der Pegelakten ist der September, die Zeit des niedrigsten Wasserstands, die, welche am seltensten lokale Unregelmässigkeiten zeigt. Zum Beispiel zeigten vom 13.—20. September 1884 alle Pegel einen unveränderlichen Wasserstand. Wählen wir daher den als Beharrungswasserstand anzusehenden Pegelstand vom 14. September 1884 zur Konstruktion der Gefällskurve, so erhalten wir folgende Zahlenwerte:

Pegelort.	Abstand in km[1] (Stromstrich).	Höhe des Nullpunkts in m über Ostsee.[3]	Pegelstand am 14./IX. 84 in m.	Höhe des Wasserspiegels in m über Ostsee.	Relatives Gefälle in m pro km.
Plauen (Höppners Brücke)		329.408	0.10	329.508	
	27.01				2.77
Greiz (Untere Heinrichsbrücke)		254.702	0.07	254.772	
	55.12[2]				1.53
Krossen		170.157	0.08	170.237	
	18.08				1.11
Zeitz		148.927	1.28	150.207	
	24.00				1.07
Pegau		124.495	0.00	124.495	
	25.11				0.85
Leipzig (Hohe Brücke) .		102.805	0.30	103.105	
	42.61[2]				0.57
Ammendorf		78.290	0.50	78.790	
				Absolutes Gefälle.	
Gesamte Strecke	191.93	—	—	250.718	1.31

[1]) Die Abstände sind das arithmetische Mittel der Längen der beiden Ufer, gemessen auf der Karte vom Massstab 1 : 25000.

[2]) Diese Strecke ist teils auf preussischen, teils auf sächsischen Sektionen gemessen worden. Trotzdem die beiderseitigen Karten genau aneinander anschliessen sollen, so greifen sie doch an den Rändern übereinander. Zum Beispiel beträgt dies bei den Blättern Schkeuditz und Markranstädt ca. 350 m. Dies ist, um keine Willkür bei der Ausmessung Platz greifen zu lassen, unberücksichtigt geblieben. Daher ist diese Strecke um weniger als $^1/_2$ km zu lang.

[3]) In Bezug auf die Höhe der Pegelnullpunkte herrscht ein vollständiges Durcheinander. Zum Beispiel giebt der deutsche Baukalender für Plauen 329.572 m über NN, d. i. 329.814 m über Ostsee; für Pegau 124.699 m über NN, d. i. 124.941 m über Ostsee, an. Dies differiert ganz enorm mit den Zahlen der Tafel. Vielleicht beruht die Differenz auf der Zugrundelegung verschiedener Ostseespiegel. Wird doch dessen Lage zu NN in verschiedenen Büchern stets verschieden angegeben. Der deutsche Baukalender giebt an, NN liegt 0.242 m über Ostseespiegel. Dagegen liegt NN nach Kahle („Die thüringische Landesvermessung") nur 0.023 m über Ostsee. Nach älteren Lehrbüchern liegt NN sogar 1.735 m unter Ostsee. Die Leipziger Tiefbauverwaltung unterscheidet einen alten und einen neuen Ostseespiegel, die sich um 0.295 m unterscheiden. Diese Verwirrung zu erklären und die verschiedenen Zahlen auf eine gemeinsame Niveaufläche zu reduzieren, wäre Sache einer besonderen Arbeit. Hier kommt es nur darauf an, die bis 0.45 m betragende Unsicherheit der Nullpunktzahlen festzustellen. Die Quellen der in dieser Arbeit angegebenen Zahlen sind folgende:

für Plauen die Wasserbauinspektion zu Plauen (Bauinspektor Lampe),
„ Greiz die städtische Bauverwaltung (Bürgermeister Seidel),
„ Gera unbekannt,
„ Krossen das Kreisbauamt zu Weissenfels (Bauinspektor Boltz),
„ Zeitz der deutsche Baukalender 1890,
„ Pegau die Wasserbauinspektion zu Leipzig (Bauinspektor Michael),
„ Leipzig die städtische Tiefbauverwaltung (Ingenieur Hänsel),
„ Schkeuditz ein Nivellement des Verfassers,
„ Ammendorf, da ein Nivellement bis jetzt fehlt, die Höhe der Flusssohle, die ungefähr dem Nullpunkte entspricht.

Die Zahlen für Krossen und Zeitz bezogen sich auf NN. Sie wurden auf den Ostseespiegel unter der Annahme NN = + 0.242 m reduziert. Unter Ostseespiegel ist überall das Mittelwasser am Pegel zu Swinemünde zu verstehen.

Das Gesamtgefälle von 250.718 m verteilt sich auf diesen 191.93 km langen Lauf, dem nur der Oberlauf und das Stück Ammendorf — Saale fehlt, folgendermassen:

Plauen — Greiz	30 %	des Gesamtgefälls
Greiz — Krossen	33 %	„ „
Krossen — Zeitz	8 %	„ „
Zeitz — Pegau	11 %	„ „
Pegau — Leipzig . . .	8 %	„ „
Leipzig — Ammendorf	10 %	„ „

Während also der Fluss von Plauen bis Greiz nur $^1/_7$ des ganzen Laufs von Plauen bis zur Mündung zurücklegt, verbraucht er nahezu $^1/_3$ des Gefälls dieses ganzen Laufs.

Da Wasserspiegelnivellements fehlen und die Anzahl der Pegelorte nur gering ist, bleibt als einziges Hilfsmittel, die Gefällsverhältnisse eingehender zu studieren, das Gefälle der Flusssohle, welches sich mit Hilfe der zahlreichen, in den Höhenmanualen der sächsischen Generalstabskarte angegebenen Höhenkoten der Flusssohle berechnen lässt. Allerdings ist, wie wir später sehen werden, innerhalb kurzer Strecken das Spiegelgefälle vom durchschnittlichen Sohlgefälle vollkommen unabhängig. Wählt man jedoch die Abschnitte des Laufs gross genug, so wird der Einfluss der örtlichen Unregelmässigkeiten verschwindend gering. Die Konstruktion der Gefällskurve mittelst der Sohlenhöhen soll ja auch nur ein Notbehelf sein, um wenigstens ein annähernd richtiges Bild von den Gefällsverhältnissen im einzelnen zu erhalten. Ohnehin würde auch das Wasserspiegelnivellement die natürlichen Gefällsverhältnisse nicht richtig wiedergeben, da sie bei dem als Beharrungswasserstand zu Grunde zu legenden Niedrigwasser durch die zahlreichen, dicht bei einanderliegenden Stauanlagen ausserordentlich beeinflusst werden.

Durch die Angaben der Höhenmanuale lässt sich der Lauf der Elster in etwa 100 Teilstrecken zerlegen, die sich wiederum auf Grund ihres relativen Gefälls in Verbindung mit der Beschaffen-

Laufstrecke.	Länge der Laufstrecke in km (Stromstrich).	Absolutes Gefälle in m.	Relatives Gefälle in m pro km.	Absolutes Gefälle in Prozenten des Gesamtgefälls.	Länge der Laufstrecke in Prozenten der Gesamtlauflänge.
1. Quelle im Elsterwald — Adorf	19.03	254.530	13.37	41.3	7.6
2. Adorf — Ölsnitz . . .	14.95	54.251	3.66	8.8	6.0
3. Ölsnitz — Chrieschwitz	24.84	63.469	2.56	10.3	9.9
4. Chrieschwitz — Weidamündung	52.21	116.670	2.23	18.9	20.8
5. Weidamündung — Zeitz	45.31	56.650	1.25	9.2	18.0
6. Zeitz — Saale	94.86	71.140	0.75	11.5	37.7
Der ganze Fluss	251.20	616.710	2.71	—	—

heit der zugehörigen Thalabschnitte in grössere Abteilungen zusammenfassen lassen. Das Resultat dieser Zusammenfassung enthält die Tabelle auf Seite 11.

Während also im Quellgebiet nahezu die Hälfte des Gesamtgefälls verbraucht wird, entfällt darauf nur $^1/_{13}$ des Gesamtlaufs. Dagegen vollzieht sich der Übergang von diesem gefällreichen Gebiet des Elsterbachs zu dem niedrigen Gefälle des eigentlichen Flusses sehr rasch, und zwar noch im Quellgebiet selbst, wie wir unten genauer sehen werden. Daher zeigt die Strecke Adorf — Ölsnitz nur ein $3^1/_2$ mal grösseres Gefälle als der Abschnitt vor der Mündung. Diese Zahlen stimmen leidlich mit denen des Beharrungswasserstandes überein, soweit sie sich vergleichen lassen, z. B. beträgt nach der ersten Tabelle das relative Gefälle der Strecke Zeitz — Saale: 0.78.

Bei der Unsicherheit des Ammendorfer Pegelnullpunktes ist eine grössere Uebereinstimmung nicht zu erreichen.

Zur weiteren Veranschaulichung der Gefällsverhältnisse werde auf nächster Seite ein Auszug aus der zu umfangreichen Gefällstafel mitgeteilt, der nur die Brechpunkte der Gefällslinie enthält, und zwar nur diejenigen, welche durch Ursachen bedingt sind, die das Spiegelgefälle ähnlich beeinflussen.

Die Berücksichtigung sämtlicher Punkte lehrt zunächst, dass im allgemeinen weder die durch die Verschiedenheit der Gesteine bedingte wechselnde Beschaffenheit des Thals noch die Aufeinanderfolge der geologischen Formationen und deren Aufbau das Gefälle der Flusssohle merkbar beeinflussen. Vielmehr findet eine im allgemeinen regelmässige Abnahme des Sohlengefälls entsprechend der Zunahme der Wassermenge statt.

Nur an einigen Stellen, welche in der nachstehenden Tafel einzeln angeführt sind, wird diese Regelmässigkeit der Abnahme durchbrochen und zwar so intensiv auf längere Strecken, dass sie sich auch im Spiegelgefälle vorfinden wird. Die Ursachen dieser Unregelmässigkeiten sind verschieden. Namentlich in den Strecken, wo sich der Fluss durch ungewöhnlich widerstandsfähige Felsmassen seinen Weg hat bahnen müssen, finden wir kaskadenartige Abstürze der Gefällslinie, denen gewöhnlich eine Strecke geringeren Gefälls vorangeht und nachfolgt. Einen solchen Absturz bildet die Strecke 3—4, wo der Fluss eine harte Amphibolitmasse durchbricht, noch deutlicher die Strecke 10 bis 11, wo die enorm harte Diabasbreccie durchnagt ist. Diese Stelle zeigt auch deutlich die oberhalb und unterhalb des Durchbruchs stattfindende Gefällsverminderung. Ganz dasselbe Gestein erzeugt die Kaskaden der Strecken 16—17 und 18—19. Zu verwundern ist dabei nur, dass der Fluss nicht diese Hindernisse durch eine Ausbiegung umgangen hat, wie er dies oberhalb Weischlitz that. Dagegen liegt der Gefällsverminderung

Ort.	Höhe der Flusssohle in m über Ostsee.	Abstand in km.	Relatives Gefälle in m pro km.
1. Quelle des Elsterbachs im Elsterwald . .	695		
		2.88	35.36
2. Mündung des Bachs von Nassengrub . . .	593.15		
		0.83	12.77
3. Zollstrassenbrücke in Wernersreuth	582.55		
		1.68	19.30
4. Brücke im südlichen Teile von Niederreuth	550.15		
		4.53	11.50
5. Brücke in Grün (Kommunikationsweg) . .	498.1		
		3.22	8.40
6. Steinerne Brücke in Elster	471.069		
		5.89	5.20
7. Strassenbrücke in Adorf	440.47		
		14.95	3.63
8. Brücke am Bahnhof in Ölsnitz	386.219		
		6.67	2.92
9. Brücke bei Magwitz	366.7		
		1.38	0.94
10. Strassenbrücke bei Pirk	365.4		
		2.53	3.60
11. Holzbrücke bei der Neumühle (oberhalb Weischlitz).	356.3		
		2.50	2.30
12. Mündung des Weischlitzer Mühlgrabens .	350.55		
		1.92	3.05
13. Mündung des Kröstaubachs	344.70		
		9.04	2.28
14. Hammermühle unterhalb Plauen.	324.1		
		0.80	1.69
15. Eisenbahnbrücke bei Chrieschwitz.	322.75		
		4.25	2.18
16. Brücke am Lochhäuser Tunnel	313.5		
		2.51	6.16
17. Brücke bei der Barthmühle	298.05		
		2.54	1.59
18. Brücke bei der Rentzschmühle	294.00		
		1.46	7.77
19. Die vierte Eisenbahnbrücke von der Rentzschmühle an abwärts gerechnet . . .	282.65		
		10.41	2.09
20. Eisenbahnbrücke am südlichen Mundloch des Rotenthaltunnels	260.9		
		1.67	1.26
21. Mündung der Göltzsch.	257.8		
		9.54	1.97
22. Brücke bei der Haltestelle Neumühle. . .	239.0		
		30.09	1.64
23. Brücke von Gera nach Pöppeln.	189.7		
		16.97	1.17
24. Flosshaus zu Krossen.	169.749		
		18.08	1.12
25. Steinerne Brücke in Zeitz	149.475		
		5.68	1.19
26. Brücke bei Bornitz	142.7		
		11.69	1.08
27. Brücke bei Lützkewitz	130.0		
		11.65	0.82
28. Strassenbrücke in Döhlen	120.4		
		1.80	1.39
29. Brücke bei Imnitz	117.9		
		8.98	0.89
30. Brücke des Wegs Knauthain-Lauer	109.9		
		3.60	0.78
31. Brücke in Grosszschocher	107.1		
		3.39	0.68
32. Schleussiger Brücke	104.8		
		5.54	0.63
33. Amelungwehr	101.3		
		0.12	5.00
34. Mündung der Parthe	100.7		
		3.86	0.23
35. Brücke von Stahmeln.	99.8		
		2.62	1.20
36. Brücke von Lützschena	96.65		
		11.28	0.70
37. Brücke unterhalb Wehlitz	88.85		
		25.22	0.50
38. Mündung in die Saale	78.29		

der Strecke 14—15 die Beschaffenheit der Stromrinne bei Chrieschwitz zu Grunde, welche eine starke Geröllanhäufung daselbst erzeugt, sodass die Sohle ungewöhnlich hoch zu liegen kommt. Daher dient diese Stelle auch als Furt. Natürlich sind solche Fälle sehr häufig, wenn man das Gefälle für kleinere Strecken von $^1/_2$—1 km berechnet. Auf das Gefälle des Spiegels äussern dieselben indessen einen verhältnismässig geringeren Einfluss. Eine viel wichtigere Rolle spielen dagegen die Schuttkegel der Nebenflüsse. Dieselben machen sich aber nur dann

fühlbar, wenn der Nebenfluss eine grössere Stosskraft und eine stärkere Geröllführung besitzt als der Hauptfluss. Dies lässt sich nur von der Göltzsch und der Weida behaupten. Daraus erklärt sich das geringere Gefälle oberhalb der Göltzschmündung. Von allen diesen das Gefälle beeinflussenden Faktoren bleibt im Unterlauf nur die Geröllführung wirksam. Sie wird aber an Intensität weit übertroffen durch die Wirkung der künstlichen Stauanlagen. So ist die Wirkung des Amelungwehrs bei Leipzig und die weit stärkere der Wehre von Wahren und Stahmeln deutlich zu erkennen. Die letztere ist so stark, dass sich die Flusssohle von Möckern bis Stahmeln hebt, statt sich zu senken. Nämlich die Höhe der Flusssohle ist an der Brücke bei Möckern 99.55 m, bei Wahren 99.70 m und bei Stahmeln 99.80 m. Dass das Spiegelgefälle in derselben Weise beeinflusst wird, werden wir später an einigen Nivellements in der Leipziger Gegend deutlich sehen. Zu erwähnen ist noch das starke Gefälle unterhalb Döhlen (28—29). Es rührt dies daher, dass seit dem Hochwasser vom Sommer 1752 statt des vielfach gekrümmten natürlichen Betts ein gradliniger Kunstgraben zum Flussbett wurde. Dadurch wurde die Laufstrecke Döhlen—Zwenkauer Wehr um $2^1/_2$ km gekürzt und dementsprechend das relative Gefälle vermehrt. Dass das Gefälle im Unterlauf durch Abschneidung der Windungen und Verbesserung des Abflussprofils einer bedeutenden Vergrösserung fähig ist, beweist der Umstand, dass das mittlere Terraingefälle etwa 1.20 m pro km beträgt.

Von Flussspiegelnivellements fand der Verfasser nur ein einziges in den Akten der Leipziger Wasserbauinspektion, welches eine Strecke von 3.073 km von der Elstertrebnitzer Flurgrenze bis zur Pegauer Brücke umfasst, gemessen bei Niederwasser.

Laufstrecke.	Abstand in km.	Absolutes Gefälle in m.	Relatives Gefälle in m. pro km.	Mittlere Tiefe in m.
1. Flurgrenze Elstertrebnitz — Stat. I	0.0736	0.215	2.92	0.30
2. Stat. I—II	0.6967	0.402	0.58	0.39
3. Stat. II—III	0.0850	0.006	0.07	0.42
4. Stat. III—IV	0.0397	0.187	4.71	0.36
5. Stat. IV—V	0.1190	0.023	0.20	0.84
6. Stat. V—VI	0.0227	0.238	8.60	0.33
7. Stat. VI—VII	0.1586	0.034	0.21	0.96
8. Stat. VII—VIII	0.1416	0.215	1.52	0.33
9. Stat. VIII—IX	0.2209	0.017	0.08	0.42
10. Stat. IX—X	0.0170	0.062	3.65	0.21
11. Stat. X—XI	0.1756	0.028	0.16	0.66
12. Stat. XI—XII	0.0397	0.198	5.00	1.74
13. Stat. XII—XIII	0.1416	0.119	0.83	1.56
14. Stat. XIII—XIV	0.5834	0.408	0.70	0.96
15. Stat. XIV—XV	0.1416	0.119	0.83	1.14
16. Stat. XV — Pegauer Brücke .	0.4163	0.198	0.47	0.60
Die gesamte Strecke	3.073	2.469	0.80	—

Man sieht, welche enormen Gefällsunterschiede der Wasserspiegel auf ganz kurzen Entfernungen besitzt. Dies erklärt sich aus der Geringfügigkeit der Wassermenge. Daher bewirken schon kleine Änderungen des Abflussprofils Unterbrechungen der Gefällslinie. Gar nicht zu übersehen ist der Zusammenhang, den die Tiefe des Flusses mit dem relativen Gefälle zeigt. Einer Abnahme der Tiefe entspricht stets eine Vergrösserung des Gefälls; z. B. in den Strecken 1, 4, 6, 8, 10 und umgekehrt einer Zunahme der Tiefe eine Abnahme des Gefälls. Nämlich die seichten Stellen wirken als Wehre, stauen also das Wasser auf, so dass es auf der oberhalb liegenden Strecke an Tiefe gewinnt und an Gefäll verliert, welcher Gefällsverlust der folgenden Strecke als Zuwachs zugute kommt. So hat Station III nur eine Tiefe von 0.30 m, daher kommt das geringe Gefäll von Strecke 3 und das grosse von Strecke 4; deutlicher wird dieser Gegensatz der Tiefen an Station V, welche ebenfalls nur eine Tiefe von 0.30 m besitzt, desgleichen bei Station VII mit 0.18 m, Station IX mit 0.12 m, und an der Pegauer Brücke mit 0.18 m Tiefe. Dass dieser Zusammenhang quantitativ verschieden erscheint, ja, an manchen Stellen gar nicht vorhanden zu sein scheint, liegt daran, dass der Wechsel tiefer und seichter Stellen nicht der einzige Faktor ist, der das Gefälle beeinflusst. So erscheint die Gefällsdifferenz der Strecken 3 und 4 gegenüber der geringen Hebung der Sohle als zu gross, wenn man das Verhältnis bei den anderen Punkten in Betracht zieht. Es mögen da Ursachen mitwirken, die ein Längenprofil nicht zum Ausdruck bringt, z. B. eine starke Krümmung oder eine starke Verengerung des Abflussprofils etwa durch Uferabbrüche, starke Bewachsung u. a. m. Eine derartige Ursache muss auch die starke Gefällsdifferenz der Strecken 11 und 12 haben. Denn von Station X an wächst die Tiefe ohne Unterbrechung bis Station XII, wo eine Tiefe von 2.46 m erreicht wird. Von einer zwischenliegenden seichten Stelle kann also nicht die Rede sein. Dass in der That die eben genannten Ursachen einen solchen Effekt zu erzeugen vermögen, werden wir später sehen. Da die Beschaffenheit des Flussbetts überall, wo es nicht künstlich reguliert worden ist, dieselbe ist wie in der besprochenen Laufstrecke, so ist die Gefällsskizze dieser Strecke typisch für den ganzen Lauf, und die das Gefälle der ersteren bedingenden Faktoren haben dieselbe Bedeutung für alle anderen Strecken.

In der Gefällsskizze des ganzen Laufs (S. 6) bemerkten wir einen grossen Sprung von dem grossen Gefälle des Quellgebiets zu dem relativ geringen des Oberlaufs. Es wäre jedoch ein Irrtum, dem ganzen Laufe im Quellgebiet ein so hohes Gefälle zuzuschreiben, vielmehr haben die Quellbäche Gefällszahlen, die der stetigen Zunahme des Gefälls von der Mündung bis zum

Beginn des Quellgebiets entsprechen. Der Sprung vom hohen zum niedrigen Gefälle findet daher nicht beim Austritt aus dem Quellgebiet statt, sondern da, wo sich die Quellen zum Bache vereinigen. Dies veranschaulicht die folgende Tabelle, in welcher sowohl für die Bäche des Quellgebiets als auch die Zuflüsse auf der Strecke Adorf — Weischlitz, die für den Fluss die Bedeutung von Quellbächen haben, dieser Gefällsbrechpunkt auf Grund der in den Höhenmanualen angegebenen Sohlenhöhen berechnet ist.

Elsterbach.	Absolutes Gefälle m.	Lauflänge km.	Relatives Gefälle m pr. km.	Absolutes Gefälle in Proz. des Gesamtgefälls.	Lauflänge in Proz. des Gesamtlaufs.
Quelle — Aschbachmündung — . .	180.9	8.17	22.14	71	43
Steinbrücke in Elster —	43.031	4.97	8.66	17	26
Schwarzbachmündung	30.599	5.89	5.20	12	31
Raunerbach.					
Quelle — Ausfluss des Flossteichs —	130.0	2.50	52.00	60	22
Brücke bei Rauner Hammer — .	54.6	3.71	14.70	25	33
Mündung in den Elsterbach . .	32.523	4.87	6.68	15	45
Schwarzbach.					
Quelle — Hennebachmündung — .	220.05	5.46	40.30	73	37
Mündung in den Elsterbach . .	79.45	9.41	8.44	27	63
Würschnitzbach.					
Quelle — Erlmühle —	274.15	4.83	56.76	78.5	40
Mündung in die Elster	74.95	7.32	10.24	21.5	60
Görnitzbach.					
Quelle — Brücke b. d. Spitzmühle —	232.75	5.39	43.18	70	40
Mündung in die Elster	98.85	8.03	12.31	30	60
Triebelbach.					
Quelle — untere Brücke in Untertriebel —	136.1	4.87	28.00	56	35
Mündung in die Elster	98.2	9.03	10.87	44	65
Feilebach.					
Quelle — Mündung des Heinersgrüner Bachs —	93.35	5.11	18.27	43	31
Mündung in die Elster	122.15	11.47	10.65	57	69

Wir ersehen daraus, dass sich die Gebirgsbäche im obersten Teile ihres Laufs, wo sie noch unbedeutende Wasseradern sind, mit sehr starkem Gefäll in die tiefeingeschnittenen Thäler stürzen, wo sie mit mässigem, stetig abnehmenden Gefälle weiterfliessen. Diese oberste Strecke allein zeigt einen hervorragend unstetigen Verlauf der Gefällskurve. Im besondern zeigen die Bäche der Strecke Adorf — Weischlitz ein grösseres relatives Gefälle in dem

untern Teile des Laufs als die Bäche der eigentlichen Quellenregion. Es zeigt dies deutlich den Einfluss der Wassermenge auf die Ausgestaltung der Gefällskurve. Je geringer die Wassermenge ist, desto weniger intensiv wirkte die Erosion, und um so geringer ist die Gefällsdifferenz zwischen Ober- und Unterlauf, vorausgesetzt, dass die Gefällskurve den Beharrungszustand bereits erreicht hat. In der That bleibt auch die Wassermenge der genannten Bäche weit hinter der der Elsterquellbäche zurück (s. S. 60). Ausserdem zeigen die Zuflüsse auf der Strecke Ölsnitz—Weischlitz eine grössere Unstetigkeit der Gefällskurve im Unterlaufe als die übrigen Gebirgsbäche. So besitzt z. B. der Triebelbach oberhalb Bösenbrunn nur ein relatives Gefäll von 2.25 m, dagegen unterhalb dieses Orts 20.88 m; ferner der Kemnitzbach oberhalb Ruderitz 12.00 m, unterhalb 16.00 m; während der Feilebach bei Dröda sein Gefäll flussabwärts von 9.30 m nur auf 10.22 m erhöht. Es mag dies seine Ursache wohl in der eigenartigen geologischen Beschaffenheit dieser Gegend haben. Wenigstens ist es sehr auffällig, dass diese Gefällsanomalien gerade da auftreten, wo die Bäche eine Hauptgebirgsfalte kreuzen. Eng und steilwandig sind die Thäler dieser Bäche im Unterlauf, während alle Thäler oberhalb Ölsnitz mehr oder weniger breit und wannenförmig sind. Es wirken also die geringere Wassermenge und die grössere Widerstandsfähigkeit der hier herrschenden Gesteine zusammen mit deren Aufbau, um nicht nur ein grösseres, sondern auch ein ungleichmässigeres Gefäll im Unterlaufe zu erzeugen. Damit steht im Einklang, dass der bei weitem wasserreichste dieser Bäche, nämlich der Feilebach, das geringste relative Gefäll und die geringsten Unregelmässigkeiten im untersten Teile des Laufs zeigt (nämlich 8.27 m gegen 10.18 m beim Triebelbach und 12.00 m beim Kemnitzbach).

Auf Grund des Gegensatzes zwischen den Gefällszahlen des Quellgebiets und des eigentlichen Flusslaufs wurde eine Trennung dieser Gebiete für die Hauptzuflüsse der Elster vorgenommen, nachdem mit Hülfe der Höhenmanuale der sächsischen Generalstabskarte die Gefällslinien derselben berechnet waren. Das Resultat ergiebt die nachfolgende Tabelle. Darin fehlt die Weida, weil die nötigen Unterlagen nicht für den ganzen Lauf zu erlangen waren. Die Betrachtung der Gefällslinien in den verschiedenen Laufstrecken liefert keine neuen Gesichtspunkte. Es gilt von diesen Flüssen genau dasselbe, was von der Elster gesagt worden ist. Höchstens ist der in Schnellen erfolgende Absturz der Trieb von Pöhl, wo das relative Gefälle 4.63 m beträgt, in einem romantischen Felsenthale hinab zur Elster zu erwähnen. In diesem kañonartigen Thale beträgt das relative Gefälle 10.68 m und darüber.

Göltzsch.	Lauflänge km.	Absolutes Gefälle m.	Relatives Gefälle m pr. km.	Lauflänge in Proz. des Gesamtlaufs.	Absolutes Gefälle in Proz. des Gesamtgefälls.
Göltzschgesprenge — Vereinigung der weissen und roten Göltzsch — .	7.93	194.0	24.47	16	46
Mündung in die Elster	40.35	228.2	5.66	84	54
Gesamte Göltzsch	48.28	422.2	8.74	—	—
Trieb.					
Quelle südlich von Unterneudorf — Brücke bei Steinigt —	9.57	267.65	28.00	29.7	60
Mündung in die Elster	22.64	178.80	7.90	70.3	40
Gesamte Trieb	32.21	446.45	13.86	—	—
Pleisse.					
Quelle südlich Schönfels — Krebsmühle bei Steinpleiss —	11.39	182.2	16.00	11	51
Mündung des Wildbetts in die Elster[1])	92.29	173.8	1.88	89	49
Gesamte Pleisse	103.68	356.0	3.43	—	—
Parthe.					
Quelle des Gosenbachs — Brücke in Grosspartha —	10.46	56.1	5.36	16.4	51
Mündung in die Elster[1])	53.53	53.2	0.994	83.6	49
Gesamte Parthe	63.99	109.3	1.71	—	—

Die Trieb musste sich dort durch die ausserordentlich widerstandsfähigen Diabasgesteine hindurchbohren. Ursache und Wirkung sind also dieselben wie bei den Bächen südlich von Weischlitz.

Vergleichshalber mögen noch die Gefällszahlen für die Nachbarflüsse der Elster, nämlich Saale und Zwickauer Mulde, folgen. Während das Gefälle der letzteren in derselben Weise wie das der Elster ermittelt wurde, also ein Sohlgefälle ist, wurde das der ersteren aus den Angaben über die Höhe des Saalespiegels in der Statistik des deutschen Reichs Bd. XV 1876 berechnet, ist also ein Spiegelgefälle.

---

[1]) Da der vom Pleissenwehr an durch Leipzig fliessende Wasserlauf nichts als ein künstlich angelegter Mühlgraben ist, so wurde das dem ursprünglichen Lauf (dem sogenannten Kuhstrangwasser) am meisten entsprechende Wildbett als Pleisse angenommen. Dementsprechend musste auch das Stück Pleisse von der Einmündung der Parthe an bis zur Mündung in die Elster bei Möckern zum Parthenlauf gezogen werden.

Saale.	Lauflänge km.	Absolutes Gefälle m.	Relatives Gefälle m pro km.
Quelle — Unstrutmündung —	262.00	571.321	2.180
Elstermündung —	63.436	22.101	0.348
Elbe bei Saalhorn	116.564	31.632	0.271
Der gesamte Fluss	442.0	625.054	1.414
Zwickauer Mulde.			
Quelle der weissen Mulde — Vereinigung mit der roten Mulde —	4.05	65.25	16.11
Mündung des Schwarzwassers —	43.75	352.75	8.06
Mündung der Freiberger Mulde	119.83	210.70	1.76
Der gesamte Fluss	167.63	628.7	3.75

Die Saale hat in der an Länge der Elster ziemlich entsprechenden Strecke ein geringeres Gefälle als letztere. Andrerseits aber ist für korrespondierende Laufstrecken das relative Gefälle der Zwickauer Mulde grösser als das der Elster. Die weisse Elster nimmt also ihrem Gefälle nach eine Mittelstellung zwischen Saale und Mulde ein. Aber die Verteilung des Gefälls zwischen Quellgebiet und dem übrigen Lauf ist dieselbe wie bei der Elster. So verbraucht die Mulde bis zur Schwarzwasser mündung 66 % des Gesamtgefälls, während sie bis dahin nur 28 % des Gesamtlaufs zurückgelegt hat. Die Saale verhält sich sicherlich ebenso, wenn auch die betreffenden Zahlen, da die hierfür genannte Quelle keine Höhen im Oberlauf angiebt, nicht angeführt werden können.

Freilich sind diese Gefällsunterschiede geringfügig, wenn wir sie mit denjenigen der Alpenflüsse vergleichen. So berichtet Gruber in seiner Arbeit über die Isar, dass die Iller bis zur Vereinigung ihrer Quellbäche 83 % des gesamten Gefälls verbraucht auf nur 16.7 % des Gesamtlaufs. Dagegen verbraucht der Lech 50 % des Gesamtgefälls auf der nur 28 km langen Quellstrecke bis Steg, und 70 % auf dem 87.2 km langen Laufe im Gebirge bis Füssen. Dabei hat der Unterlauf auf der Donauhochebene noch ein relatives Gefäll von 2.35 m. Die Wertach zeigt dieselben Verhältnisse, nur noch stärker ausgeprägt, indem ihr Gefälle in der Ebene 3.14 m beträgt, dahingegen das der Iller 2.20 m.

Es sind dies also bedeutend grössere Gefällszahlen als bei dem entsprechenden Elsterabschnitt Zeitz—Saale mit 0.75 m. Dass die Erosion das Gefälle der wasserreichen Alpenflüsse im Unterlaufe nicht stärker zu verringern vermochte, ist erklärlich, wenn man sich die gewaltige Schuttzufuhr seitens der Alpen vergegenwärtigt. Die starke Schuttführung ist ein weiteres Unterscheidungsmerkmal der Alpenflüsse von denen der Mittelgebirge.

Daher ist bei der Elster der Geröllltransport von ungleich geringerer Bedeutung für die Ausbildung des Gefälls. Denn bei niedrigen und mittleren Wasserständen ruht die gröbere Schuttführung gänzlich. Höchstens wird Sand von den seichten Stellen mit starker Strömung in die tieferen Stellen verfrachtet. Dagegen findet bei Hochwasser eine ganz bedeutende Geröllbewegung statt, wovon man sich leicht selbst überzeugen kann, wenn man Kiesbänke, die regelmässig abgebaut werden, vor und nach einem Hochwasser betrachtet. Um einen ziffermässigen Ausdruck dafür zu geben, möge bemerkt werden, dass z. B. da, wo der Fluss auf den Stockweg bei Eythra trifft, einem Kiesheger jährlich etwa 300 cbm entnommen werden, ohne dass derselbe eine Abnahme zeigt. Ferner geben die Listen, welche das Kreisbauamt Weissenfels über die Kiesentnahme aus der Elster führt, den Beleg dafür, dass in die Laufstrecke Trebnitz—Profen in den Jahren 1883—89 jährlich mindestens 2000 cbm Kies hineingeschoben worden sind. Denn soviel wurde im Durchschnitt jährlich dieser Flussstrecke entnommen. Freilich entstammen diese Kiesmassen keineswegs rezenter Denudation des Gebirgs wie in den Alpen. Das lehrt schon ihre Zusammensetzung allein. Im allgemeinen bestehen sie nämlich zu 85 % aus weissem Oligocänquarz und nur zu 14 % aus Gesteinen des Vogtlandes (Phyllitquarz, Kieselschiefer, Grauwacke, Buntsandstein u. a. m.), wozu im Unterlauf noch etwa 1 % nordische Geschiebe, meist Feuerstein, kommt. Man findet aber oligocäne Kiese im Flussgebiet der Elster nur ganz vereinzelt und in geringem Umfange anstehend, wenn man damit die anstehenden Massen des Phyllits, Thonschiefers, der Grauwacken und des Buntsandsteins vergleicht. Dies Rätsel findet seine Erklärung dadurch, dass die ursprünglich zusammenhängende Oligocändecke vor und in der Diluvialzeit einer gewaltigen Abschwemmung unterworfen war, so dass die Thalsohlen von dem weissen Oligocänquarz erfüllt wurden. Daher zeigen alle diluvialen Ablagerungen dieser Thäler einen Gehalt von 70—90 % Oligocänquarz (siehe die Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte des Königreichs Sachsen). Diesen gewaltigen diluvialen Schotteranhäufungen entnahm die Elster das Material zur Bildung ihrer heutigen Alluvialaue, deren Material wiederum von den Hochwässern thalabwärts transportiert wird. Dass in der That heute der Fluss seine Geschiebe der Alluvialaue und nicht dem Gebirge entnimmt, erkennt man sofort, wenn man seinen Lauf verfolgt. Fände eine nennenswerte Geröllzufuhr von den Hängen statt, so müssten sich an den Stellen, wo solche in den Fluss mündete, Schuttkegel nachweisen lassen. Dies ist aber nirgends der Fall, nicht einmal im Quellgebiet. Damit soll natürlich nicht geleugnet werden, dass bei wolkenbruchartigem Regen von den

Bächen und Muhren grober Kies zu Thal geschwemmt wird. Allein dies sind verhältnismässig seltene Fälle, und meist gelangt dieser Kies gar nicht bis in den Fluss, sondern bleibt in der Thalaue liegen. Und der Schutt der wasserreicheren Zuflüsse entstammt ebenfalls den resp. Thalauen und nicht dem Gebirge. Andrerseits bemerkt man, dass jedes Hochwasser Uferabbrüche erzeugt, und zwar in grosser Anzahl. Als der Verfasser dieses im Frühjahr 1891 eine Strombegehung von Krossen bis Leipzig ausführte, fand er keinen Kilometer des Laufs ohne mehr oder weniger grosse Beschädigungen des Ufers, die erst das jüngste Hochwasser verursacht hatte. Dadurch gelangen natürlich ganz bedeutende Schuttmassen ins Flussbett, die in Verbindung mit dem von den Zuflüssen hinwiederum ihren Alluvialauen entnommenen Schutt den Abgang völlig ersetzen. Eine genauere Untersuchung der Geröllbewegung soll in einem andern Abschnitte vorgenommen werden. Eine Bewegung des Gerölls findet also nur bei Hochwasser statt. Dies lehren auch alle Geschwindigkeitsmessungen an der Sohle. Bei den Gebirgsbächen, die wie alle Zuflüsse der Elster, an ihren Mündungen in die Elster gemessen wurden, schwankt die grösste Sohlgeschwindigkeit zwischen 0.23 m und 0.60 m pro Sekunde bei Mittelwasser; bei allen übrigen Messungen sind die Grenzen der grössten Sohlgeschwindigkeit 0.22—0.72 m im Mittellaufe, dagegen 0.22—0.36 m im Unterlaufe (bei mittleren Wasserständen). Nach Dubuat wird aber bei einer Bodengeschwindigkeit von 0.30 m pro Sekunde erst grober Sand von 17 mm Durchmesser, und von 0.70 m pro Sekunde feiner Kies von 1 cm Durchmesser bewegt (siehe Allgemeine Geologie von Fritsch). Folglich können bei Mittelwasser nur Schlamm und feiner Sand, die nur eine Bodengeschwindigkeit von 0.20 m pro Sekunde erfordern, durch den ganzen Lauf transportiert werden. Von einem direkten Einfluss der Geröllbewegung auf das Gefälle kann also bei Nieder- und Mittelwasser nicht die Rede sein. Indirekt freilich wirkt sie durch Ablagerung der Kiese als Geröllschwellen und Kiesbänke sehr stark darauf ein, wie wir oben sahen. Da der Transport bei Hochwasser kein Schweben sondern ein ruckweises Gleiten oder Rollen ist, so ist natürlich, dass da, wo der Fortbewegung des Gerölls an der Sohle ein Hindernis entgegentritt, sich das Geröll anhäuft. Dies beeinflusst aber weit mehr die Geschwindigkeit als das Gefälle, weil das Hochwasser dadurch weniger aufgestaut als vielmehr abgelenkt wird aus der Richtung des Stromstrichs.

Dagegen wird das Gefäll sehr stark durch die Änderungen des Wasserstands beeinflusst. Leider liegen keine Nivellements derselben Strecke bei verschiedenen Wasserständen vor, ausgenommen die kurze Strecke oberhalb Pegau, für welche ausser dem Normalgefälle noch das Nivellement eines Hochwassers vorliegt, des Hochwassers vom Juli 1854.

Laufabschnitt.	Länge km.	Absolutes Hochwasser-gefälle m.	Relatives Hochwasser-gefälle m pro km.	Relatives Gefälle bei Mittelwasser m pro km.
1. Brücke bei Altengroitzsch — Flurgrenze Elstertrebnitz	1.80	0.286	0.159	1.866[1])
2. Flurgrenze Elstertrebnitz — Station II	0.77	0.255	0.331	0.701
3. Stat. II — Stat. VI	0.265	0.453	1.711	1.704
4. Stat. VI — Stat. VIII	0.30	0.452	1.507	0.829
5. Stat. VIII — Stat. XIII	0.595	0.624	1.049	0.711
6. Stat. XIII — Brücke in Pegau .	1.14	0.426	0.373	0.635
Insgesamt	4.87	2.496	0.514	1.099

In dieser Strecke ist also bei Hochwasser das mittlere Gefälle niedriger als bei Mittelwasser; in den Teilstrecken ist es aber bald grösser, bald kleiner als letzteres. Die Schwankungen des Gefälls bei Hochwasser kommen denen bei Mittelwasser, wie man sieht, mindestens gleich. Dies sind total andere Verhältnisse als bei grösseren Flüssen, z. B. der Isar (vgl. Gruber, Die Isar, S. 55). Dort ist, allerdings in einer regulierten Strecke, das Hochwassergefälle das grösste, dagegen die Gefällsschwankungen am grössten bei Niederwasser. Das abweichende Verhalten der Elster ist in ihrem ausserordentlich unregelmässigen Hochwasserprofil begründet. Die Ursachen der Gefällsschwankungen bei Mittelwasser, die von den Unregelmässigkeiten des Profils bei Mittelwasser abhängen, sind ziemlich ohne Einfluss auf das Hochwassergefälle, da das Hochwasserprofil unverhältnismässig grösser (z. B. schon bei Zeitz 55 mal grösser, bei Krossen 16 mal grösser) und ganz anders beschaffen ist. Daher kommt die ausserordentlich grosse Verschiedenheit der beiden relativen Gefälle. Bei Hochwasser kommt hauptsächlich den Laufkrümmungen, der Breite des Betts und der Beschaffenheit der Uferländer jener Einfluss zu, den bei Mittelwasser die Geröllschwellen auf das Gefälle ausüben. Namentlich in den Krümmungen, wo das rasch dahinschiessende Wasser eine Richtungsänderung von etwa 90° vornehmen muss, wird der Wasserspiegel durch den starken Aufstau mehr oder weniger erhöht, so dass sich das relative Gefälle der Strecke oberhalb vermindert, dagegen das der Strecke unterhalb entsprechend vermehrt. Dass diese Erhöhung sehr beträchtlich werden kann, zeigt der Wasserstand einer Stelle, die sich 200 m oberhalb der in einer Krümmung liegenden Station XIII findet. In der Krümmung wurde nämlich ein 85 cm höherer Wasserstand gemessen als an jener Stelle 200 m

[1]) Diese Angabe fehlt im Nivellement des Normalspiegels; sie ist dem des Hochwasserspiegels entnommen.

oberhalb. Daher ist das eigentliche relative Gefälle der Strecke 5 zusammengesetzt aus einer Strecke sehr starken Gefälls (3.72 m) und einer Strecke ohne Gefälle. Dieselbe Ursache liegt dem geringen Gefälle von Strecke 2 zu Grunde. Nämlich Station II liegt in einer Windung, die $5\frac{1}{2}$ mal länger ist als der gerade Abstand ihrer Endpunkte. Dementsprechend ist auch das Gefälle der folgenden Strecke um so grösser. Dass die Strecke 6, statt den Gefällsverlust der Strecke 5 durch ein grösseres Gefälle wieder einzubringen, ein niedrigeres Gefälle bei Hochwasser zeigt, als das bei Mittelwasser ist, hat seinen Grund in der Länge der Strecke 6, infolge deren jene Gefällsvermehrung anderen Einflüssen gegenüber völlig verschwindet. Hauptsächlich wirkt die Pegauer Brücke gefällsvermindernd. Der Stau dieser Brücke ist um so grösser, als gerade dort das Bett nur mässig breit ist, und die Thalaue von einer wie ein Ueberfallwehr wirkenden Strasse durchquert wird. Ueberhaupt übt die Beschaffenheit der zum Hochwasserbett gehörenden Thalaue einen nicht zu unterschätzenden Einfluss aus auf die Gestaltung des Hochwassergefälls. Namentlich die ehemalige Flussbetten darstellenden Lachenzüge, die dem aus dem Flussbett tretenden Wasser als Abzugskanäle dienen, erzeugen dadurch, dass sie meist rechtwinklig oder gar stumpfwinklig zum Stromstrich wieder in den Fluss münden, starken Stau. Diese Mündungsform ist in der Entstehung der Altwasser begründet. Da nämlich der Fluss eine Windung stets an der schmalsten Stelle, d. i. an der Basis, durchbricht, so muss im allgemeinen die zum Altwasser gewordene Windung recht- oder stumpfwinklig in das neue Flussbett münden. Da diese Lachen nun von Zeitz an bis zur Mündung ausserordentlich zahlreich sind, so erzeugen sie auf dieser Strecke ein mehr oder weniger ausgeprägtes Stufengefälle.

Diese Betrachtungen können natürlich auf die regulierte Strecke von Zwenkau bis Schkeuditz nicht ohne weiteres Anwendung finden.

Die Regulierung besteht darin, dass man für etwa $\frac{1}{3}$ des Hochwassers einen streng regelmässigen Entwässerungszug, die sogenannte Flutrinne gebaut hat, während bei den das übrige Hochwasser abführenden Betten der Elster, Luppe und unteren Parthe nur die ärgsten Krümmungen und Unregelmässigkeiten des Profils beseitigt wurden. Sonst blieben diese alten Wasserläufe unverändert. Es ist daher nötig, sowohl das Gefälle der Flutrinne als das der Wildbetten näher zu untersuchen. Leider fehlen Nivellements für niedere und mittlere Wasserstände gänzlich. Dagegen liegt eine Gefällsskizze des Ingenieurs Götz für die Hochwasser vom 24./IX. 1882 und 26./XI. 1890, die an der Elster die Strecke von der Eisenbahnbrücke bei Gross-

zschocher bis zur Mündung des Pleissenwildbetts, an der Flutrinne die Strecke von der Eisenbahnbrücke bei Grosszschocher bis zur Furt am Südende des neuen Schützenhauses enthält. Die übrigen Spiegelhöhen entstammen einem vom Verfasser ausgeführten Nivellement. Leider konnten nicht alle Messungen verwertet werden, da bei einigen vorläufig der Anschluss an die Landesvermessung fehlt. Diese Nivellements ergeben folgende zusammenhängende Skizze für die Elster:

Ort der Messung.	Höhe der Flusssohle m über Ostsee.	Abstand im Stromstrich km.	Hochwasser vom 24./IX. 1882. Spiegelhöhe m üb. Ostsee.	Hochwasser vom 24./IX. 1882. Relatives Gefälle m pr. km.	Hochwasser vom 26./XI. 1890. Spiegelhöhe m üb. Ostsee.	Hochwasser vom 26./XI. 1890. Relatives Gefälle m pr. km.
1. Brücke bei Hartmannsdorf	110.5		—		115.535	
		5.31		—		0.80
2. Eisenbahnbrücke bei Grosszschocher . . .	107.3		111.26		111.26	
		2.30		0.86		0.97
3. Schleussiger Brücke	104.8		109.28		109.03	
		1.10		0.60		0.30
4. Karlbrücke	104.3		108.62		108.7	
		0.57		0.47		0.53
5. Villabrücke	104.2		108.35		108.4	
		0.38		0.30		0.26
6. Plagwitzer Brücke .	104.2		108.235		108.3	
		0.40		1.01		0.78
7. Mündung der wilden Pleisse	104.0		107.83		107.99	
		1.17				1.30
8. Hohe Brücke	102.7		—	0.71	106.469	
		2.88				
9. Brücke der Thüringischen Eisenbahn .	100.5	4.94	104.935		—	
		2.06				0.51
10. Brücke im Rittergut Wahren	99.7		—		103.935	
		5.44		0.66		0.77
11. Brücke bei Quasnitz	96.2		—		99.755	
		1.30				0.78
12. Brücke bei Kleinmodelwitz	95.65		—		98.740	
		3.68				0.59
13. Brücke b. Schkeuditz	92.7		96.645		96.565	
Insgesamt (2—13)	Relat. Sohlgef.	21.28	—	0.687	—	0.690
(1—13)	0.67	26.59	—	—	—	0.71

Können wir so zwar keinen Schluss auf Änderungen des Gefälls mit dem Wasserstande ziehen, so können wir doch das Gefälle zweier nahezu gleicher Hochwasser, wie sie die bezeichneten sind, vergleichen. Die Gefällsverteilung überhaupt zeigt ebensolche Unregelmässigkeiten wie beim nichtregulierten Fluss. Aber die Hauptursache davon sind hier die Wehre, denn Kiesbänke und Flussverwilderungen finden sich hier nicht. So ist das starke Gefälle von 1.30 m zwischen der Mündung der Pleisse und der Hohen Brücke durch die hohe Fachbaumlage des Hochzeitswehres verursacht. Vor dem Umbau betrug die Senkung des Hochwasserspiegels am Hochzeitswehre selbst bis 1.20 m. Ferner erzeugt der Stau des Hundewehrs bei Wahren das geringe Gefälle von 0.51 m. Der absolut höchste Stand des

Hochwassers vom 26./XI. 1890 war bei Wahren sogar 104.30 m über Ostsee, so dass das Gefälle der Strecke 9—10 nur 0,44 m betrug. Allein dies war nicht die wirkliche Höhe der Hochflutwelle, sondern eine zufällige Aufstauung, verursacht durch eine Verstopfung des Betts bei Wahren durch gewaltige Schneemassen. Solche Schnee- oder Eisverstopfungen kommen übrigens am Unterlaufe der Elster und Pleisse nicht selten vor. Sie entstehen gewöhnlich an den Wehren und dicht unterhalb scharfer Krümmungen und erzeugen so partielle Überflutungen, selbst wenn der Fluss an anderen Stellen die Ufer gar nicht überflutet hat. Die Ursache der geringen Gefällszahlen von der Schleussiger bis zur Plagwitzer Brücke ist jedenfalls die ausserordentliche Verengerung, welche das Hochwasserprofil erleidet. Dazu kommt, dass gerade hier dem Flussbett durch die Rödel noch ein beträchtlicher Hochwasserstrom zugeführt wird, während zugleich unterhalb an der Luppenteilung und der Lindenauer Strasse die Abflussverhältnisse sehr ungünstig sind. Dagegen erkennen wir in der Gefällsverringerung oberhalb Schkeuditz wieder die stauende Wirkung des Schkeuditzer Wehrs. Wenn wir nun die Gefällszahlen der beiden Hochwasser miteinander vergleichen, so sehen wir, dass selbst hier grosse Verschiedenheiten auftreten, die ihre Ursachen nur in einer überaus veränderlichen Beschaffenheit des Betts haben können. Man wird schwerlich fehlgreifen, wenn man darin den Einfluss der sich langsam am Grunde des Betts hinbewegenden Kies- und Sandbänke sieht.

Ganz dasselbe gilt von dem Hochwassergefälle im Luppenbett, welches die nachstehende Tabelle wiedergiebt.

Ort.	Abstand im Stromstrich km.	Höhe der Flusssohle m über Ostsee.	Hochwasser vom 26./XI. 1890. Spiegelhöhe m über Ostsee.	Hochwasser vom 26./XI. 1890. Relatives Gefälle m pro km
1. Brücke der Thüringischen Eisenbahn		101.4	104.48	
2. Brücke bei den Schiessständen	1.5	99.75	103.815	0.44
3. Brücke im Kanitzsch	5.91	95.4	99.13	0.79
4. Brücke bei Grossdölzig	4.88	92.4	96.485	0.54
Die ganze Strecke	12.29	Sohlgefälle 0.73	—	0.65

Dass das Gefälle in der Luppe kleiner ist als in der Elster, liegt an der stärkeren Windung des Laufs. Das grössere Gefälle der Strecke 2—3 ist die Wirkung des Ehrenberger Wehrs, dessen Stau, wie man an der Ablagerung der Schlammbänke und der Verringerung der Geschwindigkeit sehen kann, bis zur

Brücke der Thüringischen Eisenbahn hinaufreicht. Ferner übt die Strasse Dölzig — Schkeuditz einen beträchtlichen Stau auf das Hochwasser aus. Während nämlich die Flutbrücken dieses das Thal rechtwinklig durchziehenden Damms auf der Hälfte Schkeuditz — Waldkater zweckentsprechend umgebaut sind, sind die der Strecke Waldkater — Dölzig durchaus ungenügend für ein Hochwasser, wie das jüngste war. Die Brückenfluträume waren meist völlig gefüllt, so dass das Wasser sich an dem Strassendamm aufstaute. Zum Beispiel lag der Hochwasserspiegel an der Flutbrücke am Waldrande an der stromauf liegenden Seite 26 cm höher, weiter im Walde sogar bis zu 50 cm höher als an der stromabwärts liegenden Seite. Scheinbar widerspricht der Umstand, dass der Luppenpegel am 27./XI. 1890 einen um 8 cm niedrigeren Wasserstand zeigte als der Elsterpegel, der Behauptung, dass auf der Luppenseite der Dölzig—Schkeuditzer Strasse ein starker Aufstau stattgefunden habe. Allein es ist eine charakteristische Eigentümlichkeit der Luppe, dass ihre höchsten Wasserstände hinter denen der Elster zurückbleiben. Der Verlauf der Hochwasser ist nämlich grundverschieden in den beiden Flüssen. Die Luppe beginnt eher zu steigen als die Elster, aber sie steigt langsamer, um auch weit langsamer wieder zu fallen. Dagegen steigt und fällt das Hochwasser in der Elster rasch und erreicht dementsprechend eine grössere Höhe. Zur Veranschaulichung mögen die Wasserstände zweier Hochwasser hier mitgeteilt werden.

		Pegelstände der Luppe.	Pegelstände der Elster.
1) 1879	10. März	1.12	0.84
	13. März	**1.14**	**1.40**
	14. März	1.14	1.30
	15. März	1.14	1.14
2) 1882	25. September	**1.50**	**1.64**
	26. September	1.32	1.48
	27. September	1.14	0.96.

Teilweise ist daran die stärkere Windung der Luppe und ihre starke Uferbewachsung mit Buschwerk schuld. Aber hauptsächlich bedingt die Flutrinne, deren Wasser nach der Elster hinströmt, das rasche Steigen und Fallen. Denn die gradlinig und hindernisfrei angelegte Flutrinne führt ihr Hochwasser rascher ab als die anderen Flussläufe. Allerdings läuft der letzte Teil des Hochwassers in der Flutrinne nur ganz langsam ab, weil sie sich jenseits der Landesgrenze nicht fortsetzt. Daher bleiben die im untern Teile der Flutrinne liegenden Furten noch längere Zeit unpassierbar, während die oberen längst trocken sind. Jedoch ist dies nur ein geringer Teil des gesamten Hochwassers.

So wenig regelmässig das Gefälle selbst in den regulierten Wasserläufen ist, so wenig Regelmässigkeit zeigt es selbst in der so regelrecht angelegten Flutrinne. Dies beweisen die folgenden Gefällszahlen, welche die ganze Flutrinne umfassen.

Ort.	Höhe der Sohle m über Ostsee.	Abstand im Stromstrich km.	Hochwasser vom 26./XI. 1890. Spiegelhöhe m üb. Ostsee.	Hochwasser vom 26./XI. 1890. Relatives Gefälle m pro km.	Hochwasser vom 24./IX. 1882. Spiegelhöhe m üb. Ostsee.	Hochwasser vom 24./IX. 1882. Relatives Gefälle m pr. km.
1. Lange Brücke bei Zwenkau	119.3		120.945		120.635	
		5.8		1.05		1.03
2. Kreuzung m. d. Wege Knauthain-Lauer . .	113.2		114.83		—	
		3.18		1.08		
3. Eisenbahnbrücke bei Grosszschocher . . .	109.5		111.39		111.36	
		1.5		1.09		1.13
4. Südostecke d. Hüfferschen Grundstücks	107.9		109.8		109.66	
		0.8		1.06		0.45
5. Brücke d. Eisenbahn Plagwitz-Connewitz	107.4		108.95		109.30	
		0.17		0.35		0.30
6. Brücke d. Schleussiger Wegs	107.2		108.89		109.25	
		0.4		0.67		1.15
7. Mündung d. Pleissenwildbetts	107.2 [1] 104.4 [2]		108.62		108.79	
		0.33		0.73		0.50
8. Kettenbrücke . . .	104.38		108.38		108.625	
		0.9		0.44		0.12
9. Weisse Brücke . . .	104.2		107.98		108.515	
		0.12		1.17		4.37
10. Kreuzung mit der Elster	104.0 [2] 107.0 [1]		107.84		107.99	
		0.55		1.76		2.53
11. Kreuzung mit der Strasse Leipzig-Lindenau	105.0		106.87 [3] 106.23		106.6 [3] 106.3	
		0.8		0.09		0.38
12. Furt am Südende des neuen Schützenhauses	104.4		106.16		106.0	
		3.65		0.89		
13. Furt der Schiessstandwache	101.4		102.905		—	
		3.42		1.12		
14. Furt am hinteren Brückchen	97.7		99.07		—	
Die ganze Strecke . . .	Sohlgefälle 1.00	21.62	—	1.01	F. d. Strecke 1—12:	1.005

Zwar das allgemeine Durchschnittsgefälle der Sohle und der beiden Hochwasser stimmen gut überein. Auf eine so grosse Entfernung verschwinden alle lokalen Differenzen und die regelmässige Anlage der Flutrinne kommt allein zur Geltung. Jedoch im einzelnen treten auch hier starke Schwankungen des Gefälls auf. In dieser Tafel scheint zwar die Brücke der Gaschwitzer Bahn keinen Stau auszuüben, allein derselbe ist nach Mitteilung des Herrn Regierungsbaumeisters Rönsch vorhanden und hier nur durch die Länge der Strecke 2 — 3 verwischt. Während

[1]) Sohle der Flutrinne. [2]) Sohle des Pleissenwildbetts. [3]) Wasserstände zu beiden Seiten des Strassendamms.

nämlich bei Punkt 2 das Wasser 0.40 m unter der Dammkrone stand, befand es sich bei der Furt des Wegs Grosszschocher—Lauer 0.34 m darunter, bei der Brücke dagegen in gleicher Höhe, um unterhalb der Brücke wieder unter die Dammkrone zu sinken. Ebenso bezeichnet das niedrige Gefälle der nächsten Strecke die Schleussiger Brücke als Ursache, während die Einmündung des Pleissenhochwassers keinen wesentlichen Rückstau auf das Wasser der Flutrinne ausübt, wie die Zahl 0.67 zeigt (wir betrachten vorläufig nur das Hochwasser von 1890). Ferner ist die weisse Brücke durch eine starke Gefällsverminderung oberhalb und Gefällsvermehrung unterhalb charakterisiert. Wir können also an der Flutrinne, wo die Einflüsse des Orts auf ein Mindestmass beschränkt sind, unzweifelhaft feststellen, dass jede Pfeilerbrücke stauend wirkt, auch wenn der Flutraum ausreichende Grösse hat. Die Ursache können nur die Strompfeiler sein. In den wilden Flussbetten wird dieser Einfluss der Brücken durch andere verdeckt. Trotzdem die Lindenauer Strasse 0.64 m Stau erzeugte, haben wir die merkwürdige Erscheinung eines sehr grossen Gefälls oberhalb und eines sehr kleinen unterhalb des Strassendamms. Das erstere erklärt sich daraus, dass der ungünstigen Abflussverhältnisse wegen der Sohle ein durchschnittliches Gefälle von 3.64 m gegeben ist; das letztere hingegen aus der Nichteinrechnung der verlorenen 0.64 m. Die bedeutende Senkung des Wasserspiegels unterhalb des Damms beruht darauf, dass das Wasser ungehindert abströmen kann. Die letzte Brücke ist die der Thüringischen Eisenbahn, die sicherlich dieselbe Wirkung ausübt wie alle anderen. Leider war dies nicht nachweisbar, weil das Nivellement nicht an die Landesvermessung angeschlossen werden konnte. Die Zahl 1.12 für die letzte Strecke ist jedenfalls etwas zu hoch, da für diesen Punkt nur natürliche Flutmarken zur Festlegung des Wasserstands zu Gebote standen. Solche natürliche Flutmarken wandern aber um so tiefer abwärts an den Bäumen, je mehr Zeit nach dem Hochwasser verfliesst. Wenn wir, wie zu vermuten, darauf die Differenz zwischen dem Gefälle der Sohle und des Spiegels zurückführen, so erhalten wir für den Punkt 14 eine wirkliche Fluthöhe von 99.325 m und ein Gefälle von 1.05 m statt 1.12 m. Demnach ist bei der Schiessstandwache von einem Rückstau der Flutwelle infolge Aufhörens der Flutrinne an der Landesgrenze noch nichts zu verspüren. Vorhanden ist er, wie schon oben mitgeteilt wurde, aber er macht sich nur auf eine kleine Strecke hin geltend; erst bei niederem Wasserstand, wo die lebendige Kraft des Flutstroms sehr geschwächt ist, macht sich der Stau auf eine grössere Strecke hin fühlbar. Dass die Unvollständigkeit der Regulierung keine grösseren Nachteile hat, verdanken wir dem günstigen Umstande, dass die Flutrinne

jenseits der Grenze nach Schkeuditz zu in einigen Lachenzügen und Tieflagen der daselbst unbewachsenen Wiesenaue eine natürliche Fortsetzung findet. Der Pegel südlich vom Waldkater ergab eine Spiegelhöhe von 96.58 m, also, die Entfernung von Punkt 14 zu 2.61 km angenommen, ein Gefälle von 0.95 m pro km, obwohl die Spiegelhöhe von Punkt 14 zu niedrig angesetzt ist.

Die stärkeren Abweichungen, welche das Gefälle von 1882 gegen das soeben besprochene aufweist, haben ihren Grund in baulichen Veränderungen, welche in der Zeit zwischen beiden Hochwassern vorgenommen wurden.

Im Anschluss an die Erbauung des heutigen Pleissenwehrs wurde nämlich die Flutrinne von der Abzweigung der Rödel an um 0.80 m vertieft und von 21 m auf 38 m verbreitert, so dass sie mit einem Fassungsvermögen von 142 Sekundenkubikmetern die von oben zufliessenden Wassermassen ohne Stockung abzuführen vermag. Früher floss ein grösserer Teil durch die Rödel in die Elster. Daher rührt die Senkung des Spiegels von 1890 gegen 1882 an den Punkten 5, 6 und 7. Dadurch wurde auch das Gefälle gleichmässiger. Ferner wurde der Flutraum der weissen Brücke, der vor dem Umbau wie der der Plagwitzer Brücke nur 121 qm betrug, auf 163 qm vergrössert. Wir sehen die Wirkung davon, wenn wir die Verhältnisse 0.12 : 4.37 und 0.44 : 1.17 nebeneinander stellen. Wenn wir nun diese Veränderungen berücksichtigen, so finden wir die Gefällsunterschiede der beiden Hochwasser nicht so beträchtlich wie in den wilden Flussbetten, aber sie sind keineswegs verschwindend klein, wie man erwarten sollte. Man muss also den ganz kleinen Änderungen in der Beschaffenheit des Betts (wie z. B. der Bewachsung) einen wesentlichen Einfluss zuschreiben, wenn man diese Ungleichmässigkeiten erklären will. Es kommt auch wesentlich darauf an, welche Form die Hochwasserwelle besitzt. Besitzt sie eine grosse Länge mit schwacher Steigung, d. h. steigt das Hochwasser langsam aber andauernd, so stellt sich ein viel regelmässigerer Abfluss heraus als bei kurzen rasch ansteigenden Wellen.

Auch aus dem Oberlauf besitzen wir für eine kurze Strecke eine Gefällsskizze des Novemberhochwassers von 1890, die auf einem Nivellement der Wasserbauinspektion zu Plauen beruht (s. nächste Seite oben).

Da das mittlere Sohlengefälle bei Plauen 2.56 m pro km beträgt, so ist natürlich das mittlere Spiegelgefälle entsprechend grösser als bei Leipzig. Dies ist aber auch der einzige Unterschied zwischen den Gefällsverhältnissen beider Gegenden. Nämlich für die Verteilung des Gefälls auf die einzelnen Laufstrecken sind dieselben Momente wie im Unterlauf auch im Oberlauf mass-

Ort.	Spiegelhöhe m über Ostsee.	Absolutes Gefälle m.	Lauflänge im Stromstrich km.	Relatives Gefälle m pro km.
1. Am Frauenbad	337.255			
		0.472	0.304	1.55
2. Bei Erhardts Wohnhaus	336.783			
		1.181	0.253	4.67
3. An Westphals Gewächshaus . .	335.602			
		1.312	0.638	2.06
4. An Löhrings Haus	334.290			
		0.482	0.494	0.98
5. Am Südgiebel der Turnhalle .	333.808			
		0.244	0.100	2.44
6. Am schwarzen Steg.	333.564			
		0.356	0.216	1.65
7. An der Albertbrücke	333.208			
		0.582	0.302	1.93
8. Am Ostgiebel von Dieroffs Fabrik	332.626			
		0.428	0.073	5.86
9. Pegel an Höppners Brücke . .	332.198			
		0.775	0.417	1.85
10. Südgiebel vom Panschhaus. . .	331.423			
		3.383	1.578	2.14
11. Elsterbrücke des Wegs nach Chrieschwitz	328.040			
Insgesamt.	—	9.215	4.375	2.11

gebend. Dies sind, abgesehen vom Gefälle der Sohle, die Wehre, Brücken, übermässigen Windungen, Profilerweiterungen u. s. w. Dies lehrt ein Vergleich dieser Gefällstafel mit der Karte. Nämlich zwischen Station 2 und 3 befindet sich das grosse Wehr. Dessen Fallhöhe ist in dem Gefälle dieser kurzen Strecke mit enthalten, während das Gefälle der Strecke 1 — 2 untermittel bleibt. Dasselbe lässt sich für das Wehr der Hammermühle an dem Gefälle auf der nicht am Flusse selbst liegenden und deshalb unberücksichtigten Strasse nach Chrieschwitz erweisen.

Ort.	Spiegelhöhe m über Ostsee.	Absolutes Gefälle m.	Abstand km.	Relatives Gefälle m pro km.
1. Stationsstein 0.4 + 30	328.890			
		0.000	0.110	0
2. Stationsstein 0.5	328.890			
		0.022	0.150	0.15
3. Stationsstein 0.6 + 65	328.868			
		0.828	0.255	3.25
4. Elsterbrücke	328.040			

Das Wehr liegt nämlich in demselben Hochwasserquerprofil wie Punkt 3.

Was den Einfluss der Brücken anbelangt, so können natürlich leichte Stege ohne breite Strompfeiler, wie der schwarze Steg und Höppners Brücke sind, keinen merklichen Stau verursachen. Dagegen zeigt die Albertbrücke auf ihrer stromauf gelegenen Seite einen um 0.212 m höheren Stand (es sind die Mittelwerte der Stände an den beiden Ufern miteinander verglichen) als an der stromabliegenden Seite. Rechnen wir diese Stauhöhe ab, so verschwindet die Gefällszunahme auf der Strecke 7 — 8. Der Stau dieser massigen Brücke würde weit grösser sein, wenn sich das Profil des Flussbetts bis zur Brücke nicht um das Doppelte verbreiterte. Da diese Verbreiterung schon an der Turnhalle beginnt, so wird dadurch das stärkere

Sinken des Wasserspiegels, wie es sich in dem Gefälle von 5—6 zeigt, begreiflich. Schliesslich ist noch darauf hinzuweisen, dass die Turnhalle dicht unterhalb einer gewaltigen Flusskrümmung liegt, so dass der hohe Wasserstand am südlichen Giebel der Turnhalle lediglich eine Stauwirkung des das Bett verlassenden Hochwasserstroms ist. Eine Beseitigung dieser Krümmung, die übrigens schon geplant ist, würde daher den Bewohnern des rechtsufrigen Stadtteils von grossem Nutzen sein.

Wir sahen oben, dass selbst für zwei ziemlich gleiche Hochwasser kein konstantes Verhältnis zwischen den Gefällszahlen besteht. Da sich dies auf eine regulierte Laufstrecke bezieht, so ist zu erwarten, dass im natürlichen Laufe die Gefällsdifferenzen zweier Wasserwellen noch viel veränderlicher sind. Dies ist auch wirklich der Fall, wie die Akten des Kreisbauamts Weissenfels für die zwischen Zeitz und Pegau liegende Strecke Crimmlitz — Beersdorf erweisen. Infolge des Hochwassers vom 1./VIII. 1860 wurden nämlich auf dieser Strecke eine Anzahl Marken angebracht, welche die Höhe der Überflutung in Zukunft angeben sollten. Neben diesen wurden auch die Stände des nächsten grösseren Hochwassers vom 29./I. 1861 vermerkt. Letzteres befindet sich nun über (+) oder unter (—)

der Hochwassermarke	bei Crimmlitz	0 cm
„	„ Reuden	+ 3 cm
„	„ Predel	— 13 cm
„	zwischen Predel und Profen	— 10 cm
„	bei Profen	— 5 cm
„	„ Lützkewitz	— 13 cm
„	„ Beersdorf	— 2 cm.

Die Gesamtlänge dieser Strecke beträgt im Stromstrich gemessen 9.3 km, dagegen der gerade Abstand der beiden Endpunkte nur 4.7 km.

Mögen nun auch die Ungleichheiten grossenteils aus der Verschiedenheit der betreffenden Querprofile stammen, so kann diese allein doch nicht bewirken, dass ein kleineres Hochwasser an einem Punkte den Stand eines grösseren erreicht oder gar überschreitet, wie bei Reuden geschah. Nämlich das Hochwasser vom 1./I. 1861 zeigt weit niedrigere Pegelstände als das vom 1./VIII. 1860.

	in Zeitz	in Pegau
Pegelstand am 1./VIII. 1860 . .	3.42 m	3.92 m
„ „ 1./I. 1861	3.11 m	3.35 m.

Es müssen also zeitlich wechselnde Einflüsse das Gefälle in erheblichem Masse beeinflussen. Als solche kommen hierfür in Betracht die verschiedene Bewachsung (resp. Belaubung) des Hochwasserbetts, ferner der durch die ungleichmässige Zer-

störung der Ufer verursachte Wechsel der Schuttführung und vor allem die Schnee- und Eisversetzungen.

Von ganz besondrem Interesse ist die Beantwortung der Frage, welchen Einfluss die Regulierung des Leipziger Beckens auf die Gefällskurve ausgeübt hat. Zwar befinden sich in den Akten der Wasserbauinspektion zu Leipzig einige Querprofile des Hochwassers vom Juli 1854, allein man kann diese kaum verwerten, da einerseits die Hochwasserläufe durch die Regulierung teilweise ganz andere Betten erhalten haben, und andrerseits die Stationspunkte ganz andere sind als die der neueren Nivellements. Doch mögen, um wenigstens ein Bild der früheren Verhältnisse zu erhalten, einige Zahlen hier mitgeteilt werden, die annähernd gleiche Strecken betreffen.

Hochwasser 1854.

Elster.

Am Südrand des Hahnholzes	110.524 m
In der Nähe der Schleussiger Brücke	109.221 m
In der Nähe der Karlbrücke	108.768 m
In der Nähe der Plagwitzer Brücke . .	108.485 m
Heilige Brücke	107.805 m
Hohe Brücke	106.474 m.

Rödelwasser.

Abzweigung von der Pleisse	109.391 m
Rödelbrücke	109.136 m
Mündung in die Elster	108.541 m.

Hochwasser 1890.

Elster.

Eisenbahnbrücke bei Grosszschocher .	111.26 m
Schleussiger Brücke	109.03 m
Karlbrücke	108.70 m
Plagwitzer Brücke	108.30 m
Mündung der Pleisse	107.99 m
Hohe Brücke	106.469 m.

Rödelwasser.

Abzweigung von der Flutrinne	109.50 m [1])
Schleussiger Weg	109.03 m
Mündung in die Elster	108.34 m.

Im allgemeinen scheint demnach eine wenn auch geringe Senkung des Hochwasserspiegels stattgefunden zu haben. Die Pegelstände zu Pegau lassen nämlich (1854: 3.68 m, 1890: 3.70 m)

[1]) Vor der Verlegung der Abzweigung von der Pleisse nach der Flutrinne betrug der Wasserstand (Hochwasser 1882) an jener Stelle 109.30 m.

eine annähernd gleiche Intensität der beiden Hochwasser vermuten. Dass diese Senkung nicht stärker ist, folgt aus der bedeutenden Verringerung des Hochwasserprofils. Diese hebt die durch die Flutrinne bedingte Senkung des Wasserspiegels im Elsterbett völlig auf. Da die Trockenlegung eines Teils des Überschwemmungsgebiets der Hauptzweck der Regulierung war, so ist der Zweck derselben völlig erreicht. Ob ausserdem noch eine raschere Abführung des Hochwassers seit der Regulierung erfolgt, lässt sich, da alle Unterlagen zur Untersuchung dieser Frage fehlen, nicht feststellen. Falls sie wirklich stattfinden sollte, kann sie nicht bedeutend sein, wenn man den Aussagen der im Überschwemmungsgebiet wohnenden Leute glauben darf.

2. Die Geschwindigkeit.

Im allgemeinen hängt die Geschwindigkeit des fliessenden Wassers von seinem Gefälle ab. Daher müssen alle jene oben besprochenen, das Gefälle verändernden Einflüsse auch die Geschwindigkeit entsprechend beeinflussen. So erzeugt z. B. der rasche Wechsel von Kiesbänken und Auskolkungen sehr starke Gegensätze in der Geschwindigkeit. Bei Krossen betrug die mittlere Geschwindigkeit pro Sekunde gemessen auf einer Kiesbank 0,615 m, dagegen in einer Auskolkung 0.220 m. Es kommen noch viel grössere Unterschiede vor, allein diese entziehen sich der Flügelmessung. Gegenüber den dadurch erzeugten Schwankungen verschwindet die durch die Abnahme des Gefälls bedingte Abnahme der Geschwindigkeit nach der Mündung zu vollständig. Diese wird erst sichtbar, wenn man die mittlere Geschwindigkeit des Wassers auf sehr lange Laufstrecken ermittelt. Diese müssen sehr lang sein, andernfalls überwiegt die durch die Stauanlagen erzeugte Ungleichmässigkeit der Geschwindigkeit alle anderen. Dies zeigt deutlich eine 1883 vom Regierungsbaumeister Rönsch mittels Oberflächenschwimmern vorgenommene Messung der Luppengeschwindigkeit.

Ort.	Abstand km.	Schwimmzeit.	Geschwindigkeit m pro sec.
1. Lindenauer Mühle	2.08	0^h 58^m 0^s	0.600
2. Allerbrücke	4.18	3 54 25	0.297
3. Böhlitz-Ehrenberger Brücke (dicht darunter das Wehr)	1.215	2 28 10	0.136
4. Gundorfer Wehr	3.40	1 46 0	0.534
5. Rückmarsdorfer Brücke	1.007	0 26 30	0.633
6. Landesgrenze			
Die ganze Strecke	11.882	9 33 5	0.346

Ebensowenig lassen die innerhalb einzelner Querprofile gemessenen Geschwindigkeiten eine Abnahme von dem Quellgebiet nach der Mündung erkennen. Dies beweist, dass die Geschwindigkeiten im einzelnen lediglich durch die Grösse und Beschaffenheit des benetzten Betts bedingt sind. Namentlich ist die grössere oder geringere Geschlossenheit des Profils von wesentlichem Einfluss auf die Ausbildung der Geschwindigkeitskurven. So ersehen wir aus der folgenden Tafel, dass je mehr sich das Verhältnis der Tiefe zur Breite der 1 nähert, desto mehr das Verhältnis des Querschnitts zur mittlern Geschwindigkeit der Einheit sich nähert. (Das Verhältnis 1 : 0.3 m beim Schwarzbach ist anormal, weil der Bach an der Stelle der Messung Aufstau durch ein Wehr erlitt.) Alle Quellbäche besitzen solche geschlossene Profile. Dagegen tragen die Bäche der Strecke

	Ort der Messung.[1]	Querschnitt q qm.	Breite b m.	Mittl. Tiefe t m.	Mittlere Geschw. v_m m pro sec.	Grösste Oberflächengeschw. v_o.	Grösste Sohlgeschw. v_s.	$q : v_m$.	$v_m : v_o$.	$t : b$.
Elsterbach .	Kurz oberhalb ihrer Vereinigung	0.333	1.20	0.28	0.344	0.482	0.450	1:1	0.71:1	1:4.3
Aschbach . .		0.354	1.30	0.27	0.427	0.603	0.480	1:1.2	0.71:1	1:5.9
Raunerbach	An der Dorfbrücke zu Mülhausen	0.555	1.58	0.35	0.468	0.529	0.500	1 0.8	0.88:1	1:4.5
Schwarzbach	An der Karlsgasse	1.115	1.85	0.60	0.312	0.443	0.275	1:0.3	0.70:1	1:3.1
Elster	Fusssteg unterhalb Adorf	1.772	3.50	0.51	0.220	0.313	0.218	1:0.14	0.70:1	1:7
	Unterhalb der Mündung des Mühlgrabens zu Krossen	13.864	21.7	0.64	0.601	0.871	0.719	1:0.04	0.69:1	1:33
	Am Ritterwerder in Leipzig	33.000	17.6	1.88	0.419	0.496	0.436	1:0.013	0.84:1	1:9.4
Trieb	Fusssteg oberhalb Pöhl	1.302	4.23	0.31	0.228	0.322	0.289	1:0.17	0.71:1	1:14
Göltzschmühlgraben	Papierfabrik bei Greiz	1.039	2.02	0.51	0.973	1.295	1.143	1:0.9	0.75:1	1:4
Weida	Fusssteg bei Mildenfurt	2.758	13.0	0.21	0.402	0.655	0.509	1:0.15	0.61:1	1:62
Weidamühlgraben . . .		0.833	1.74	0.48	0.458	0.559	0.394	1:0.55	0.82:1	1:3.6
Flossgraben.	Flosshaus in Krossen	2.205	3.50	0.63	0.323	0.458	0.229	1:0.15	0.71:1	1:5.6
Pleisse	Spiessbrücke in Leipzig	14.630	11.0	1.33	0.262	0.333	0.218	1:0.02	0.79:1	1:8

[1]) Die Messungen sind sämtlich mit einem Woltmannschen Flügel ausgeführt worden und zwar alle, ausser Elster und Pleisse in Leipzig, vom 8—17./XI. 1890, einer Periode mit Beharrungswasserstand (0.15 m Pegel zu Krossen, also Mittelwasser). Lokale Anschwellungen der einzelnen Wasserläufe konnten nicht vorkommen, da keine Niederschläge fielen. Die Werte sind also unter sich vergleichbar. Elster und Pleisse in Leipzig wurden gleichzeitig am 2—3./XI. 1890 gemessen bei ungefähr demselben Pegelstande wie die übrigen. (1.30 m an der Hohen Brücke). — Der benutzte Woltmannsche Flügel besass ein Flügelrad von 20 cm Durchmesser.

Adorf—Plauen einen ganz andern Charakter. Sie haben ein viel seichteres Profil und eine mit grobem Geröll bedeckte Sohle. Daher ist die Geschwindigkeit viel geringer, als man nach dem starken Gefälle (s. oben S. 16) annehmen sollte. Zum Beispiel ist für den Feilebach (Ort der Messung: Fusssteg oberhalb des Ritterguts Pirk) der Querschnitt $q = 0.336$ qm die grösste Geschwindigkeit (zugleich v_o und v_s): 0.396 m; das Verhältnis $t : b = 1 : 27$. Trotzdem also das Sohlgefälle des Feilebachs doppelt so gross ist als das der Elsterquellbäche an den resp. Messungsorten, ist die grösste Geschwindigkeit kleiner als bei jenen. Einen so grossen Einfluss übt also die Verflachung des Profils und die Ablagerung des groben Gerölls. Letzteres erhöht die verzögernde Wirkung der Reibung deshalb so stark, weil die mittlere Tiefe auf eine Breite von 3 m nur 0.11 m beträgt. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei allen kleineren Bächen, die im Gebirgslauf in die Elster münden. Dagegen fliessen die Quellbäche, wenn man von ihrem obersten, kurzen Kaskadenlaufe absieht, in zahlreichen Windungen und mit geringem Gefälle durch die breiten Wiesenauen. Das verhältnismässig tiefe Bett ist nur von Sand und feinem Kies bedeckt, so dass die Rauhigkeit der Sohle nur wenig auf die mittlere Geschwindigkeit einzuwirken vermag. Daher kommt es, dass die mittlere Geschwindigkeit mit der Wassermenge wächst (die geringere Geschwindigkeit des Schwarzbachs ist eine nur scheinbare Ausnahme, da die Messung in einer künstlich gestauten Strecke stattfand), obwohl das Sohlengefälle abnimmt. Allein darin spricht sich weniger der Einfluss der Sohle allein, als vielmehr des ganzen Betts, namentlich der Ufer, aus, deren Wirkung bei geschlossenem Profil mit wachsender Wassermenge abnimmt. Nämlich die geringe Festigkeit der aus Aulehm bestehenden Uferwände lässt sehr leicht Uferbrüche entstehen, wodurch die Regelmässigkeit des Abflussprofils stark beeinträchtigt wird. In Verbindung mit dem aus derselben Ursache entstehenden mäandrischen Laufe erzeugt dies einen fast von Schritt zu Schritt stattfindenden Wechsel der Geschwindigkeit. Dazu kommt noch die für diese schmalen Gewässer sehr einflussreiche Bewachsung der Ufer. Zum Beispiel beträgt bei gradlinigen, pflanzenfreien Ufern, wie sie der Raunerbach am Orte der Messung besass, die Abnahme der Geschwindigkeit von der Mitte bis zu den Ufern 10—19 %. Dagegen erzeugte lediglich Gras und Kraut am linken Ufer des Elsterbachs eine Abnahme von 85 %, obwohl dasselbe im gemessenen Profile beseitigt war, also die Abnahme nur von der weiter oberhalb gelegenen Uferbewachsung herrühren kann. Nach dem rechten Ufer hin betrug die Abnahme nur 19 %. Der Aschbach besass zwar keine Wasserpflanzen, aber eine sehr reichliche Bewachsung des Wasserrandes mit langem Gras. Diese verursachte eine Ge-

schwindigkeitsabnahme von 30—40 %. Am Schwarzbach endlich zeigte sich aus demselben Grunde am linken Ufer, trotzdem die Strömung darauf gerichtet war, eine Abnahme von 29 %.

Sieht man von dem nur infolge der Kleinheit dieser Gewässer merkbaren Einflusse der Uferbewachsung ab, so sind die die Geschwindigkeit bedingenden Faktoren im Quellgebiet dieselben wie im übrigen Lauf der Elster.

Die Hauptzuflüsse der Elster Trieb, Göltzsch und Weida besitzen dieselbe Beschaffenheit des Betts wie der Feilebach. Sie sind relativ seicht und ihre Sohlen von grobem Geröll bedeckt. Daher kommt es trotz des grossen Gefälls nur zu mässigen Geschwindigkeiten (selbstverständlich bezieht sich dies nur auf die Wildbetten). In dem Wildbett der Göltzsch konnte keine Messung vorgenommen werden, da es trocken lag; eine spätere oberflächliche Untersuchung bestätigte obige Behauptung. Es war z. B. $t : b = 1 : 40$ bei hohem Wasserstand. Dagegen hat der gefällsarme Weidamühlgraben, da er ein geschlossenes Profil und eine glatte Sohle besitzt, eine grössere mittlere Geschwindigkeit als das Wildbett. Die geringe Geschwindigkeit, welche die Elster bei Adorf und die Trieb bei Pöhl zeigt, rühren daher, dass die Messungen in durch Kiesschwellen gestauten Strecken stattfanden. Andrerseits ergab die Messung der Elster bei Krossen, da sie auf einer flachen, kiesigen Stelle mit normaler Breite stattfand, eine verhältnismässig grosse Geschwindigkeit. Dagegen werden, wenn zugleich mit der Verringerung der Tiefe eine Vergrösserung der Breite eintritt, z. B. in den Flussverwilderungen zwischen Krossen und Podebuls, bei Zeitz und anderen Orten, die Geschwindigkeiten wieder sehr gering, da dann die Reibung der Geröllsohle übermässig vergrössert wird. Die mittlere Geschwindigkeit im Flusslaufe der Elster, sowie die ihrer grösseren Zuflüsse hängt somit ab von der Entfernung, in der sich das betreffende Profil von der nächsten Geröllschwelle oder Stauanlage befindet, ferner von der Grösse des Verhältnisses von mittlerer Tiefe zur Breite und endlich von dem Verlaufe und der Beschaffenheit der Ufer. Diese so überaus wechselnden Einflüsse machen längs der Elster die durch die Zunahme der Wassermenge bedingte relative Zunahme der Geschwindigkeit vollkommen unsichtbar. So treten z. B. im Leipziger Becken an den Stellen mit schmalem, flachem Profil Geschwindigkeiten auf, die trotz des so geringen Gefälls denen des Gebirgslaufs nicht nachstehen. Dies ergeben einige von der Wasserbauinspektion zu Leipzig in den sechziger Jahren vorgenommene Messungen (s. nächste Seite oben).

Übrigens liegt nach dem Höhenmanual der Sektion Leipzig die Pleissensohle an der Spiessbrücke 0.40 m höher als an dem oberhalb liegenden Bad, wo sich keineswegs eine Auskolkung

Ort der Messung.	Querschnitt in qm.	Mittlere Geschwindigkeit.
1. Alte Pleisse bei Raschwitz	1.133	0.556
[2. Pleisse an der Spiessbrücke]	14.630	0.262
1. Elster unterhalb Schleussig	14.06	0.418
2. Elster nahe dem vorigen Punkt	12.46	0.556
1. Parthe oberhalb des Händelschen Bades . . .	3.769	0.106

befindet. Folglich wird die Geschwindigkeit dieser Strecke lediglich durch den Druck der von oben zufliessenden Wassermengen erzeugt. Denn die geringe mitgebrachte Geschwindigkeit wird durch die Reibung verzehrt.

Infolge dieser vielseitigen und ausserordentlich veränderlichen Einflüsse auf die Geschwindigkeit sind die einzelnen Messungen viel zu selten und zusammenhangslos, als dass die Stärke dieser Einflüsse zahlenmässig festgestellt werden könnte. Dazu sind systematisch ausgeführte Messungen an charakteristischen Punkten und bei den charakteristischen Wasserständen nötig. Da bei der Wasserarmut der in Rede stehenden Gewässer ein ins Wasser tauchender Grasbüschel oder Weidenzweig schon erhebliche Änderungen der einzelnen Teilgeschwindigkeiten erzeugt, so kann nicht die Rede davon sein, dass die Geschwindigkeitskurven nur einigermassen regelrecht verlaufen, dass überhaupt ein gesetzmässiger Zusammenhang der einzelnen Geschwindigkeiten deutlich nachweisbar ist.

Interessant ist übrigens, dass die grössere Anzahl der Messungen für die mittlere Geschwindigkeit v_m Werte ergab, die mit der grössten Oberflächengeschwindigkeit v_o annähernd in dem durch die Formel von Bazin-Wagner

$$v_m = 0.705\ v_{oz} + 0.0001\ v_o^{\,2}$$

ausgedrückten Zusammenhang stehen. Zum Beispiel liefert die Formel für die drei Bäche Elsterbach, Aschbach und Schwarzbach annähernd dieselben Werte von v_m als die direkte Messung.

Mittlere Geschwindigkeit.	Elsterbach.	Aschbach.	Schwarzbach.
berechnet	0.340	0.425	0.314
gemessen	0.344	0.427	0.312

Von mehr als lokaler Bedeutung sind die durch Veränderung des Wasserstandes erzeugten Wechsel der Geschwindigkeit. Allein hierüber liegen ausserordentlich wenig Messungen vor. Das geringfügige Material soll aber mitgeteilt werden, um wenigstens die Grenzen zu zeigen, in denen sich ungefähr die Geschwindigkeit bewegt.

Im Göltzschmühlgraben nahm der Verfasser in demselben Profil eine Messung bei Niederwasser und eine bei Mittelwasser vor. Der Vergleich beider Messungen ergiebt folgende Verhältniszahlen, bezogen auf Niederwasser = 1:

Mittlere Geschwindigkeit	Grösste Oberflächengeschwindigkeit	Mittlere Tiefe	Querschnitt
1 : 1.17.	1 : 1.02.	1 : 1.31.	1 : 1.31.

Der Umstand, dass die mittlere Geschwindigkeit rascher wächst als die grösste Oberflächengeschwindigkeit, lässt erkennen, dass mit wachsender Tiefe die Zone der grössten Geschwindigkeit immer tiefer unter die Oberfläche sinkt. Ferner sieht man, dass der Querschnitt rascher wächst als die Geschwindigkeit, d. h. die Reibung wächst stärker als letztere.

Von der Wasserbauinspektion zu Leipzig wurden ferner verschiedene Geschwindigkeiten der Leipziger Gewässer gemessen; aber da diese nur zur Ermittelung der Wassermenge dienen sollten, sind sie wenig zu verwerten für den genannten Vergleich.

Ort der Messung.	Wasserstand.	Querschnitt qm.	Mittlere Geschwindigkeit m pro sec.	Verhältnis der Querschnitte.	Verhältnis der mittleren Geschwindigkeit.
Elster.					
Unterhalb Schleussig . .	Niederwasser	3.612	0.621	—	—
Unweit davon	Mittelwasser	12.455	0.497		
Alte Pleisse.					
Bei Raschwitz	Niederwasser	0.206	0.350	1:5.40	1:1.59
Ebendaselbst	Mittelwasser	1.113	0.556		
Connewitzer Mühlgraben.					
Unterhalb Connewitz . .	Niederwasser	3.035	0.371	1:1.47	1:1.50
Ebendaselbst	Mittelwasser	4.461	0.554		
Batzschke.					
Unterhalb Gautzsch . . .	Niederwasser	5.453	0.097	—	—
Am Flossrechen	Mittelwasser	7.779	0.177	1:1.11	1:1.44
Ebendaselbst	Übervolles Wasser	8.661	0.256		

Ferner sind einige der grössten Hochwasser gemessen worden, und zwar die ersten 3 von der Wasserbauinspektion zu Leipzig, das letzte von der entsprechenden Behörde in Plauen (s. nächste Seite oben).

Es verhält sich also bei der Elster die mittlere Geschwindigkeit bei Mittelwasser zu der bei Hochwasser wie 1 : 2.4, dagegen bei der Parthe wie 1 : 10.5.

Ort und Zeit der Messung.	Mittlere Geschwindigkeit m pro sec.	Querschnitt qm.	Oberflächengeschwindigkeit grösste m pro sec.	Oberflächengeschwindigkeit kleinste m pro sec.
Hochwasser vom August 1858:				
Elster. Döhlen-Wiederauer Strasse (bei Pegau)	1.372	201.962	—	—
Hochwasser vom Juli 1854:				
Elster. Lindenauer Strasse (Leipzig)	1.212	320.14	2.379	0.906
Parthe. Gerberbrücke (Leipzig) .	0.757	42.293	1.112	0.816
Hochwasser vom Novbr. 1890:				
Elster. Albertbrücke (Plauen) . .	1.43	155.245	—	—

Dieser grosse Unterschied rührt davon her, dass sich das Elsterhochwasser über eine mehrere hundert Meter breite Wiesenfläche ausbreitet, dagegen das Parthenhochwasser in einem engen, gemauerten Kanal abfliesst. Interessant ist die Erscheinung, dass durch das Hochwasser der Parthe in einem Stück der Pleisse die Stromrichtung umgekehrt wird. Da nämlich die Hauptflutwelle der Parthe einen Tag eher in Leipzig eintrifft als die der Pleisse, so wird an der Mündung der Parthe in den Pleissenmühlgraben bei Bonorands Garten das Pleissenwasser zurückgestaut, so dass es vereint mit einem Teil des Parthenwassers flussaufwärts bis zum Rosenthalwehr strömt, wo es in die Elster fällt.

Ort.	Höchster Stand am Pegel.	Zeit des höchsten Standes.
Adorf	—	24./XI. 11^h — 11^h 30^m *a m*
Plauen	2.79	„ 5^h *p m*
Greiz	2.45	„ 10^h *p m*
Wünschendorf	—	„ ca. 12^h *p m*
Gera	3.30	25./XI. 12^h — 2^h *a m*
Krossen	2.22	„ 2^h — 5^h *a m*
Zeitz	4.50	„ 11^h *a m*
Predel.	—	„ 3^h *p m*
Pegau.	3.70[1])	„ 8^h 30^m *p m*
Eythra	—	„ 11^h *p m*
Knauthain	—	26./XI. ca. 1^h — 2^h *a m*
Leipzig (Neues Schützenhaus)	3.62	„ 8^h — 11^h *a m*
Gundorf.	—	„ ca. 2^h *p m*
Schkeuditz	1.56	27./XI. 9^h 30^m — 12^h *a m*[2])
Ammendorf.	2.79	„ 2^h *a m* — 28./XI. 12^h *m*.

[1]) Die Pegelakten geben, weil die Ablesung vor Dunkelwerden (gegen 4^h) erfolgte, nur 3.40 m an. Das Wasser stieg aber thatsächlich bis 8^h 30^m noch um 0.30 m.

[2]) Diese fehlerhaft erscheinende Angabe beruht auf der bestimmten Aussage des Unterförsters zu Schkeuditz. Möglicherweise rührt das verspätete Eintreten des höchsten Standes aus der bei Wahren stattgefundenen Schneeversetzung her.

Um die Geschwindigkeit des Hochwassers im ganzen Elsterlaufe zu bestimmen, stellte der Verfasser durch sorgfältige Erkundigungen an einer grösseren Anzahl von Orten die Zeit fest, zu welcher das Hochwasser vom November 1890 seinen höchsten Stand in den betreffenden Orten erreichte. Das Ergebnis ist die Tabelle S. 39 unten, wo die Angaben, welche nur auf der Aussage einer einzigen Person beruhen und nicht den Charakter unbedingter Zuverlässigkeit besitzen, mit ca. bezeichnet sind.

Vergleicht man nun die Zeiten, welche danach das Hochwasser brauchte, um von einem Ort zum andern zu gelangen, mit den Entfernnngen der betreffenden Orte, so erhält man für die Strecke Greiz — Krossen eine durchaus unwahrscheinliche Geschwindigkeit. Dagegen entsprechen alle anderen Werte gut den wirklichen Verhältnissen. Zum Beweis dafür dient die von der Wasserbauinspektion zu Plauen vorgenommene Geschwindigkeitsmessung eines bei Magwitz am 21./V. 1889 niedergegangenen Wolkenbruchs. Derselbe besass auf der 15 km langen Strecke Magwitzmühle — Albertbrücke (Plauen) eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 1.0 m pro Sekunde. Wenn man also

Laufstrecke.	Abstand im Stromstrich km.	Zeitaufwand h.	Relative Geschwindigkeit des Hochwassers m pro sec.	Relatives Gefälle des Normalwasserspiegels m pro km.
Adorf — Plauen	37.10	6	1.71	—
Plauen — Greiz	27.01	5	1.50	2.78
Greiz — Gera	38.15	2	5.30	1.53
Gera — Krossen	16.97	2	2.35	
Krossen — Zeitz	18.08	9	0.56	1.63
Zeitz — Pegau	24.00	9.5	0.70	1.196
Pegau — Leipzig	25.11	11.5	0.61	0.85
Leipzig — Ammendorf . .	42.61	18	0.66	0.50
Insgesamt	229.03	63	1.01	1.31

entsprechend der grösseren Wassermenge und dem geringeren relativen Sedimenttransport die Geschwindigkeit eines solchen Katastrophenhochwassers, wie das untersuchte war, höher veranschlagt, so kommt man gerade der Zahl 1.50 nahe, die die Tabelle angiebt. Alle anderen Unregelmässigkeiten der Hochwassergeschwindigkeit ausser jener von Greiz — Krossen sind geringfügig und durch kleinere Beobachtungsfehler erklärlich. Allein um diese zu erklären, müssen wir eine Verschiebung des Wellenscheitels flussabwärts annehmen, die nicht der thatsächlichen Wassergeschwindigkeit entspricht. Eine solche wird bedingt durch das Anschwellen des Flussgebiets auf der Strecke Greiz — Krossen. Nach den Messungen von Dr. Edler (Areal-

berechnung des Stromgebiets der Saale und ihrer Zuflüsse) beträgt das Flussgebiet der Elster bis Greiz 966 qkm, dagegen bis Krossen 2712 qkm. Also ist der Zuwachs von Greiz bis Krossen 1.8 mal grösser als das Flussgebiet bis Greiz. Ferner wird dieses grosse Gebiet grösstenteils von gefällreichen Zuflüssen, nämlich der Göltzsch und Weida, entwässert. Da nun der im Quellgebiet der Elster fallende Regen einen Weg von 83.14 km zurückzulegen hat bis Greiz, dagegen der aus dem Quellgebiet der Göltzsch nur die Hälfte, 48.28 km und noch dazu in einem relativ breiteren Bette mit stärkerem Gefälle, so muss das Hochwasser der Göltzsch viel eher nach Greiz gelangen als das der Elster. Während also bis Greiz der Gipfel der Elsterflutwelle von dem Wasser des Quellgebiets gebildet wird, erhöht der plötzliche Wasserschub der Göltzsch einen vor diesem Scheitel liegenden Teil der Welle über den bisherigen Gipfel. Dasselbe, was bei der Göltzsch über die Abfuhr der Niederschläge gesagt ist, gilt auch von der Weida, die wegen ihrer Grösse einen viel nachhaltigeren Einfluss auf die Ausbildung der Hochwasserwelle hat als die Göltzsch. In der That ergaben Erkundigungen längs des Weidalaufs, dass die sehr rasch abfliessende Flutwelle der Weida am 24. November 3^h *p m* Weida passierte. Noch früher gelangte natürlich das Hochwasser der Bäche des Buntsandsteinplateaus in die Elster. Daher kann es uns nicht wunder nehmen, wenn der Pegel in Gera ein sehr unregelmässiges Ansteigen zeigte. Nachdem nämlich das Wasser am 24./XI. bis 11^h *a m* langsam gestiegen war, stieg es von da bis 5^h *p m* rapid, dann aber wieder langsam, bis es nachts 12^h seinen Höhepunkt erreichte. Zweifellos verursachte die Flutwelle der Weida das rapide Ansteigen von 11^h—5^h. Es hatten sich also die einzelnen Wellen in Gera noch nicht vereinigt, wodurch auch die Verschiebung des höchsten Standes auf der Strecke Gera — Krossen erklärt wird. Erst in Krossen tritt nur ein einziger Wellengipfel auf, der aber dafür um so langgedehnter erscheint; denn während der höchste Stand 2.22 m schon 2^h morgens erreicht war, betrug der Pegelstand noch um 9^h vormittags noch 2.20 m. Von Krossen abwärts kommt für die Vergrösserung des Flussgebiets nur noch die Pleisse in Betracht. Die Lauflänge der Pleisse (103.68 km) ist nur die Hälfte von der der Elster bis Leipzig (208.59 km), daher ist es erklärlich, dass das Hochwasser der Pleisse weit eher eintrifft als das der Elster. Aber eben dieses frühe Eintreffen des etwa um die Hälfte kleineren (s. unten S. 64) Hochwassers der Pleisse verbunden mit dem ausserordentlich langsamen Fallen desselben bewirkt keine Verschiebung des Wellenscheitels, sondern nur eine Zweiteilung desselben. Nämlich das Hochwasser stieg in Leipzig am Morgen des 25./XI. rapid bis 8^h morgens, stand dann unverändert bis zum Abend, um von da

an wieder stark zu steigen bis zum nächsten Morgen. Der erste Anstieg bedeutet das Eintreffen der Pleissenwelle, der zweite länger andauernde das der Elsterflutwelle.

Endlich ist der ausserordentlich langandauernde Hochstand in Ammendorf auf Rechnung der Saale zu setzen. Denn die Saale hatte zwar schon beim Eintreffen der Elsterhochflut Hochwasserstand, erreichte aber wie gewöhnlich ihren höchsten Stand erst 12^h—24^h später. Durch das Wachstum des in der Elster weit über Ammendorf hinaufreichenden Rückstaues wurde der Wasserstand in der Elster, trotzdem das eigentliche Hochwasser längst vorüber war, auf der bisherigen Höhe erhalten.

Schliesslich ersieht man noch aus der auf S. 40 stehenden Tabelle, dass die Abnahme des Gefälls rascher vor sich geht als die Abnahme der mittleren Geschwindigkeit. Darin kann man den Einfluss der durch die Zunahme der Wassermenge bedingten Beschleunigung der Geschwindigkeit erblicken. Das soeben besprochene Hochwasser entstand durch Regengüsse, die sich über das ganze Flussgebiet der Elster erstreckten. So klein aber letzteres ist, so kommen doch auch lokale Verschiedenheiten der Stände vor, die nur durch eine dementsprechende ungleichmässige Verteilung der Niederschläge erklärt werden können. Es sollen daher vergleichsweise die Pegelstände von zwei in dieser Hinsicht besonders charakteristischen Hochwassern mit denen vom November 1890 zusammengestellt werden.

Monat und Jahr.	Pegelstände zu						
	Plauen.	Gera.	Krossen.	Zeitz.	Pegau.	Schkeuditz.	Ammendorf.
November 1890	2.79	3.30	2.22	4.50	3.70	1.56	2.79
September 1882	1.75	2.60	2.26	4.40	3.50	1.64	2.50
Mai 1889	2.15	2.80	—	1.80	2.30	—	1.38

Offenbar zeigt das Hochwasser vom September 1882 für die Pegel bis Gera niedrigere Werte, als die Stände der unterhalb gelegenen Pegel vermuten lassen, umgekehrt dagegen das Hochwasser vom Mai 1889 relativ höhere Werte für die Pegel im Oberlauf. Die Niederschläge müssen daher im ersteren Falle mehr im Mittellauf, im zweiten Falle dagegen im Oberlauf überwogen haben. Leider standen dem Verfasser die thatsächlichen Niederschlagsverhältnisse nicht zur Verfügung.

3. Die Wassermenge.

Die Wassermenge eines Flusses wird hauptsächlich von der Grösse und Beschaffenheit des Flussgebiets sowie von dessen Niederschlagsverhältnissen bedingt.

Das gesamte Flussgebiet der weissen Elster umfasst einschliesslich dem der Luppe einen Flächenraum von 5451.6 qkm. (Alle Zahlen ausser denen für das Quellgebiet sind entnommen den Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle 1890: „Arealberechnung des Stromgebiets der Saale und ihrer Zuflüsse“ von Dr. Edler). Davon entfallen 1855.4 qkm auf die Pleisse mit Hinzurechnung der Parthe. Die beiden Flussgebiete sind schmal und langgestreckt, denn das Verhältnis der mittleren Breite zur meridionalen Ausdehnung beträgt für beide 1 : 42. Diese Form tritt, wenn auch nicht immer so scharf ausgeprägt, bei allen Flüssen Sachsens auf. Es liegt dies daran, dass der ehemals stark gefaltete Nordabhang des Erzgebirges jetzt eine sich allmählich in das norddeutsche Tiefland herabsenkende Ebene bildet. Daher wird das Erzgebirge von einer grossen Anzahl parallel laufender Wasseradern entwässert, deren westlichste die weisse Elster ist. Wie die Fallrichtung der ehemaligen Faltenzüge die nordwestliche ist, so zeigt auch die Denudationsebene ein Einfallen nach Nordwest. Daher besitzen die Flüsse derselben eine Tendenz nach Westen zu fliessen, wenngleich sie aus hier nicht zu besprechenden Ursachen stellenweise völlig durchbrochen wird. Daraus erklärt sich die Thatsache, dass das Flussgebiet der Elster an manchen Orten bis auf den westlichen Thalrand der Mulde reicht, und dass überhaupt das linksufrige Flussgebiet der erzgebirgischen Gewässer weit schmäler ist als das rechtsufrige. Nach Osten zu wächst die Tendenz, westlich zu fliessen, mehr und mehr an, so dass sich ausser der Elster alle erzgebirgischen Flüsse in der Mulde vereinigen. Dagegen nach Westen zu macht sich eine durch die Faltungsrichtung des herzynischen Systems bedingte Tendenz, östlich zu fliessen, immer mehr geltend, wodurch die Flüsse des thüringischen Beckens in der Saale vereinigt werden. Im Gebiet der Elster, das das Bindeglied beider Systeme bildet, halten sich beide Einflüsse nahezu die Wage, und das Resultat ist daher ein im allgemeinen nördlich fliessendes, selbständiges Gewässer mit nur schmalem Zuflussgebiet.

Da die Niederschlagsmenge wesentlich abhängt von der Meereshöhe der betreffenden Gegend, so ist die Verteilung des Sammelgebiets auf die verschiedenen Höhenstufen von grosser Bedeutung für die Wasserführung.

Nach dem oben Gesagten kann bei der Elster der im Gebirge liegende Anteil nur sehr klein sein. In der That umfasst das Quellgebiet bis Adorf nur 178 qkm (gemessen vom Verfasser mittelst Polarplanimeter auf der Generalstabskarte Masstab 1 : 25 000), d. i. 5 % vom engeren Zuflussgebiet der Elster. Dagegen gehören dem an der Weidamündung endenden Hügelland 1871 qkm, d. i. 52 %, an. Wenn wir von dem Rest noch die dem Buntsandsteinplateau gehörenden 647 qkm oder 18 % abrechnen, so verbleiben für das Tiefland nur 900 qkm oder 25 %. Die Hauptrolle bei der Speisung des Flusses spielt also das vogtländische Hügelland. Dies lehrte uns schon eine Betrachtung der Hochwassergeschwindigkeit (S. 40). Ganz anders verhält es sich bei der Pleisse. Selbst wenn wir die ganz dem Tiefland angehörende Parthe (361.4 qkm) aus dem Pleissensystem ausscheiden, so entfallen doch von den verbleibenden 1463 qkm nur 334 qkm oder 23% auf das bis zur Mündung der Sprotte gerechnete Hügelland. Den Hauptanteil bildet vielmehr das Leipziger Tertiärbecken, also die Ebene. Daher kommt es, dass die relative Abflussmenge der Pleisse (s. unten S. 60) geringer ist als die der Elster, aber noch weit grösser als die der Parthe ist. Betrachten wir das Gesamtgebiet der Elster, so bilden Bergland und Tiefland beinahe gleiche Anteile desselben. Im allgemeinen gilt von der oberen Saale und der Mulde dasselbe. Jedoch entwässern dieselben einen weit grösseren Teil des Gebirges, z. B. beträgt das Sammelgebiet der Zwickauer Mulde an der Mündung des Schwarzwassers 700.6 qkm.

Die jährliche Niederschlagsmenge ist, wie die 20jährigen Beobachtungen der sächsischen Regenstationen ergeben (vergl. Jahrbuch des Kgl. sächs. meteorol. Instituts, Jahrg. 1885), durch die Höhenlage bedingt. Allein nicht alle Teile Sachsens zeigen die ihrer Höhe entsprechende Niederschlagsmenge. Dies ist gerade im Oberlauf der Elster der Fall, wie die folgende aus den Beobachtungen an den Stationen des ganzen Königreichs Sachsen berechnete Tabelle zeigt. Danach fallen jährlich

in	100—200 m	Höhe	571 mm	Niederschläge
„	200—300 m	„	626 mm	„
„	300—400 m	„	738 mm	„
„	400—700 m	„	753 mm	„
„	700—900 m	„	937 mm	„

Dagegen aber betrug in derselben Periode (1864—84) die durchschnittliche Jahressumme der Niederschläge

in	Bad Elster . . .	500 m	hoch	649.6 mm
„	Plauen	371 m	„	571.3 mm
„	Zwenkau	134 m	„	549.7 mm.

(Infolge eines Druckfehlers ist in dem genannten Jahrbuch für Plauen 517 mm statt 571 mm angegeben.) Also sowohl das Quellgebiet wie das Hügelland der Elster zeigen eine auffallend geringe Niederschlagsmenge, während andrerseits das benachbarte Quellgebiet der Zwickauer Mulde sich durch Regenreichtum auszeichnet. Dr. Birkner erklärt dies durch den Umstand, dass das ganze Vogtland im Windschatten des Thüringer- und Frankenwaldes liegt, welche die regenreichen W—NW-Winde zur Abgabe ihrer Feuchtigkeit zwingen. Dagegen zeigt das Tieflandsgebiet normale Verhältnisse, ja sogar etwas übernormal, da die grossen Wälder bei Leipzig, in deren Bereich die Stationen Zwenkau und Leipzig liegen, eine Vergrösserung der Kondensation bewirken. Es wirken also die Windbeschattung und die geringere Höhe des Quellgebiets, sowie der geringe Anteil des Flussgebiets am Gebirge überhaupt zusammen, um die Wasserzufuhr der Elster aus dem Oberlauf gegenüber ihren Nachbarflüssen auf ein Minimum herabzudrücken. Freilich hat dies auch sein Gutes insofern, als aussergewöhnliche Störungen in der Atmosphäre ihre verheerenden Wirkungen seltener bis in dieses Gebiet hinein ausdehnen.

Die klimatische Beschaffenheit wirkt ferner verringernd auf die Grösse der durch Tauwetter erzeugten Frühjahrshochwasser. Denn einerseits ist wie die Niederschlagsmenge überhaupt auch der Schneefall ein geringerer (vgl. Taf. VIII 2. Jahrg. 1887 des Jahrbuchs des Kgl. sächs. meteorol. Instituts), und andrerseits kann er sich nicht so aufspeichern wie an anderen Orten, die ein kälteres und feuchteres Klima haben.

Mit Hilfe des engmaschigen Netzes von Regenstationen im Königreich Sachsen ist es möglich, eine ungefähre Schätzung der im Laufe eines Jahres auf das Elstergebiet entfallenden Niederschlagsmenge zu versuchen. Es kann nur eine Schätzung sein, denn für das mittlere nichtsächsische Gebiet der Elster fehlten dem Verfasser die nötigen Angaben. Daher wurde für den Mittellauf das Mittel aus den Niederschlagsmengen von Ober- und Unterlauf genommen. Ferner ist nicht einmal bekannt, ob das Netz der siebzehn Stationen dicht genug ist, ob also die betreffende Station wirklich das Mittel der ihr zugeteilten Fläche bildet. Sicher sind Abweichungen vorhanden, aber da sie nicht gross sein können und natürlich nicht alle nach derselben Seite drücken, so werden doch die zu Grunde gelegten Zahlen ein annäherndes Bild ergeben. Daraus ergiebt sich (Jahrgang 1888, Jahresbericht des Königl. Sächs. meteorologischen Instituts) für das Jahr 1888 die Tabelle auf nächster Seite oben.

Dies ergiebt als Summe der Niederschläge, welche das Sammelgebiet der Elster im Jahre 1888 erhielt: 3 764 537 000 cbm.

Flussgebiet.	Niederschlagssumme von 1888 in Liter pro qm.	Flächeninhalt des Flussgebiets in qkm.
Oberlauf der Elster bis Greiz	818	966
Göltzsch	880	285
Mittellauf bis Zeitz	713	1697
Unterlauf der Elster	607	680
Pleisse	608	1463
Parthe	584	361
Mittel der Niederschlagssumme	690	—

Nun kommen aber, bevor die Niederschläge in das Flussbett gelangen, noch soviel Einflüsse auf die wirklich ablaufenden Wässer in Frage, dass aus den Niederschlagsverhältnissen allein kein Schluss auf die Wasserführung gemacht werden kann. Dazu liefern die täglichen Pegelablesungen das nötige Material. Dieselben lassen ganz gesetzmässige Schwankungen des Wasserspiegels im Laufe des Jahres erkennen. Der Verfasser berechnete den durchschnittlichen Wert des Monatsmittels für die ganze Beobachtungsperiode mit sorgfältiger Kontrole der in den Pegelakten meist schon berechneten Monatsmittel. Übereinstimmend ergeben sämtliche Pegel folgendes:

Die hohen Wasserstände fallen in den meteorologischen Winter, d. i. die Monate Dezember—April, dagegen die niedrigsten Stände auf die Sommermonate Mai—November.

Den höchsten Stand zeigt der März, den niedrigsten der September. Zwischen diesen Wendepunkten findet eine stetige Ab- oder Zunahme der Monatswasserstände statt.

Monat.	Mittlerer Pegelstand in m in				
	Plauen.	Krossen.	Zeitz.	Pegau.	Ammendorf.
Januar	0.324	0.218	1.36	0.347	0.910
Februar	0.270	0.240	1.43	0.657	0.941
März	**0.493**	**0.366**	**1.52**	**0.750**	**0.957**
April	0.362	0.293	1.46	0.573	0.800
Mai	0.297	0.178	1.38	0.332	0.700
Juni	0.261	0.125	1.31	0.307	0.674
Juli	0.183	0.091	1.26	0.270	0.636
August	0.237	0.066	1.24	0.116	0.577
September	**0.149**	**0.047**	**1.20**	**0.041**	**0.577**
Oktober	0.234	0.137	1.23	0.096	0.700
November	0.199	0.140	1.26	0.147	0.790
Dezember	0.314	0.224	1.32	0.317	0.863
Durchschnitt	0.275	0.176	1.33	0.335	0.767
Beobachtungsperiode . .	1881—90 (10 Jahre)	1878—90 (13 Jahre)	1856—90 (34¼ Jahre)	1846—90 (45 Jahre)	1870—90 (21 Jahre)

Die Unregelmässigkeiten in Plauen rühren daher, dass der Zeitraum zu kurz ist, um die bei der Kleinheit des Flusses daselbst ausserordentlich zahlreichen und starken Unregelmässigkeiten verschwinden zu lassen.

Die Pegelstände sinken von ihrem Maximum im März rasch bis zum mittleren Stande im Mai, dann langsamer zum Septemberminimum herab, um nur langsam anzusteigen im Oktober und November, jedoch rascher von da bis zum März. In der Nähe des Maximums findet also rascheres Steigen und Fallen statt, in der Nähe des Minimums langsameres. Dies stimmt überein mit der Thatsache, dass Beharrungswasserstände vorzugsweise im September und dessen benachbarten Monaten auftreten, während die unregelmässigen Aufzuckungen des Wasserspiegels immer häufiger werden, je mehr wir uns dem März nähern.

[In Ammendorf verschiebt sich das Minimum mehr nach dem August hin, daher zeigt auch schon der November mittleren Wasserstand. Die Ursache muss durchaus lokal sein, denn auch der Pegel in Leipzig zeigt, allerdings nur für eine vierjährige Beobachtungsreihe, nichts von dieser Verschiebung.]

Die folgende Tabelle lässt das Gesetz erkennen, dass die Intensität der Spiegelschwankungen mit dem Wasserspiegel selbst steigt und fällt.

Die Tabelle wurde aufgestellt durch Berechnung der durchschnittlichen Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Stande des Monats für die Pegauer Beobachtungsreihe. Diese ist am brauchbarsten, weil sie die längste ist.

Monat.	Differenz zwischen höchstem und niedrigstem Pegelstand zu Pegau in der Beobachtungsperiode 1846—1890.
Januar	1.35 m
Februar	1.47 „
März	**1.71** „
April	1.27 „
Mai	1.19 „
Juni	1.19 „
Juli	1.06 „
August	0.78 „
September	**0.55** „
Oktober	0.57 „
November	0.73 „
Dezember	1.14 „

Zeigen demnach die Winter- und Frühjahrsmonate die stärksten Schwankungen des Wasserspiegels, so besitzen sie auch im allgemeinen die meisten und grössten Hochwasser. Da dies dem Verhalten anderer mitteldeutscher Flüsse wider-

spricht, so mag die auf Grund der Pegauer Pegelakten vorgenommene Zusammenstellung der Hochwasserstände folgen.

Der höchste Monats-Pegelstand hat in Pegau von 1846—90 betragen

im	1.0—2.0 m.	2.0—3.0 m.	über 3.0 m.
Januar	14 mal	11 mal	3 mal
Februar	13 „	8 „	9 „
März	18 „	15 „	5 „
April	12 „	6 „	6 „
Mai	11 „	6 „	4 „
Juni	8 „	8 „	3 „
Juli	5 „	11 „	1 „
August	7 „	4 „	2 „
September	4 „	2 „	1 „
Oktober	3 „	3 „	1 „
November	9 „	3 „	1 „
Dezember	10 „	6 „	4 „
Winter	37 mal	25 mal	16 mal
Frühling	41 „	27 „	15 „
Sommer	20 „	23 „	6 „
Herbst	16 „	8 „	3 „

Danach bringt der Sommer vorzugsweise Mittelhochwasser; dagegen fallen die grössten Hochwasser bis auf wenige Ausnahmen in den Winter und das Frühjahr. Wenn auch die folgende Tabelle für die grössten Winter- und Frühlingshochwasser einen niedrigeren Durchschnitt ergiebt als für die im Sommer und Herbst, so folgt daraus nur, dass im Winter ausser den grösseren Hochwassern auch noch kleinere auftreten, die den Durchschnitt herabdrücken, aber es folgt daraus nicht, dass nur kleinere vorkommen. Denn darauf,

Jahreszeit.	Grösstes Hochwasser.	Höchster Stand.	Durchschnittlicher höchster Stand aller Hochwasser über 3.0 m zu Pegau von 1846—90.
Winter	Februar 1847	3.59	3.29
Frühling	April 1865	3.57	3.22
Sommer	Juli 1854	3.68	3.43
Herbst	November 1890	3.70	3.43

dass die zwei grössten Hochwasser des Winterhalbjahrs hinter denen des Sommerhalbjahrs um einige Zentimeter zurückstehen, ist bei der Unsicherheit der Pegelablesungen wenig Wert zu legen; z. B. verzeichnen die Pegelakten von Pegau für das Hochwasser vom November 1890 nur 3.40 m als höchsten Stand, weil die Ablesung vor Dunkelwerden erfolgte, das Wasser aber noch bis $8^1/_2{}^h$ weiter stieg. Es ist also festzuhalten, dass das Winterhalbjahr ebenso grosse Hochwasser liefern kann, als das Sommerhalbjahr. Andrerseits wieder treten die seltenen Katastrophenhochwasser des Sommers stets aussergewöhnlich gross auf. Dafür sind mannigfache Erklärungsversuche gemacht worden.

In den Gutachten über die Leipziger Regulierung findet man die Behauptung aufgestellt, dass durch die fortschreitende Entwaldung die Hochwasserstände gewachsen, dagegen die Niederwasser gesunken seien. Nun ist aber die Entwaldung nichts weniger als exakt bewiesen, ganz abgesehen davon, dass die Wissenschaft noch ganz im ungewissen ist, welchen Einfluss der Wald auf die Wasserlieferung eines Gebiets hat. Und in der That zeigen die eingehenden Untersuchungen von Professor Brückner („Die Klimaschwankungen"), dass die säkularen Bewegungen des Wasserspiegels periodisch sind und kein dauerndes Sinken stattfindet. Und zwar fallen bei den europäischen Flüssen Maxima des Pegelstands auf die Jahre 1820, 1850 und 1876/80, dagegen Minima auf 1831/35 und 1861/65.

Jedenfalls bestätigen die Pegelaufzeichnungen von Pegau, dass die gewöhnliche Ansicht von dem stetigen Sinken des Wasserspiegels falsch ist, ebenso wie die Differenz zwischen Winter- und Sommerwasser statt zu wachsen abgenommen hat.

Periode.	Mittlerer Winterwasserstand.	Mittlerer Sommerwasserstand.	Differenz.
1846—55	0.733	0.286	0.447
1856—70	0.331	0.024	0.307
1871—85	0.529	0.253	0.276

Man erkennt deutlich das Minimum von 1861/65, dem ein geringeres Maximum folgt. Es rührt dies, wie Brückner bemerkt, daher, dass die norddeutschen Flüsse eine Spaltung des Maximums von 1876/80 zeigen, indem sich ein kleineres Minimum in den siebziger Jahren einschiebt. Wie zu erwarten war, gilt die Brücknersche Periodizität auch für so kleine Flüsse wie die Elster. Die Verschiedenheit dieser Perioden spricht sich sogar in der Anzahl der Hochwasser über 3.0 m Pegelstand aus.

Wenn wir nämlich berücksichtigen, dass die Periode 1846 bis 1855 um fünf Jahre zu wenig zurückreicht, und deshalb die Anzahl der betreffenden Hochwasser um ein Drittel vermehren, so erhalten wir für den Zeitraum:

1840—55	20	Hochwasser	über	3.0 m	Pegelstand
1856—70	7	„	„	3.0 m	„
1871—85	14	„	„	3.0 m	„

Auch wenn man für die einzelnen Jahre die Brücknerschen Pentadenmittel bildet, findet man eine vollkommene Bestätigung der säkularen Periodizität. Es tritt ein Maximum der Pegelstände auf 1849/52, ein Minimum 1857/63, sodann ein Maximum auf 1877/80 und ein sekundäres Minimum 1885, wenn man noch die Jahre 1886/90 in den Kreis der Betrachtung hereinzieht.

Damit befindet sich der Gang des Elsterspiegels im allgemeinen im Einklang mit den grösseren deutschen Flüssen. Es tritt aber eine Tendenz hervor, ausser den Maximis auch die Minima zu spalten, so dass z. B. 1857 vorzeitig ein starkes Minimum auftritt, dem 1863 ein zweites gleich starkes folgt.

Ebensowenig wie bei der weissen Elster hat bei der Zwickauer Mulde eine Senkung des Wasserspiegels oder eine dauernde Änderung der jahreszeitlichen Verteilung der Wasserfracht stattgefunden. Nämlich ein in den Akten des Wasserbauamts zu Zwickau enthaltener Aufsatz über die Hydrographie der Zwickauer Mulde behauptet, dass der Frühjahrswasserstand gestiegen sei, die anderen Vierteljahrswasserstände aber abgenommen hätten. Als Ursache wird angegeben, dass durch Anlegung von Hunderten Kilometer Abzugsgräben das infolge seiner Wälder und Moore als Wasserreservoir dienende Muldenquellgebiet jetzt weit vollkommener und rascher entwässert werde als ehedem. Dass dies ein Irrtum ist, vielmehr die Schwankungen periodisch sind, lehrt die folgende Tafel:

Jahreszeit.	Mittlere Wasserstände der Mulde am Pegel zu Zwickau			
	1841—55.	1856—70.	1871—85. [1]	1871—88.
Winter . . .	0.22	0.19	0.16	0.19
Frühjahr . .	0.28	0.25	0.26	0.29
Sommer . . .	0.09	0.08	0.08	0.09
Herbst . . .	0.03	— 0.004	0.07	0.05
Jahr	0.155	0.129	0.143	0.155

Hierbei ist aber wesentlich, dass nicht das bürgerliche, sondern, wie hier überall geschehen ist, das meteorologische Jahr, 1. Dezember bis 30. November, zu Grunde gelegt wird. Die Veränderungen der Pegelstände sind also im allgemeinen nur der Ausdruck von Klimaschwankungen. Übrigens ersieht man aus dieser Tafel, dass der Sommer die geringsten Schwankungen des Mittelwerts aufweist, die stärksten dagegen Herbst und Winter. Bei letzteren tritt nämlich ausser dem Wechsel der Niederschlagsmenge noch der weit stärkeren Schwankungen unterworfene Einfluss der Schneedecke als Ursache auf. Genau dasselbe findet bei der Elster statt.

Wir haben also gesehen, dass die säkularen Schwankungen der Pegelstände durch die Schwankungen der meteorologischen Elemente, namentlich der Niederschlagsmenge, bedingt sind. Untersuchen wir daher, wie weit der Gang der Pegelstände mit dem der Niederschlagsmenge übereinstimmt, auf Grund der

[1]) Die Periode 1871—85 ist besonders berechnet, weil der Verfasser jenes Aufsatzes nur diese Zeitabschnitte im Auge hatte.

Abhandlung von Dr. Birkner über die Niederschlagsverhältnisse des Königreichs Sachsen in den Jahren 1864—84 (Jahrbuch des Kgl. sächs. meteorol. Instituts, Jahrg. 1885). Die durchschnittlichen monatlichen Niederschlagsmengen in mm an den im Flussgebiet der Elster gelegenen Stationen sind danach folgende:

Monat.	Bad Elster.	Plauen.	Zwenkau.	Leipzig.
Januar	33.9	26.7	28.5	31.6
Februar	44.2	32.1	32.3	34.0
März	47.1	41.0	36.9	46.9
April	47.3	35.9	35.8	38.1
Mai	55.2	57.8	44.8	45.6
Juni.	78.3	81.1	71.1	72.6
Juli	71.8	69.6	72.8	72.8
August	61.8	59.9	59.9	64.5
September . .	53.1	47.1	42.0	46.3
Oktober. . . .	53.6	42.2	43.6	48.6
November . .	53.8	39.0	40.2	45.8
Dezember. . .	49.5	38.9	41.8	46.4

Das Hauptmaximum entfällt im Gebirge auf den Juni, in der Ebene auf den Juli, das Hauptminimum dagegen überall auf den Januar. Ausserdem tritt noch ein schwaches Nebenmaximum im März und ein ebenfalls schwaches Nebenminimum im September auf. Diese letzteren sind aber so schwach, dass sie nicht einmal an allen Stationen zum Ausdruck gelangen. Die Pegelstände aber machen diese Nebenpunkte zu den Hauptpunkten, denn die hohen Niederschlagsmengen der Sommermonate werden durch die von der hohen Temperatur bedingten enormen Verdunstung völlig verzehrt, so dass nur wenig Wasser in das Flussbett gelangt.

Monat.	Mittelwerte der Lufttemperatur für die Jahre 1864—84 in Celsiusgraden		
	Bad Elster (500 m).	Greiz (276 m).	Leipzig (119 m).
Januar	— 2.44	— 0.64	— 0.41
Februar. . . .	— 1.22	0.83	0.84
März	0.56	2.42	2.74
April	5.61	7.00	7.97
Mai	9.88	11.22	12.47
Juni	13.58	15.09	15.45
Juli	15.76	17.26	18.59
August	14.57	16.52	17.39
September . .	11.67	13.17	14.07
Oktober. . . .	6.44	7.97	8.23
November . .	1.38	3.47	3.49
Dezember . .	— 2.03	— 0.08	0.02
Jahr	6.15	7.85	8.49

(Nach Dr. Hoppe, Die Temperaturverhältnisse Sachsens in der Periode 1864—84; Jahrbuch des Königl. sächs. meteorol. Inst., 1885.)

Man sieht daraus, dass gerade die niederschlagsreichsten Monate die stärkste Verdunstung haben müssen. Dass aber die Verdunstung imstande ist, die niederschlagsreichen Monate zu solchen mit niedrigen Pegelständen umzuwandeln, beweisen die vom Königl. sächs. meteorolog. Institut angestellten Verdunstungsmessungen. Nämlich bis drei Viertel der jährlichen Niederschlagsmenge können verdunsten. Zum Beispiel:

Im Jahre	1885	verdunsteten	in Dresden-N.	55.8 %	der Niederschlagssumme	
„ „	1885	„	in Jahnsgrün	73.4 %	„	„
„ „	1886	„	in Dresden-N.	51.4 %	„	„
„ „	1886	„	in Jahnsgrün	69.0 %	„	„
„ „	1887	„	in Dresden-N.	64.4 %	„	„
„ „	1887	„	in Jahnsgrün	75.4 %	„	„
„ „	1888	„	in Dresden-N.	73.9 %	„	„
„ „	1888	„	in Jahnsgrün	66.5 %	„	„

In den Sommermonaten verdunstet öfter sogar mehr, als Niederschläge gefallen sind. Daraus erklären sich die niedrigen Pegelstände im Sommer. Allerdings richten sich die Schwankungen der Verdunstungsmengen nicht direkt nach den Schwankungen der monatlichen Temperaturmittel, sondern danach, wie die Wärmebewegung innerhalb des Monats vor sich geht. Und zwar sind nicht nur die Änderungen der Tagesmittel, sondern sogar der Gang der Temperatur innerhalb der einzelnen Tage von wesentlichem Einfluss auf die Grösse der Verdunstung. Nämlich im ganzen Jahr sowohl, wie an jedem einzelnen Tage wächst mit steigender Sonne die Verdunstung rascher als die Temperatur, mit sinkender Sonne aber nimmt sie langsamer ab, da beim vorhergehenden Wärmeanstieg fast nie der Sättigungspunkt erreicht wird. Daher können gleiche Temperaturmittel die verschiedensten Verdunstungsmengen zeigen. Und so erklärt es sich auch, warum in der folgenden Tabelle die Verdunstung nach dem enormen Anstiege im April trotz der weiteren Tem-

Monat.	Prozente der jährlichen Verdunstung im Mittel von 1885—88	
	in Jahnsgrün (575 m).	in Dresden-N. (118 m).
Januar	3.3	2.4
Februar	4.1	3.4
März	5.5	5.4
April	10.8	14.5
Mai	12.1	13.5
Juni	13.2	13.2
Juli	12.9	10.7
August	12.7	11.8
September	10.7	10.5
Oktober	7.0	5.7
November	4.0	5.2
Dezember	3.7	3.7

peraturzunahme keine wesentliche Vergrösserung erfährt. Es findet nämlich kein solcher Sprung der Temperatur wieder statt. Aber die Verdunstung bleibt sehr stark bis in den September.

Andrerseits verursacht der Wärmeabsturz vom September zum Oktober, dass die Sättigung der Luft immer mehr zunimmt und daher die Verdunstung immer mehr sinkt. Infolgedessen muss das Minimum der Pegelstände auf den September fallen. Dagegen ist das Maximum der Pegelstände im März, sowie die hohen Stände im April und Anfang Mai nur zum kleinsten Teil auf die geringere Verdunstung zurückzuführen, vielmehr beruht dies auf der Anhäufung der Niederschläge in Form von Schnee. Da ein grosser Teil der in den Wintermonaten gefallenen Niederschläge als Schnee liegen bleibt und daher nicht zum Abfluss gelangt, so zeigt der März, in welchem die Hauptmasse des Schnees geschmolzen wird, einen im Vergleich zu seiner Niederschlagsmenge zu hohen Wasserstand. Vollständig wird aber der im Gebirge lagernde Schnee erst im April und Anfang Mai geschmolzen. Daher zeigen die Monate April und Mai trotz der starken Verdunstung noch hohe Pegelstände, wenngleich natürlich aus diesem Grunde viel geringere als der März. Da die Schneedecke in der Ebene meist wenig mächtig und von geringer Dauer ist, spielt in dieser Beziehung der im Gebirge liegende Teil des Flussgebiets die Hauptrolle. Dies lehren folgende vom Kgl. sächs. meteorol. Institut (Jahrg. 1888) veröffentlichte Zahlen.

Höhenzone.	Mittlere jährliche Schneetiefe im Elsterflussgebiet 1885—88.	Höhenzone.	Dauer der Schneedecke im Elsterflussgebiet 1887.
Gebirgskamm	1000 mm	Gebirgskamm	182 Tage
über 700 m (1 Station) . .	285.0 „	bei 600 m	140 „
500—550 m (3 Stationen)	132.1 „	500—600 m	120 „
450 m (2 Stationen)	178.5 „	300—500 m	100 „
350—400 m (4 Stationen)	130.7 „	bei 200 m	80 „
über 200 m (1 Station) . .	109.3 „	bei 100 m	50 „
100—200 m (6 Stationen)	89.0 „		

Will man aber den Einfluss der Schneedecke auf die Wasserstände eines einzelnen Jahres kennen lernen, so muss man die Veränderungen messen, welche die mittlere Schneetiefe [1]) in den einzelnen Monaten erleidet. Dies geschah zum erstenmal im Jahre 1888.

Zu Anfang des Jahres 1888 betrug die Schneetiefe im Gebirge 40—50 cm im Niederland 20—30 cm. Diese starke Schneedecke rührte her vom letzten Drittel des Dezember 1887.

[1]) Ueber die ebenso einflussreichen Veränderungen der Schneedichte liegen keine zahlenmässigen Angaben vor. Daher ist dieselbe unerörtert geblieben.

Daher zeigt die Pegelstation in Plauen den stark unternormalen Stand von 0.160 m, während das zehnjährige Mittel für den Dezember 0.314 m ist; ebenso verhält es sich beim Krossener Pegel. Dagegen sieht man deutlich, dass die Pegel der Ebene

Ort.	Monatspegelstände im									
	Dezember		Januar		Februar		März		April	
	Mittelwert.	1887.	Mittelwert.	1888.	Mittelwert.	1888.	Mittelwert.	1888.	Mittelwert.	1888.
Plauen . .	0.314	0.160	0.324	0.260	0.270	0.210	0.493	0.895	0.362	0.610
Krossen .	0.224	−0.020	0.218	0.230	0.240	0.290	0.366	0.440	0.293	0.380
Pegau . .	0.317	0.340	0.347	0.340	0.657	0.360	0.750	1.590	0.573	1.100

viel weniger von der Bildung der Schneedecke beeinflusst werden. Einerseits liegt dies daran, dass der im Unterland fallende Schnee meist noch im selben Monat dem Flusse zugeführt wird, andrerseits aber daran, dass nur ein ganz kleiner Teil des Elsterflussgebiets dem Gebirge angehört. Daher werden die Pegel am Unterlaufe vorwiegend von den Abflussverhältnissen des Flachlandes beeinflusst. Deshalb ist in Pegau der Stand im Dezember 1887, von dessen Niederschlägen nur wenig aufgespeichert wurde, relativ hoch, während das Schmelzen der schwachen Schneedecke im Anfang Januar 1888 das Monatsmittel fast gar nicht erhöhte. Der Umstand, dass der Boden der Ebene fast ganz unter Kultur ist und eine ausgesprochene Horizontalität besitzt, lässt nur verhältnismässig wenig Wasser in den Fluss gelangen, wenn der Boden nicht schon vollgesogen war. Dagegen erzeugte die zu derselben Zeit stattfindende Verminderung des Gebirgsschnees bis auf 20 cm ein starkes Anwachsen der Pegelstände im Oberlande bis Zeitz. Da neue Schneefälle gegen Ende Januar die Schneedecke im Gebirge bis auf 60 cm verstärkten, im Niederlande eine Schicht von 30 cm bildeten, welcher Schnee sich bis Mitte Februar erhielt, so ist natürlich, dass der Februar, in welchem ebenfalls Regen mit Tauwetter eintrat, kein Sinken, sondern ein, wenn auch geringes Steigen der Wasserstände aufweist. Nur das im Gebirge liegende Plauen zeigt im Februar ein Sinken des Wasserspiegels, weil dort kein Tauwetter eintrat, sondern die Niederschläge als Schnee fielen. Dadurch erhielt der Gebirgsschnee eine Tiefe von 100—110 cm. Auch der Anstieg der unterländischen Pegel ist gering, weil bald wieder Kälte eintrat und die Niederschläge des Februar wieder in Schnee übergingen. Daher erhielt sich die Schneedecke auch in der Ebene bis Mitte März, wozu noch kleinere Schneefälle im März beitrugen, in einer Dicke von 20 cm, während sie im Gebirge trotz der Verdunstung und der Verdichtung noch 90 cm betrug. Während also der Schnee in der Ebene, abgesehen von dem Neuschnee im März, aus dem

Februar stammte, hatte sich im Gebirge der Schnee seit Anfang des Jahres angesammelt. Dazu kommt, dass im Gebirge nicht nur ein grösserer Teil der Niederschläge (60—90 %) als Schnee gefallen war (im Hügelland etwa 50 %, in der Ebene 30—40 %), sondern dass überhaupt im Gebirge viel mehr Niederschläge fallen als in der Ebene. Daher kommt es, dass trotz des geringen Gebirgsanteils des Elsterflussgebiets erhebliche Schneemassen im Quellgebiet (d. i. in diesem Falle das Gebiet über 500 m) aufgehäuft werden. Werden diese nun durch warme Regen zum plötzlichen Schmelzen gebracht, so erzeugen sie in Verbindung mit dem reichlichen Regen gefährliche Hochwasser. Dies war im Frühjahr 1888 nicht der Fall. Vielmehr wurde der Gebirgsschnee nur allmählich und teilweise geschmolzen, so dass die Schneetiefe immer noch 60 cm betrug, während allerdings in der Gegend unter 400 m aller Schnee verschwand. Daher zeigt der März zwar einen sehr hohen Wasserstand aber kein grosses Hochwasser. Der übrig gebliebene Schnee schmolz ganz allmählich weg, da die Temperatur nur langsam stieg und keine erheblichen Regengüsse eintraten. Dazu kamen von Mitte März bis Ende April noch kleinere Schneefälle, welche im Gebirge die Abnahme der Schneedecke etwas verringerten. Daher lagen noch Ende April 20 cm Schnee im Gebirge, die erst Anfang Mai völlig verschwanden. Daraus erklärt sich auch der hohe Wasserstand im April, trotzdem der April nur halb soviel Niederschläge als der März erhielt. Deshalb kommt auch im April und Mai die grosse Zunahme der Verdunstung nicht zur Geltung.

Aus diesem Beispiel erkennt man, dass die Wintermonate niedrige Wasserstände zeigen, wenn nur schwache Wärmeanstiege ohne ausgiebigen Regen eintreten. Um so höhere Wasserstände treten dann im Frühjahr ein. Ferner werden Katastrophenhochwasser weniger durch starke Schneeaufhäufung allein bedingt als durch Hinzutritt einer starken Temperaturzunahme, verbunden mit warmem Regen. Ausserdem ist für letztere hauptsächlich der Gebirgsschnee massgebend, während die Schneedecke der Ebene nur die Wasserstände innerhalb verhältnismässig enger Grenzen wesentlich beeinflussen kann. Kurz gesagt, bewirkt die Schneeanhäufung im Gebirge, dass der Frühjahrswasserstand trotz der grösseren Verdunstung grösser ist als der Winterwasserstand. Davon macht nur der Pegel zu Ammendorf eine Ausnahme, wie aus der Tabelle S. 46 hervorgeht. Sie ergiebt folgende Werte:

Wasserstand.	Plauen.	Krossen.	Zeitz.	Pegau.	Ammendorf.
Mittlerer Winterwasserstand	0.303	0.227	1.37	0.471	0.905
Mittlerer Frühjahrswasserstand	0.384	0.279	1.49	0.552	0.819

Wenn sich auch für diese Station, deren Sammelgebiet vorwiegend der Ebene angehört, der Einfluss der Schneedecke im Gebirge weit weniger geltend machen wird als für die Orte weiter flussaufwärts, so erscheint doch der Sprung zu gross, da selbst Pegau noch keine Spur einer solchen Umkehrung des Verhältnisses zeigt. Da dieser Pegel bei einigermassen hohem Wasserstande im Stau der Saale liegt, so könnte man zunächst in deren hydrologischen Beschaffenheit eine weitere Ursache jener auffälligen Erscheinung vermuten. Allein die verschiedenen Saalpegel ergeben durchaus keine Übereinstimmung in den Pegelkurven der monatlichen Mittelwerte, wie die folgende Tabelle zeigt.

Monat.	Mittlere Wasserstände am Pegel der Saale in				der Unstrut in
	Kösen 1862—71.	Halle 1870—89.	Rotenburg 1862—71. Oberpegel.	Rotenburg 1862—71. Unterpegel.	Freyburg 1862—71.
Januar	1.09	1.71	1.74	2.05	1.15
Februar	**1.21**	1.74	**1.90**	**2.54**	**1.33**
März	1.07	**1.90**	1.84	2.30	1.18
April	**1.11**	1.79	**1.87**	2.23	0.88
Mai	0.80	1.66	1.62	1.51	0.71
Juni	0.78	1.58	1.59	1.39	0.73
Juli	0.69	1.54	1.57	1.30	0.67
August	0.60	1.49	1.49	1.09	0.59
September	**0.52**	**1.45**	**1.45**	**0.97**	**0.58**
Oktober	0.57	1.55	1.46	1.09	0.70
November	0.78	1.59	1.57	1.36	1.01
Dezember	1.04	1.69	1.70	1.85	
Jahr	0.86	1.64	1.65	1.64	0.79

(Ausser den Pegelständen von Halle, die den Akten des dortigen Wasserbauamts entnommen sind, rühren diese Daten her aus der Statistik des Deutschen Reichs Bd. XV 1876.) Es erscheint nun unzweifelhaft, dass die Spaltung des Märzmaximums in ein Hauptmaximum im Februar und ein kleines im April nur dadurch entsteht, dass in dem kurzen Zeitraum von zehn Jahren einige Anomalien den normalen Gang völlig zu verdecken imstande sind. Zum Beispiel beträgt auch für Pegau das Februarmittel der Periode 1862—71 0.667 m, während das Märzmittel nur 0.513 m ist. Das kleine Aprilmaximum vollends ist so unbedeutend, dass es durch die Rotenburger Schleuse völlig unterdrückt wird. Daher haben wir eher das zwanzigjährige Mittel zu Halle als das normale, von den einzelnen Hochwassern unabhängige Mittel anzusehen. Und dies ergiebt ein höheres Mittel für den Winterwasserstand als für den Frühjahrswasserstand. Immerhin soll die Möglichkeit nicht geleugnet werden, dass wenigstens die Unstrut im allgemeinen eine früher eintretende Schneeschmelze besitzt, so dass sich

das Märzmaximum mehr nach dem Februar hin verschiebt. Allein ein Zeitraum von zehn Jahren ist zur Entscheidung dieser Frage durchaus ungenügend. Der Umstand also, dass ausser Halle alle anderen Pegel im Winter einen höheren Wasserstand besitzen als im Frühjahr, ist ganz bedeutungslos für den Gang des Ammendorfer Pegels, und um so mehr, da dessen Beobachtungsperiode eine ganz andre 1870—90 ist, also wie in Halle. Der Pegel in Halle zeigt aber erstens keine Verschiebung des Septemberminimums nach dem August hin und zweitens einen wenn auch wenig höheren Wasserstand im Frühjahr (1.78) als im Winter (1.71). Allerdings ist die Differenz beider nur gering, ein Zeichen, dass der rasch wieder zur Abfuhr gelangende Schnee des Thüringer Beckens für den Unterlauf der Saale relativ höhere Winterwasserstände erzeugt. Die Ammendorfer Anomalie scheint also zufällig zu sein.

Noch deutlicher als die Saale zeigt der östliche Nachbarfluss der Elster, nämlich die Mulde, den durch die verschiedene Schneeabfuhr erzeugten Gegensatz zwischen den Wasserständen im Ober- und Unterlauf.

Monat.	Mittlere Pegelstände der Mulde in	
	Zwickau 1841—88.	Grimma 1885—89.
Januar	0.156	0.327
Februar	0.204	0.279
März	0.251	**0.627**
April	**0.358**	0.525
Mai	0.207	0.294
Juni	0.130	0.077
Juli	0.082	0.119
August	0.040	0.055
September . . .	**0.003**	**—0.064**
Oktober	0.026	0.154
November . . .	0.059	0.045
Dezember . . .	0.148	0.159
Jahr	0.139	0.216

Offenbar zeigt sich darin der Einfluss des Gebirgsschnees auf den Zwickauer Pegel. Da nämlich die mittlere Höhe des Muldequellgebiets eine viel grössere ist als das der Elster, und weil es durch seine grössere Ausdehnung im Gebirge viel mehr Schnee anhäuft, so tritt die hauptsächliche Schneeabfuhr erst im April ein, und daher zeigt Zwickau, das nicht weit vom Quellgebiet entfernt ist, im April erst den höchsten Wasserstand. Dagegen findet im Hügelland und dem Gebiet der Freiberger Mulde die Schneeschmelze hauptsächlich schon im März statt. Da das Quellgebiet, trotzdem es nicht unbedeutend ist, sehr klein ist gegenüber dem dem Hügelland angehörenden

Sammelgebiet, so kommt die Aprilzufuhr aus dem Gebirge in Grimma nicht mehr zum Ausdruck. Aber bedenkt man, dass an den Pegeln im Unterlaufe der Saale und Elster der Wasserstand im Februar (vgl. S. 46 und 56) viel höher ist als im April, so lässt der den Februarstand weit überragende Stand des April bei Grimma auf die Stärke der vom Gebirgsschnee erzeugten Anschwellung schliessen.

Niederschlagsmenge und -verteilung, Verdunstung und Wechsel der Schneedecke sind die Hauptfaktoren, von denen der jährliche Gang der Pegelstände im allgemeinen abhängt. Dem könnte man noch die Pflanzendecke hinzufügen, welche durch ihr Wachstum im Frühjahr sehr viel Wasser absorbiert. Ferner sind natürlich die Neigung des Bodens, seine Beschaffenheit (ob Kulturland, Wald oder Trift) u. a. m. von Einfluss darauf, wieviel von den Niederschlägen in den Fluss gelangt. Aber die Feststellung dieser Einflüsse ist, wenn überhaupt möglich, ausserordentlich schwierig. Deshalb soll hier nur noch ein Faktor, nämlich das Grundwasser, in Betracht gezogen werden.

Von Zeitz an, wo die Elster in die norddeutsche Diluvialebene tritt, wird die bis Leipzig durchschnittlich 2 km breite Thalaue gebildet von im allgemeinen 6—8 m mächtigen Schichten fluviatiler Kiese und Sande. Über diesen liegt stets eine 1—3 m dicke Schicht undurchlässigen Aulehms. Unter dem Flusskies stossen wir auf mitteloligocäne Thone. Es sind also alle Bedingungen zur Bildung eines in der Richtung des Thales dicht unter der Oberfläche fliessenden Grundwasserstroms erfüllt. Aber diese wasserführende Kiesschicht setzt sich auch mit allmählich ansteigendem Niveau unter dem vom Geschiebelehm gebildeten Diluvialplateau fort. Nämlich westlich der Elster bis zur Linie Stöntzsch—Markranstädt sind das Liegende des Geschiebelehms glaziale Flussschotter, die aus demselben Grunde wie der Alluvialkies Grundwasser führen. Da sich nun diese wasserführende Kiesschicht nach den Flussthälern zu, wo sie ihre tiefste Lage hat, senkt, so muss hauptsächlich in diesen der Abfluss des vom Boden aufgenommenen Wassers erfolgen. Und in der That wiesen die zum Zwecke der Wasserversorgung der Stadt Leipzig unternommenen Versuche des Ingenieurs Thiem das Vorhandensein dieser Grundwasserströme nach. Dieselben sind so stark, dass sie Leipzig mit unbegrenzten Wassermengen versorgen können. Da nun das Flussbett der Elster bis in diese Kiese eingeschnitten ist, so besteht ein Wasseraustausch zwischen dem Flusse und dem Grundwasser. Je nachdem der Spiegel des einen oder des andern höher steht, speist der eine oder der andre den tieferstehenden Wasserzug.

Für den Monat September erwiesen die Untersuchungen des Herrn Thiem, dass der Grundwasserspiegel sowohl im

Thale der Elster als der Pleisse nahe am Flusse gleich hoch wie letzterer steht, nach dem Thalgehänge zu jedoch sich hebt. Daraus geht deutlich hervor, dass zur Zeit niedrigen Wasserstandes der Fluss vom Grundwasserstrom gespeist wird. Zum Beispiel ergeben bei Niederwasser vorgenommene Messungen des Regierungsbaumeister Rönsch, dass die Luppe auf einer $4^1/_2$ km langen Strecke unterhalb Böhlitz-Ehrenberg 100 Sek.-Liter Grundwasser empfängt.

Der Zufluss würde grösser sein, wenn nicht die zahlreichen Stauanlagen mit ihren zu hoch liegenden Fachbäumen den Wasserspiegel künstlich auf einer grossen Höhe erhielten. Aber der Haupteinfluss des Grundwassers besteht nicht in der doch nur mässigen Wasservermehrung des Flusses, sondern darin, dass das Flussbett selbst bei äusserst geringem Zufluss nicht seicht wird, sondern mit allerdings stehendem Wasser gefüllt bleibt. Dies kann man z. B. unterhalb des Zwenkauer Wehrs gut beobachten zu einer Zeit, wo kein Wasser durch das Wehr läuft. In einem solchen Falle tritt natürlich ausserordentlich viel Grundwasser in das Flussbett und man sieht auch hie und da aus den Uferwänden Quellen herabrieseln, die ihr Dasein nur der hohen Lage einer wasserführenden Schicht verdanken. Natürlich sieht man diese nur bei sehr tiefem Wasserstande. Also die Erscheinung, dass das Elsterflussbett im Tieflande stets in der ganzen Breite mit Wasser gefüllt bleibt, trotzdem ihm auf einzelne Strecken hin zeitweise fast jeder Zufluss entzogen wird, beruht in ihrer Hauptursache auf der hohen Lage des Grundwasserspiegels. Dass dem so ist, bestätigt das Vorkommen der zahlreichen Lachen und Sümpfe in der Niederung, die nur bei Hochwasser in Verbindung mit dem Flusse stehen. Auch hier ist nur der hochgespannte Grundwasserspiegel die Ursache der Entstehung. Da das Grundwasser selbst ein wenn auch nur langsam fliessendes Gewässer darstellt, so ist zu erwarten, dass solche Lachen, falls sie ihrer Beschaffenheit nach einem Flussbett gleichen, auch ein fliessendes Gewässer beherbergen können. So verdanken die in Tieflagen der Aue entspringenden Bäche, wie die Schwennigke und die ursprüngliche Batzschke u. a. m. ihre Entstehung nur dem Umstande, dass daselbst die Verhältnisse für ein oberirdisches Abfliessen von Grundwasser geeignet sind.

Umgekehrt findet natürlich bei hohem Wasserstande eine ausgiebige Durchtränkung der Alluvialschotter mit Flusswasser statt. Da diese aber nur sehr langsam fortschreitet, ist eine dadurch bedingte sehr geringe relative Wasserabnahme im Unterlauf nicht nachweisbar, trotzdem sie natürlich vorhanden sein muss. Es ist also der Einfluss des Grundwassers auf die Wasserführung des Flusses bei mittlerem und hohem Wasserstande verschwindend gering.

Fluss.	Ort der Messung.	Zeit der Messung.	Wassermenge cbm.	Sammelgebiet qkm.	Abflussmenge in Sek.-Litern pro qkm.
Elsterbach . .	Kurz vor d. Vereinigung beider Bäche	12./XI. 1890	0.115	18.92	6.08
Aschbach . . .		10./XI. 1890	0.151	17.34	8.71
Raunerbach .	An der Dorfbrücke in Mühlhausen	9./XI. 1890	0.260	42.83	6.07
Schwarzbach .	An d. Abzweigung d. Mühlgrabens oberhalb Adorf	8./XI. 1890	0.348	54.67	0.37
Elsterfluss . .	An d. Mündung d. Telterweinbachs unterh. Adorf	13./XI. 1890	ca. 1.000[1])	177.85	5.62
Triebelbach .	An der Mündung	14./XI. 1890	0.051	39.40	1.30
Feilebach . .	Am Fusssteg oberhalb des Ritterguts Pirk	14./XI. 1890	0.133	62.00	2.15
Rosenbach . .	Holzbrücke oberhalb der Eisenbahnbrücke	12./XI. 1891	0.133	—	—
Kemnitzbach	Brücke vor der Mündung	12./XI. 1891	0.190	—	—
Triebfluss . .	Am Fusssteg nach Möschwitz oberhalb Pöhl	15./XI. 1890	0.297	130.0	2.28
Elsterfluss . .	Brücken b. d. Barthmühle	12./XI. 1891	1.886	858.1	2.20
Göltzschfluss.	An der Papierfabrik vor der Mündung	16./XI. 1890	1.062	285.0	3.72
Weidafluss . .	An den 2 Stegen bei Mildenfurt	7./XI. 1890	1.438	497.0	2.89
Elsterfluss . .	Unterhalb der Mündung des Mühlgrabens beim Flosshause zu Krossen	6./XI. 1890	8.132	8.852	2712.0	3.21
Flossgraben .	Am Flosshause z. Krossen	6./XI. 1890	0.720			
Schnauder . .	Kurz vor der Mündung	24./IX. 1890	0.220	204.3	1.07
		10./X. 1891	0.234		1.14
		16./VI. 1891	0.700		3.43
Pleisse	An dem Pleissenwehre (beim Streitholze)	27./IX. 1891	1.148	1463.0	a) 0.78
		23./IX. 1890	4.266		2.00
		17./VI. 1891	5.900		3.10
Elster	Am Ritterwerder	12./IX. 1891	2.528	2973.0	b) 1.41
		17./VI. 1891	13.827		6.29
Luppe	Lindenauer Mühle	26./IX. 1891	1.656		
		17./VI. 1891	4.866		
Parthe	Pfaffendorfer Brücke	24./IX. 1891	0.272	361.4	0.75
		18./VI. 1891	0.544		1.51

Die obenstehende Tabelle giebt durch ein Zusammentreffen günstiger Umstände zur Zeit der Messung ein richtiges Bild von der Zusammensetzung und dem Anwachsen der Elster. Nämlich es herrschte nicht nur im allgemeinen zu dieser Zeit ein Beharrungswasserstand, wie die folgenden Pegelaufzeichnungen beweisen, sondern infolge völliger Regenlosigkeit sind

[1]) Am 13./XI. 1891 an derselben Stelle 0.762 cbm.

[2]) Niederwasser: Pegel an der Plagwitzer Brücke (Leipzig):

10./X. 91 . . . . . 106.33 m über Ostsee
27./IX. 91 . . . . . 106.29 „ „ „
24./IX. 91 . . . . . 106.24 „ „ „
12./IX. 91 . . . . . 106.24 „ „ „
26./IX. 91 . . . . . 106.27 „ „ „

die Verhältniszahlen der Wassermengen ganz unabhängig von Unterschieden der Niederschlagsmenge. Wie die Pegelstände zeigen, fanden die Messungen im November 1890 bei Mittelwasser (vgl. S. 63 u. 64) statt, ebenso die Messungen im September 1890 (Pegelstand vom 23.—24./IX. 1890 an der Hohen Brücke in Leipzig 0.75 m); dagegen zeigte der Elsterpegel an der Hohen Brücke am 17./VI. 1891 1.30 m, der Pleissenpegel am Pleissenwehr 0.17 m, also übermittleren Wasserstand. Die übrigen Messungen gehören dem Niederwasser an.

Pegelstände der Elster im November 1890 zu

Plauen.		Krossen.		Pegau.	
6.—12.	0.20	6.	0.15	6.—8.	0.45
13.	0.19	7.—8.	0.16	9.—11.	0.50
14.	0.18	9.—16.	0.14	12.—16.	0.45
15.—16.	0.16				

Die Arealzahlen der verschiedenen Sammelgebiete ermöglichen es, die Abflussmengen der einzelnen Teile des Flussgebiets für Mittelwasser zu vergleichen. Sie sind einer Arbeit von Dr. Edler („Arealberechnung des Stromgebiets der Saale und ihrer Zuflüsse", Sitzungsberichte des Vereins für Erdkunde in Halle) entnommen ausser den fünf ersten, welche der Verfasser nach der von Dr. Edler angewandten Methode bestimmte. Die Betrachtung der verschiedenen Abflussmengen zeigt die Abhängigkeit derselben von der Höhenlage des Sammelgebiets. Dem widersprechen die niedrigen Zahlen beim Triebel- und Feilebach und dem Triebfluss nur scheinbar. Ersteren wurde nämlich durch die zur Zeit der Messung stattfindende Wiesenbewässerung viel Wasser entzogen; ebenso letzterem durch die Sonntags (dem Tage der Messung) stattfindende Wasseransammlung in den Mühlenteichen. Ferner bewirkte die Wiesenbewässerung, dass der Elsterbach relativ weniger Wasser abführte, als der Aschbach, während er in Wirklichkeit eine ebenso grosse relative Abflussmenge hat.[1]) Bei Adorf wurden dem Fluss sogar zirka 0.60 cbm entzogen durch die Bewässerungsgräben, so dass im Flussbett nur 0.390 cbm verblieben.

Dagegen ist der zweite Teil der Tabelle, da er Messungen zu andrer Zeit umfasst, nicht direkt vergleichbar mit dem ersten Teil.

Der Pegelstand am Pleissenwehre war am 23./IX. 1890 0.11 m, am 17./VI. 1891 0.17 m, an der Hohen Brücke am 17./VI. 1891 1.30 m (Mittelwasser 0.85 m) und in Krossen 0.30 m. Daraus folgt, dass die Messungen von 1890 bei mittlerem, die

[1]) Am 13./XI. 1891 führte der Elsterbach 0.181 cbm pro Sek., der Aschbach 0.183 cbm pro Sek.

von 1891 dagegen bei vollem Wasserstande stattfanden. Damit stehen auch die Zahlen für die relativen Abflussmengen in völligem Einklang. Natürlich ist bei a) das aus der Elster stammende Wasser der Batzschke (gemessen zu 1.363 cbm) abgerechnet, dagegen bei b) das Wasser des Krossener und des Zwenkauer Flossgrabens (gemessen zu 2.083 cbm) hinzugerechnet unter Abzug des aus dem Pleissenwildbett stammenden Wassers (gemessen zu 2.073 cbm).

Von anderweitigen Bestimmungen der Wassermenge liegen nur solche vor, welche das Leipziger Wasserbauamt Anfang der sechziger Jahre zu Zwecken der Regulierung ausführte. Die Messungen der verschiedenen Wasserstände, welche teils an Schützen, teils mittelst Flügel ausgeführt wurden, fanden aber nicht in demselben Profil statt.

Fluss.	Wassermenge in cbm pro sec. bei			Sammelgebiet in qkm.	Abflussmenge in Sek.-Litern pro qkm bei		
	Niederwasser.	Mittelwasser.	Übervollwasser.		Niederwasser.	Mittelwasser.	Übervollwasser.
Elster (mit Zwenkauer Flossgraben)	2.748	7.405	12.878	2973.0	0.92	2.50	4.33
Pleisse (ohne Flossgraben)	1.227	3.089	4.520	1463.0	0.84	2.11	3.09
Parthe	0.182	0.409	1.340	361.4	0.50	1.13	3.71

Leider sind diese Zahlen weder zum Vergleich unter sich noch mit den vorigen verwendbar, da die Begriffe Nieder-, Mittel-, Übervollwasser nicht durch die entsprechenden Pegelstände definiert sind. Wie weit die Ansichten bei solchen unbestimmten Benennungen auseinander gehen können, lehrt eine am 18.—19. Juli 1883 vom Regierungsbaumeister Rönsch ausgeführte Messung der Luppe. Derselbe giebt nämlich dem Niederwasser der kleinen Luppe bei der Abzweigung von der Elster 2.68 cbm, d. i. also so viel als nach der obigen Tabelle die ungeteilte Elster haben sollte. Messungen, bei denen nicht Ort, Zeit und Pegelstand genau angegeben sind, sind für vergleichende Betrachtungen unbrauchbar.

Die aussergewöhnlich niedrigen Zahlen für Niederwasser erklären sich daraus, dass gerade zu Anfang der sechziger Jahre die niedrigsten Wasserstände der Periode 1846—90 herrschten. Will man also die Begriffe Niederwasser u. s. w. beibehalten, so muss man sie durch bestimmte Mittelwerte der Pegelstände definieren, welche eine Beobachtungsreihe umfassen, die selbst die säkularen Schwankungen verschwinden lässt. Zum Beispiel ergeben die in Bd. III des Handbuchs für Ingenieurwissenschaften von Franzius u. Sonne aufgestellten Definitionen am Pegel zu Pegau folgende Mittel aus der Periode 1846—89:

Hochwasserstände	Höchstbekanntes Hochwasser	+ 3.70 (25./XI. 1890)
	Hochwasser	+ 0.75
	Mittelwasser	+ 0.34
Niederwasserstände	Vegetationsgrenze	+ 0.16
	Niederwasser	+ 0.04
	Absolut niedrigster Stand . .	— 0.54 (15./IX. 1854).

Dem durch die obige Tafel veranschaulichten Anwachsen der Wassermenge flussabwärts entspricht zwar auch ein Wachstum des Querprofils, aber nicht der Breite. Die folgende Tafel zeigt, dass die durchschnittliche Breite von 20 m, welche der Fluss schon im Oberlauf hat, auch für den Unterlauf massgebend ist. Dafür wachsen die Tiefen um so stärker. Die

Mittelwasserprofile.	Inhalt qm.	Mittlere Tiefe m.	Breite m.	Verhältnis der Tiefe zur Breite.
Adorf (Mündung d. Telterweinbachs)	1.772	0.51	3.5	1 : 7
Plauen (Höppners Brücke)	6.93	0.42	16.5	1 : 39
Greiz (untere Heinrichsbrücke . . .	10.75	0.25	43.0	1 : 172
Krossen (Elsterbrücke)	21.168	0.49	43.2	1 : 89
Krossen (Mündung des Mühlgrabens)	13.864	0.64	21.3	1 : 33
Draschwitz (Elsterbrücke)	43.542	1.77	24.6	1 : 14
Leipzig (Elster, am Ritterwerder) .	37.58	2.14	17.6	1 : 8
Leipzig (Luppe, Rückmarsdorfer Brücke)	20.88	1.46	14.3	1 : 10

stärksten Verbreiterungen, die stets mit der Bildung von Kieshegern verbunden sind, zeigt der Lauf von Wünschendorf bis Zeitz, z. B. oberhalb Zeitz Breite 43 m. Sie sind überall durch eine besonders intensive Uferzerstörung bedingt. Weder oberhalb noch unterhalb dieser Strecke zeigen sich derartige Verwilderungen des Flusses. Eine wesentliche Rolle scheint dabei die stärkere Kiesführung der genannten Laufstrecke zu spielen. Die durch starke Krümmungen bedingte Bildung von Kiesbänken zwingt den Fluss, sich ein neues Bett zu graben. Im Unterlauf dagegen, wo die Kiesführung weit geringfügiger und die Tiefen viel grösser sind, vermögen die überdies aus leichter beweglichem Material bestehenden Kiesbänke keine so starke Wirkung auszuüben.

Dagegen erstreckt sich das Anwachsen der Hochwasserprofile mehr auf die Breite als auf die Tiefe.

Hochwasserprofile vom November 1890.	Inhalt qm.	Mittlere Tiefe m.	Breite m.	Verhältnis der Tiefe zur Breite.
Plauen (Albertbrücke)	155.3	1.11	140	1 : 126
Greiz (untere Heinrichsbrücke) . .	236.3	0.91	260	1 : 286
Krossen (Elsterbrücke)	299.4	0.73	412	1 : 564
Zeitz (Posaer Anger)	521.6	1.70	309	1 : 182
Leipzig (Lindenau, steinernes Wehr)	1499.0	1.06	1414	1 : 1334

Der Vergleich der Mittel- und Hochwasserprofile lässt die unverhältnismässig grosse Bedeutung der Hochwasser an der Wasserlieferung der Elster erkennen. Deutlicher zeigen dies die Wassermengen der charakteristischen Pegelstände.

Charakteristiche Wasserstände zu Krossen.	Pegelstand m.	Wassermenge cbm.
Höchstbekanntes Hochwasser (24./IX. 82)	+ 2.26	?
Hochwasser	+ 0.37	24.7
Mittelwasser	+ 0.18	10.7
Vegetationsgrenze	+ 0.10	4.9
Niederwasser	+ 0.05	3.4
Absolut niedrigster Stand	— 0.32	2.0

Für die Hochwassermenge geben Messungen des Leipziger Wasserbauamts einen Anhaltspunkt. Diese ergaben folgendes:

Hochwasser vom 9./VII. 1854. (Pegelstand zu Pegau: 3.68 m)	Elster 267	Sek. cbm
	Pleisse . . . 121	„
	Parthe . . . 32	„
Hochwasser vom August 1858. (Pegelstand zu Pegau: 3.59 m)	Elster 250	„

Dagegen betrug nach den Messungen der Wasserbauinspektion zu Plauen die im Profil der Albertbrücke pro Sekunde durchfliessende Wassermenge am 24./XI. 1890 322 cbm.

Nach den Messungen der Leipziger Wasserbauinspektion ist somit das Verhältnis zwischen Niederwasser, Mittelwasser und dem Hochwasser von 1854 an der

Elster . . . . 1 : 2.7 : 100
Pleisse . . . . 1 : 2.6 : 101
Parthe . . . . 1 : 2.3 : 178.

Nach den Messungen der Zwickauer Wasserinspektion sind die charakteristischen Wasserstände der Mulde zu Zwickau:

Charakteristische Wasserstände zu Zwickau.	Pegelstand m.	Wasser-menge cbm.	Abfluss-menge pro qkm.
Niederwasser	0.00	6.2	6.1 Liter
Mittelwasser	0.14	11.5	11.3 „
Höchstbekanntes Hochwasser (August 1858)	4.11	500.0	—

Somit beträgt das Verhältnis derselben: 1 : 1.9 : 81. Also sind die Niederwasserstände der Zwickauer Mulde relativ höher als die der Elster. Überdies zeigen die Zahlen für die relative Abflussmenge deutlich, um wieviel das 1011 qkm grosse Sammelgebiet der Mulde bei Zwickau wasserreicher ist als das der Elster.

Ganz anders lauten die Verhältnisse bei den grösseren deutschen Flüssen. So führt z. B. die Isar bei München bei Niederwasser 53.6 cbm, bei Mittelwasser 110.5 cbm und bei dem höchstbekannten Hochwasser am 15./VIII. 1880 1000 cbm ab. Dies giebt ein Verhältnis von 1 : 2.1 : 19. (Die Isar von Dr. Gruber. Programm zum Jahresbericht der Handelsschule in München, 1889). Ferner ist nach den Angaben in Kirchhoffs Anleitung zur deutschen Landes- und Volksforschung das Verhältnis zwischen Nieder-, Mittel- und Hochwasser

an der Elbe bei Torgau . . . . . 1 : 3.7 : 20
„ „ Memel bei Tilsit . . . . . 1 : 6.8 : 49
am Rhein oberhalb der Moselmündung 1 : 1.34 : 1.92.

Je kleiner also der Fluss ist, desto stärker ist der Gegensatz zwischen Normalwasser und Hochwasser. Ferner sind die Schwankungen der Wassermenge bei den Alpenflüssen geringer als bei den mittelgebirgischen Flüssen.

Um das Bild von der Wasserführung der Elster zu vervollständigen, erübrigt noch die Berechnung der Jahreswassermenge. Leider fehlt hierfür exaktes Material, da Wassermessungen für eine grössere Anzahl von Pegelständen fehlen. Um nun wenigstens einen Annäherungswert zu erhalten, benutzte der Verfasser den Umstand, dass sich dicht neben dem Krossener Elsterwehre ein täglich beobachteter Pegel befindet.

Durch Messung der verschiedenen Standwasserhöhen auf dem Wehre bei den einzelnen Pegelständen lassen sich aus den Formeln

$$Q = \frac{2}{3} \mu . b h \sqrt{2 g h} \qquad Q = \frac{2}{3} \mu . b h_1 \sqrt{2 g (h_1 - h)}$$

die zugehörigen Wassermengen berechnen. Der Umstand aber, dass die Wassermenge des oberhalb sich abzweigenden Mühlgrabens nur auf Grund zweier Messungen in Rechnung gebracht werden konnte, bewirkt, dass die berechnete Zahl nur den Wert einer annähernden Schätzung haben kann. Auf Grund davon erhält man für das Jahr 1889 eine Gesamtwassermenge von 615 Millionen cbm. Da nun nach S. 45 die Niederschlagsmenge des Elsterflussgebiets in demselben Jahre 3764.5 Millionen cbm betrug, so sind nur 16.3 Prozent der Niederschlagsmenge zum Abfluss gelangt. Dagegen giebt Gräve (Wasserreichtum der deutschen Ströme, Zivilingenieur Bd. 25 Heft 8) für die grösseren deutschen Flüsse erheblich mehr, nämlich 31.4 % an. Dieser Unterschied ist zu gross, als dass er seine Ursache in der mangelhaften Berechnung der Elsterwassermenge haben könnte. Aber um diesen Unterschied zu erklären, bedarf es einer eingehenderen Untersuchung des Elsterflussgebiets nach

den Niederschlags- und Abflussverhältnissen seiner Teile, als hier möglich ist.

Vergleichsweise sei noch erwähnt, dass in der Mulde bei Zwickau im Jahre 1888 insgesamt 749 Millionen cbm vorüberflossen. Dagegen hatte die Saale nach Ule (Pegelstände und Niederschlagshöhen, Meteorologische Zeitschrift 1890) bei Könnern im Durchschnitt der Jahre 1872—86 eine jährliche Wasserfracht von 3429 Millionen cbm.

Zum Schlusse mögen noch einige Worte über den zum Schutze gegen Hochwassergefahr an der Elster eingerichteten Hochwasserdienst folgen. Sowohl die staatlichen Wasserbaubehörden als die städtischen Gemeindeverwaltungen haben unter sich einen telegraphischen Nachrichtendienst eingerichtet. Bei bedrohlichem Anwachsen des Flusses gehen von den im Gebirge liegenden Städten, namentlich Adorf und Plauen, Meldungen nach Greiz und Krossen, welche ihrerseits wieder die Ankunft des Hochwassers nach Leipzig und Halle melden. Ausserdem gelangen diese Mitteilungen von den zuständigen Behörden an die bedrohten Ortschaften ihres Bezirks. In ähnlicher Weise geschieht die Benachrichtigung im Pleissengebiet. Bildet dies System nun auch einen erheblichen Fortschritt gegen früher, indem man mindestens einen Tag lang Vorkehrungen treffen kann, so bietet es doch gar keinen Anhaltspunkt für die zu erwartende Grösse des Hochwassers. Denn für die Höhe, welche ein Hochwasser im Unterland erreicht, sind die Stände der oberländischen Pegel ganz bedeutungslos, wie oben schon gezeigt wurde. Dadurch kann es kommen, dass die getroffenen Vorsichtsmassregeln entweder zu weit gehen oder gar nicht ausreichen. Dem würde die Einführung des in Frankreich angewandten Systems vorbeugen. Die Verbesserung besteht nämlich darin, dass die zu erwartende Wassermenge mitgeteilt wird. Nach den früheren Ausführungen ist für die Grösse des Hochwassers im Oberlauf der Pegelstand in Plauen, dagegen im Unterlauf der Pegelstand in Gera oder Krossen massgebend. Danach wären an geeigneten Stellen bei Plauen und bei Gera oder Krossen, die sowohl für genaue Messungen der Wassermenge günstig beschaffen sind, als auch vor allem sich durch gleichbleibende Beschaffenheit des Hochwasserprofils auszeichnen, Hochwasserpegel anzubringen. Dann sind durch möglichst oft wiederholte exakte Messungen die durchfliessenden Wassermengen bei den verschiedenen Pegelständen sowohl für steigendes als für fallendes Wasser[1]) zu bestimmen.

Dazu gehört noch eine mit Hilfe der Ortsbehörden leicht und genau zu erlangende Feststellung der Zeit, welche ein

[1]) Denn deren Wasserlieferung ist selbst bei gleichem Pegelstande verschieden.

Hochwasser von bestimmter Höhe braucht, um von diesen Normalpegeln zu den betreffenden Ortschaften zu gelangen, und die Fixierung der Höhe, welche das Hochwasser bei den einzelnen Ständen des Normalpegels in dem betreffenden Orte erreicht. Geschähe dies bei einer grösseren Anzahl der verschiedensten Hochwasser, so könnte man mit ausreichender Genauigkeit aus dem Stande am Normalpegel voraussagen, wann das Hochwasser an den einzelnen Orten einträfe und welche Höhe es ungefähr erreichen würde. Man brauchte dann bloss wie heute die Pegelstände von Plauen nach den Orten bis Gera und die Stände von Gera nach den Orten unterhalb zu telegraphieren. Aber auch abgesehen davon wäre zu wünschen, dass eine einheitliche Beaufsichtigung des ganzen Flusses durch besondere Beamte stattfände, und dass der Uferschutz nicht den Uferbesitzern allein zugemutet würde. Ersteres würde mangelhafte Instandhaltung der Dämme, Verschlechterungen des Abflussprofils u. dergl. verhindern. Letzteres aber bewirkt, dass der grossen Kosten wegen meistens gar nichts zum Schutze der Ufer gethan wird und dadurch ganz enorme Verwilderungen des Flussbetts entstehen. Meist wird eben übersehen, dass die kleinen nicht schiffbaren Flüsse im Verhältnis zur Grösse ihres Flussgebiets eine ebensogrosse Sorgfalt verdienen als die grossen Ströme. Da man der Wasserwirtschaft überhaupt immer mehr die ihr gebührende Aufmerksamkeit schenkt, so ist auch zu hoffen, dass dies den so arg vernachlässigten kleinen Flüssen mit zu gute kommt. Für Leipzig im besondern würde dies auch das Gute haben, dass endlich die so notwendige Regulierung der Luppenteilung und der Lindenau-Leipziger Strasse durchgeführt würde, für welche die Pläne schon längst ausgearbeitet sind. Wenn auch bis jetzt die geradezu gefährliche Situation daselbst noch keinen ernstlicheren Schaden verursacht hat, so giebt dies doch nicht die mindeste Sicherheit für die Zukunft, wie z. B. die jüngste Katastrophe im Saalthale bewiesen hat.

Die Beziehungen

zwischen dem

Niederschlag in Böhmen

und dem

Wasserabfluss in der Elbe bei Tetschen.

Vortrag

des Herrn

Prof. Dr. P. Schreiber
Direktor des Königl. Sächs. Meteorologischen Instituts zu Chemnitz

gehalten

am 6. Februar 1892 im Verein für Erdkunde zu Leipzig.

Hierzu 2 Tafeln.

Sehr geehrte Anwesende! In einem Vortrag, den ich vor einiger Zeit in der ökonomischen Gesellschaft zu Dresden gehalten habe und der in den Schriften dieser Gesellschaft im Druck erschienen ist, habe ich das Thema behandelt: „Was bezwecken wir mit unserem dichten Netz von Regenmessstationen?“

Ich habe hierbei darauf hingewiesen, dass wir zunächst durch dieselben die Abhängigkeit der Menge und Häufigkeit der Regenfälle von der Höhenlage eines Ortes ermitteln können. Je mehr Stationen hierzu verwendbar sind, um so geringeren Einfluss werden die vielen Umstände haben, welche geeignet sind, das klare Gesetz zu verdecken. Man wird dann nach den bewährten Grundsätzen des wissenschaftlichen Rechnens aus den hierbei sich ergebenden Zahlen anderen Einflüssen als der Höhenlage nachspüren können. Es wird da der Einfluss der spezielleren Terraingestaltung in der nächsten Umgebung je einer Station in Betracht zu ziehen sein. Als Faktoren, welche auf die Regenverhältnisse einwirken können, wird man die Lage einer Station in Beziehung zu Höhenzügen und die grössere oder geringere Bewaldung des Gebietes um die Station herum in das Auge fassen müssen.

Einige vorbereitende Rechnungen lassen vermuten, dass diese Einwirkungen grösser sind, als ich dies zunächst annehmen zu können glaubte.

Weiter musste ich in diesem Vortrag die Angelegenheit der „Gewitterregen“ zur Sprache bringen, haben einige derselben doch im Laufe der letzten Jahre traurige Berühmtheit im Gebiet unseres Vaterlandes erlangt. Bei den Gewitterregen handelt es sich hauptsächlich um drei Fragen:

1) Wie gross ist die Ergiebigkeit eines solchen Regens,
2) wie lange dauert er an,
3) wie gross ist der Flächenraum, der von dem Gewitterregen betroffen wird und welche Form hat derselbe?

Zur Beantwortung der beiden ersten Fragen haben wir schon ein ganz brauchbares Material gesammelt. Vor allem lieferten uns hierzu die ständigen Stationen die Angaben. Ich habe die Beobachter gebeten, wenn es ihnen nur irgend mög-

lich ist, vor einem heranziehenden Gewitter zu sehen, wieviel im Regenmesser sich schon Wasser befindet, um dann möglichst bald nach dem Gewitter die Stärke des dabei niedergegangenen Regens ermitteln zu können. Hierbei soll auch möglichst genau die Zeit bestimmt werden, während deren der Regen fällt. Von besonderem Interesse ist es dabei, dass die Messungen möglichst oft während des Regens stattfinden. Hierzu habe ich den Beobachtern einfache Hilfsmittel vorgeschlagen, wobei ich allerdings anerkennen muss, dass die Anwendung auch dieser immerhin nicht sehr bequem ist.[1])

Inzwischen habe ich den Bau eines Apparates begonnen, der uns die Verteilung der Regenstärken in den verschiedenen Phasen der Gewitter zu bestimmen gestatten wird. Jedes Zehntel eines Millimeters der Regenhöhe wird sich hierbei durch ein Glockensignal bekannt geben und wird man so das Phänomen von Anfang bis Ende in allen Einzelheiten verfolgen können.

Da nun aber es reiner Zufall ist, wenn das Maximalgebiet eines Gewitterregens gerade über einen Regenmesser hinweggeht, selbst bei der grossen Zahl unserer Stationen, so habe ich mich bemüht, noch auf andere Weise Zahlenmaterial zu erhalten.

Ich habe aus Gefässen irgend welcher Art und den Wassermengen, die bei den verderbenbringenden Gewitterregen sich darin angesammelt hatten, soweit dies nachträglich konstatiert werden konnte, Schlüsse auf die Ergiebigkeit der Regen zu ziehen gesucht.

Weiter sind mir von anderen Seiten als den Kreisen unserer Beobachter die Ergebnisse der Messungen mit Töpfen und anderen Gefässen, welche man während der Gewitterregen hinausgestellt hatte, mitgeteilt worden. Das Resultat ist bis jetzt, dass wir mit Bestimmtheit zu behaupten vermögen, dass im Zeitraum von einer Stunde mindestens 60 mm Regen, das heisst 60 Liter auf einen Quadratmeter, fallen können.

Wahrscheinlich kann eine solche Menge auch in einem kleineren Zeitraum niedergehen.

Wenn wir also bezüglich der beiden ersten Fragen schon einige Antworten zu geben vermögen, so wissen wir über die Grösse des horizontalen Querschnittes der Gewitterregen so gut wie nichts.

Die einfachsten theoretischen Betrachtungen lassen allerdings mit Sicherheit hinstellen, dass diese Querschnitte nur klein sein können und hierfür sprechen auch alle Erfahrungen, die wir bisher gemacht haben.

---

[1]) Jahrbuch des Königl. sächsischen meteorol. Instituts für 1888. III. Abteilung. S. 38 u. 39.

Es bedarf keines weiteren Beweises, dass die Erkenntnis der Flächenräume, auf denen sich die starken Regen ergiessen, von der grössten Bedeutung ist.

Nur dadurch lernt man die Wassermassen kennen, welche zum Abfluss gelangen und nur so kann man die Massnahmen treffen, welche zur Abwendung von Gefahr für Leben und Eigentum der Menschen nötig sind.

So entsteht also die Frage: „Wie wird man die Erstreckungsgebiete der starken Gewitterregen zu ermitteln vermögen?

Eine Methode hierzu würde die möglichste Vermehrung der Regenmesser sein. Aber es müsste dann eine ganz bedeutende Zahl derselben aufgestellt werden und so dürfte dieser Weg auf zu grosse Schwierigkeiten stossen.

Ein anderer Weg würde darin bestehen, dass man die Wassermengen zu ermitteln sucht, welche in den Flussläufen dahinströmen. Jeder starke Regenfall muss mindestens einen Fluss oder Bach anschwellen.

Würde man die Einrichtungen getroffen haben, welche gestatten, aus der Höhe der Wasserspiegel in unseren wichtigsten Flüssen die in denselben sich bewegenden Wassermengen zu berechnen, dann hätte man das Werkzeug.

Die Flüsse würden dann unsere Regenmessungen ergänzen.

Die Vermehrung der Wasserführung derselben muss als Regen niedergegangen sein, sie wird einen mehr oder minder grossen Teil dieser Regenmengen darstellen.

So wird man also aus den Wassermengen in den Flüssen die Regenmengen zu bestimmen suchen müssen.

Nun, meine Herren, eine einfache Aufgabe ist das nicht und ich werde mir gefallen lassen müssen, wenn man diese Absichten für phantastisch erklärt.

Es liegt aber nach meiner Ansicht kein Grund gegen die Annahme vor, dass die Relation zwischen Regenmenge und Wasserführung zwar kompliziert ist, aber doch durchaus bestimmbar sein wird.

Ich muss die Schwierigkeiten, welche sich dem Weiterausbau des Prognosenwesens in Bezug auf die Witterung entgegenstellen, für wesentlich grösser bezeichnen als diejenigen bezüglich der Entwickelung der Prognosen für die Wasserführung der Flüsse aus den Niederschlagsmengen in den Einzugsgebieten derselben.

Hier haben wir das zu bearbeitende Gebiet vor den Augen, wir können den Vorgang in allen seinen Phasen verfolgen und die Abhängigkeit der Teilerscheinungen voneinander bestimmen.

Und alle diese Teiluntersuchungen haben an sich mehr oder weniger praktische wie theoretische Wichtigkeit. Es wird sich darum handeln, zunächst in möglichster Ausführlichkeit zu

bestimmen, wie stark und unter welchen Verhältnissen der Niederschlag im Gebiet eines Flusses fällt. Zur Ableitung dieser Gesetze verfügen wir bereits über ein grosses Beobachtungsmaterial.

Man wird dann weiter zu ermitteln haben, wieviel von diesem Niederschlag nach und nach durch den Fluss zum Abfluss kommt.

Der Rest der Wassermenge wird auf andere Weise verbraucht sein, wird verdunstet sein, in der Erde wo anders hin sich bewegt haben, von den Pflanzen verbraucht worden sein u. s. w.

Diese Beobachtungsresultate müssen dann unter sich und mit den Terrain- und übrigen Witterungsverhältnissen verknüpft werden.

Das wird allerdings nur dann ohne allzugrossen Apparat an Arbeitskräften möglich sein, wenn man Schritt für Schritt vorwärts geht und zunächst einen kleineren passenden Flusslauf als Versuchsobjekt auswählt. Und solcher vorzüglich geeigneter Flussläufe haben wir in Sachsen mehrere.

Wie geschaffen hierzu erscheinen die Weisseritz, die Müglitz und andere bis zu ihren Mündungen in die Elbe.

Dann nehme man die Zschopau, die Flöha, das Schwarzwasser und die Oberläufe der beiden Mulden und zwar zunächst jeden dieser Flüsse für sich. Man gehe dann immer weiter herab bis zur Vereinigung dieser sämtlichen Wasserläufe zu dem Hauptstrom, welcher als vereinigte Mulden das Land verlässt und sich der Elbe zuwendet.

Wer nur jemals in den Thälern dieser Flüsse gewandert ist, wer gesehen hat, wie sich Werk an Werk in den verschiedensten Arten, als Mühle, Schleiferei, Spinnerei etc. drängt, in welch raffinierter Weise hier der Arbeitsinhalt der bewegten Wassermassen ausgenutzt wird, dem wird es zweifellos sein, dass ein gründliches Studium aller der hier in Frage kommenden Verhältnisse nicht nur wissenschaftlich interessant, sondern auch praktisch von höchstem Wert sein muss.

Wahrlich, Sachsen in seiner hochentwickelten Industrie sollte sich berufen fühlen, in allen diesen Teilen der menschlichen Forschung die Führung zu übernehmen.

Und wenn man dann an die Einzelheiten der Ausführung geht, dann wird es sich zuerst darum handeln, die Oberflächenbeschaffenheit festzustellen. Man muss genau Grösse und Art der Bewaldung und die Beschaffenheit des Waldbodens kennen. Und bei dem waldlosen Gebiet muss man wissen, ob das Terrain steinig oder mit Humus bedeckt ist und auch hier muss bekannt sein, ob die Erdoberfläche kahl oder mit Gras,

Getreide u. s. w. bestanden ist und in welchem Stadium der Entwickelung dieselben sich befinden.

Weiter ist von Wichtigkeit die Bedeckung der Erde mit Schnee, wodurch die Menge von Wasser gegeben wird, welche in fester Form aufgespeichert vorliegt.

Man wird dann aus den Temperaturbeobachtungen, den Notierungen über Windströmungen, der Bevölkerung u. s. w., versuchen müssen, den Vorgang des Schmelzprozesses zu studieren. Es wird kaum möglich sein, im voraus alle die Punkte anzugeben, welche hierbei zu beachten sein werden.

Wenn dann alle diese Arbeiten mehr oder weniger weit vorgeschritten sein werden, so wird man daran denken können, dieselben nutzbar zu machen.

Die Pflege der Wasserwirtschaft, welche genau Buch- und Rechnung über Eingang, Verwendung und Abgang des Wassers führt, wird auf alle die Fragen Antwort geben können, welche das praktische Leben stellt, sie wird vielleicht früher oder später zur Vorherbestimmung der zu erwartenden Wassermengenverhältnisse führen können. Sie allein wird imstande sein, die schon oft ventilierte Frage über Zu- oder Abnahme der Wasserquantitäten in unseren Flussläufen endgültig zu entscheiden.

Umgekehrt muss aber auch die meteorologische Forschung hoffen, von den Ergebnissen der Pflege der Wasserwirtschaft Nutzen zu ziehen.

Anlass zu diesen Betrachtungen gab mir ja die Frage, wie wir es anfangen können, das Gebiet zu bestimmen, auf dem die starken Gewitterregen fallen. Es werden die in den Flüssen dahinströmenden Wassermengen geradezu dazu dienen, unser System an Regenmessungen zu vervollständigen. Ich bin überzeugt, dass man durch sie manche Frage wird mit einiger Sicherheit lösen können, die sonst grosse Schwierigkeiten bietet. Ich meine hier hauptsächlich die Regenmengen, welche im Innern der Continente, als Asien, Afrika etc., fallen. Was in Flüssen von dort heraus an die Küste kommt, ist zweifellos im Innern als Regen oder Schnee gefallen und stellt einen Bruchteil dieser Quantitäten dar.

Sind wir nun einigermassen imstande, bei uns diese Beziehungen festzustellen, so können wir die Gesetze auf jene Länder übertragen. Vermutlich würde manche Darstellung der Regenverhältnisse in den der genügenden direkten Forschung schwer zugänglichen Gebieten anders ausgefallen sein, wenn man die grossen Regenmesser, die Flüsse, hätte in Rücksicht gezogen.

Ich musste die vorstehenden Erörterungen Ihnen darlegen, um zu rechtfertigen, warum ich als Meteorolog die nunmehr folgenden Untersuchungen angestellt habe.

Den Gedanken, das Studium der Regenverhältnisse durch das dichte Netz unserer Stationen zu verbinden mit demjenigen des Verbrauches dieses Wassers und dessen Abfluss, habe ich schon längst gefasst. Ich glaube der Hoffnung Ausdruck geben zu dürfen, dass es bei dem Interesse an der Materie, welches die am meisten hieran beteiligte Behörde, die königliche Wasserbaudirektion in Dresden zu erkennen gegeben hat, bald gelingen wird, nunmehr darin thatkräftig vorwärts schreiten zu können.

Einen direkten Anstoss zu der Untersuchung gab aber die Septemberhochflut im Jahre 1890. In einer kleinen Arbeit über dieselbe, welche unter anderem in Assmann's Zeitschrift „Das Wetter" 1890, VII. Jahrgang (Seite 249 und 250) abgedruckt worden ist, sprach ich die Ansicht aus, dass die Wasserstandsprognosen, welche man auf Grund der Wasserstände in den böhmischen Flüssen erlässt, mehr Glauben gefunden haben würden, wenn man die Ergebnisse der Regenmessungen in den Einzugsgebieten dieser Flüsse gleichzeitig publiziert hätte. Sowie man dem Publikum sagen kann, wieviel Wasser gefallen ist, dann wird es auch leichter glauben, dass eine grosse Menge zum Abfluss kommen und diese den Wasserstand erhöhen muss. Ich glaubte, eine tägliche anstatt monatliche Einsammlung der Regenmengen, nötigenfalls mittelst des Telegraphen in Anregung bringen zu sollen.

Wie zu erwarten war, fand diese Anregung wenig Beifall. Die Hauptvertreter unserer Flussschifffahrt zu Dresden erliessen ein Schriftstück, in denen einige Sätze direkt gegen meine Vorschläge gerichtet zu sein scheinen. Meine Kollegen in Prag, mit denen ich darüber sprach, wiesen mit Recht auf die Kompliziertheit des Vorganges hin.

Das ist mir nie zweifelhaft gewesen und es kann mir nicht in den Sinn kommen, das von den Wasserbaubehörden ausgearbeitete System der Hochwasserwarnung durch die Prognose vermittelst der Regenmengen verdrängen zu wollen.

Die erstere stützt sich auf die Wasserquantitäten, welche sich thatsächlich in den Flüssen bewegen und demnach bis auf geringe Bruchteile zum Abfluss kommen müssen.

Die letztere rechnet mit Mengen, die erst in und auf der Erde sind und dabei mehr oder weniger rasch sowie in sehr verschiedenen Prozentsätzen in die Flüsse gelangen.

Am besten würde die Vereinigung beider sein; sie müsste geeignet sein, den beteilgten Kreisen der Bevölkerung Vertrauen zu der Sache einzuflössen.

Ich versuchte also der Frage näher zu treten, ob es möglich sein könnte, aus den Regenmengen die Wasserbewegung in einem Fluss herzuleiten.

Ein geeignetes Objekt erschien mir hierzu die Elbe zu sein.

In Böhmen ist eine grosse Zahl von Regenmessern aufgestellt, relativ wohl die grösste Menge auf der ganzen Erde.

Die früher von einer besonderen Kommission der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften durch Prof. Studnicka, jetzt von dem Landeskulturrat herausgegebenen Publikationen weisen im Jahr 1888 693, im Jahr 1889 707, im Jahr 1890 715 Regenmessstationen nach. Da die Grösse des Landes ungefähr 52000 qkm beträgt, wird eine Regenmessstation auf zirka 75 qkm kommen, während bei uns in Sachsen eine Station auf 100 qkm, in England auf 150 qkm zu rechnen ist.

Während man so ein reiches Material zur Ermittelung der gesamten auf dem Gebiete des Königreichs Böhmen in Regen- und Schneefällen niedergehenden Wassermengen erhält, gestatten andererseits umfangreiche Wassermessungen des Prof. Harlacher bei Tetschen[1]), die Abflussmengen in der Elbe zu berechnen.

Die Messungen Harlachers sind in einer besonderen Schrift[2]) publiziert worden. Angestellt waren sie in der Zeit vom Juli 1876 bis zum März 1881 worden. Der tiefste Wasserstand am Tetschener Pegel war — 0.353 m, der höchste 5.38 m über Null.

Die Messungen selbst bestanden aus drei Teilen. Ermittelt wurde zuerst das Gefälle im Wasserspiegel, meist als das Mittel aus den Ergebnissen des Nivellements an den beiden Ufern und nur einmal durch Experimente mit einer im Stromstrich schwimmenden Latte. Die Resultate sind nur kurz angegeben. Das relative Gefälle war bei

+ 5.000 m	Pegelstand	0.00049
+ 1.165 m	„	0.00041
+ 0.275 m	„	0.00037
— 0.352 m	„	0.00038

Die Zahlen selbst werden auf besondere Genauigkeit keinen allzugrossen Anspruch machen können und sind auch nicht weiter verwendet worden.

Der zweite Teil der Arbeit bestand in einer genauen Erhebung der Längs- und Querprofile des Flussbettes. Die Resultate sind in Harlachers Schrift leider zu unvollständig publiziert. Zwar findet man auf einer Steindrucktafel die Längenprofile und auf zwei Tafeln die Hauptquerprofile bildlich dargestellt. Der Massstab ist aber zu klein, um danach zu weiteren Rechnungen

---

[1]) Ich bemerke hierbei, dass auch in Sachsen eingehende Messungen stattgefunden haben, zu meinem Zweck aber nur die Messungen in Böhmen gebraucht werden durften.

[2]) Die hydrometrischen Arbeiten in der Elbe bei Tetschen, Hydrogr. Komm. des Königr. Böhmen, Hydrometrische Sektion Nr. VII, Prag 1883.

die Flächeninhalte der Profile hinreichend genau ableiten zu können.

Der dritte und schwierigste Teil der Arbeiten bestand in den Geschwindigkeitsmessungen.

Bis zu einem Pegelstand von + 1.693 m wurde die Geschwindigkeit mit dem Woltmann'schen Flügel bestimmt. Die von Harlacher speziell konstruierten Instrumente wurden in der üblichen Art derart justiert, dass man sie mittelst geeigneter Vorrichtungen bei bekannten Geschwindigkeiten in ruhendem Wasser bewegte.

Was die Ausführung der einzelnen Messungen betrifft, so scheinen dieselben mit Sorgfalt vorgenommen worden zu sein. Es wird wohl auch in einem jeden Profil eine genügende Zahl passend verteilter Messungen angestellt worden sein, so dass die daraus abgeleiteten mittleren Profilgeschwindigkeiten als zuverlässig anzusehen sein dürften. Es wird genügen, hier als Resultat einige Zahlen bezüglich der Abhängigkeit des Pegelstandes und der Profilgrösse einerseits und der grössten Oberflächengeschwindigkeit wie der mittleren Profilgeschwindigkeit andererseits anzugeben.

Pegelstand.	Profil.	Grösste Geschwindigkeit.	Mittlere Profil-Geschwindigkeit.
+ 1.693 m	417.2 qm	2.38 m	1.78 m
— 0.353 m	114.8 qm	1.36 m	0.78 m.

Bei Wasserhöhen über + 1.693 m fanden nur Bestimmungen der Oberflächengeschwindigkeiten statt. Es geschah dies durch Aussetzen von Schwimmern, wobei möglichst die Ermittelung aller Oberflächengeschwindigkeiten über der ganzen Breite des Flusses zu erreichen gesucht wurde. Aus den Oberflächengeschwindigkeiten wurden alsdann die mitteren Vertikalgeschwindigkeiten durch Multiplikation der ersteren mit 0.85 erhalten. Dieser letztere Coeffizient hatte sich aus den sämtlichen Flügelmessungen bis + 1.693 m Pegelstand ergeben und wurde als über diesen Stand hinaus gültig angesehen.

Danach fand man noch

Pegelstand.	Profil.	Grösste Geschwindigkeit.	Mittlere Profil-Geschwindigkeit.
+ 5.38 m	1052.0 qm	3.28 m	2.43 m.

Harlacher hat die aus seinen Messungen sich ergebenden sekundlichen Abflussmengen durch Formeln auszudrücken gesucht und deren zwei aufgestellt. Für Nieder- und Mittelwasser bis zu + 2.08 m Wasserstand (H) am Tetschener Pegel soll die in einer Sekunde durch einen Querschnitt fliessende Wassermenge (Q) sein

$$Q = 78.09\ (H + 1.45)^{1.953}\ \text{cbm.}$$

Für alle höheren Pegelstände ist dagegen anzunehmen

$$Q = 124.86\ (H + 1.45)^{1.581}\ \text{cbm.}$$

Erwähnt möge werden, dass nach dieser Formel, bei dem niedrigsten Wasserstand im Jahr 1874 bei dem Pegelstand — 0.68 m sich die sekundliche Abflussmenge auf 47 cbm erniedrigt hatte.

Weiter zeigte sich aber durch Anwendung der Formeln auf das Hochwasser im September 1890, dass hier bei + 8.4 m Pegelstand zirka 4700 cbm, also die 100fache Menge in der Sekunde abgeflossen sind. Bei dem höchsten Pegelstand + 10.4 Meter, der im Jahr 1845 stattfand, berechnet sich die sekundliche Abflussmenge zu ungefähr 6200 cbm.

Da ich diese Anwendungen mache, muss ich aber hier einigen Bedenken gegen die Behandlung des Problemes durch Harlacher Ausdruck geben. Ich thue dies nur ungern, da der genannte Herr leider inzwisehen verstorben ist.

Ich kann zunächst die Herleitung der mittleren Profilgeschwindigkeit aus den Oberflächengeschwindigkeiten bei den Schwimmermessungen nicht ganz korrekt finden.

Meiner Ansicht nach hätte man wenigstens zur Kontrolle dieses Rechenverfahrens auf eine der Formeln zurückgreifen müssen, welche die Beziehungen zwischen Geschwindigkeit, relativem Gefälle und mittlerer Tiefe zum Ausdruck bringen. [1])

Auf diese Weise würde es alsdann auch möglich gewesen sein, zur Berechnung der Abflussmengen bei höheren Wasserständen als + 5 m das in dem Anhang angedeutete Verfahren anzuwenden. Dasselbe wird man wissenschaftlich rechtfertigen können, und würde alsdann die Anwendung der so erhaltenen Formel, welcher nur Wasserstände bis zu 5 m zu Grunde liegen, weit über diesen Stand hinaus bei der ganzen Sachlage als begründet erscheinen.

In dem Werk Harlachers findet man eine von — 0.6 bis + 5.5 m Kettenbrückenpegel [2]) reichende Tabelle, welche die zu diesen Ständen gehörigen sekundlichen Abflussmengen enthält.

Man kann nun annehmen, dass bis zu diesem Pegel alles das Regenwasser zum Abfluss gelangt, welches auf einer Fläche von 51 000 qkm = 51 Milliarden qm = 51.10^9 qm, niedergeht, soweit es nicht verdunstet oder anderweit verbraucht worden ist.

Dies gestattet, die Wasserführung statt durch Pegelstand in einem anderen Mass auszudrücken und zwar durch eine

[1]) Man sehe den Anhang.
[2]) An diesem finden die laufenden Ablesungen statt.

äquivalente Niederschlagsmenge. Als solche bezeichne ich die Höhe des in 24 Stunden fallenden Regens, welche über das ganze Terrain von 51.10^9 qm gleichmässig verteilt, diejenige Wassermenge erzeugt, die bei dem betreffenden Pegelstand im Zeitraum von 24 Stunden zum Abfluss gelangt. Um die äquivalenten Niederschlagsmengen für die Elbe bei Tetschen zu erhalten, muss man die für den Pegelstand H gültige sekundliche Abflussmenge Q mit $24 \times 60 \times 60$ multiplizieren, wodurch man die Tagesmenge erhält. Durch Division mit 51.10^9 qm erhält man alsdann die äquivalente Niederschlagsmenge in Metern, woraus durch Multiplikation mit 1000 das gebräuchliche Mass der Niederschlagshöhen sich ergiebt.

Die Formel wird so einfach

$$h = 0.00169\ Q.$$

Ich möchte dringend befürworten, dass man überall, wo es nur möglich ist, statt der Pegelstände in allen wissenschaftlichen Publikationen die äquivalenten Niederschlagsmengen einführt. Auch die Abflussmengen sollten stets in diesem System angegeben werden.

Ich muss hier offen aussprechen, dass es mir voilständig unklar ist, was die Mittelbildung aus Pegelständen wissenschaftlich für einen Sinn haben soll.

Ich dehne dies auf alle Flüsse aus, an denen Pegelablesungen überhaupt stattfinden. Hier wird man überall rasch das Gefälle, die Querschnitte, die Benetzungslinien bei oder in der Nähe des Pegels messen können. Man wird aus diesen Grössen und der Natur des Flusses nach einer der bewährten Formeln die Abflussmengen berechnen, welche bei den einzelnen Pegelständen in geeigneten Abstufungen zu erwarten sind. Diese Mengen werden dann in äquivalente Niederschlagsmengen umgesetzt.

Man thut also weiter nichts, als man ersetzt die mehr oder weniger willkürliche Skala an einem in Dezimetern oder sonst einer Länge geteilten Pegel durch eine andere Skala, deren Einheiten ganz bestimmte Bedeutung haben. Mögen dann auch die angenommenen Beziehungen nicht genau sein, sie werden doch gestatten, mit Grössen zu rechnen, die eine Vorstellung von Ursache und Wirkung gestatten. Und kann man später mit genaueren Beziehungen rechnen, dann wird eine Korrektur der alten Rechnungen leichter möglich sein als jetzt.

Nach der Formel $h = 0.00169\ Q$ fand ich, dass sich folgende Beziehungen zwischen der sekundlichen Abflussmenge und der äquivalenten Niederschlagsmenge herausstellten.

Pegelstand.	sekundliche Abflussmenge.	tägliche Abflussmenge.	
+ 5 m	2268 cbm	3.83 mm	äquivalente Niederschlagshöhe.
+ 4 m	1742 cbm	2.94 mm	
+ 3 m	1269 cbm	2.14 mm	
+ 2 m	839 cbm	1.42 mm	
+ 1 m	435 cbm	0.74 mm	
0 m	161 cbm	0.27 mm	

Mittelst der Publikationen der Wasserstandsbeobachtungen in Tetschen für die Jahre 1888—1890, welche jetzt der Landeskulturrat herausgiebt, [1]) konnte ich so die Wasserstände in äquivalente Niederschlagshöhen verwandeln. Es wurden dieselben genau in der Form zusammengestellt, in der man die Wasserstände zu veröffentlichen pflegt.

Dieselben Publikationen boten mir das Mittel dar, den so erhaltenen Tagesmengen des Abflusses die Regenmengen gegenüber zu stellen.

Im Jahrgang 1888 giebt Harlacher eine Tabelle, welche die täglichen Regenmengen im gesamten Flussgebiet der Elbe nach den Beobachtungen an 180 Stationen enthält.

Von 1889 und 1890 konnten dieselben Zahlen aus den graphischen Darstellungen entnommen werden, es waren jedoch nach einem anderen Verfahren 1889 466 und 1890 460 Regenmessstationen verwendet worden.

Bezüglich der Jahre 1888 und 1889 konnte ich den ganzen Zeitraum in Rechnung ziehen. Der Jahrgang 1890 ging mir so spät zu, dass ich nur die interessanten Monate August bis November nachträglich verarbeitet habe.

Auf den beigegebenen Tafeln findet man diese Verhältnisse eingehend graphisch dargestellt.

Tafel I lässt die durchschnittlichen Regenmengen über dem Bereich des Königreichs Böhmen von Tag zu Tag des Jahres 1888 erkennen. Dieselben wurden in der üblichen Weise durch schwarze Säulen dargestellt. Daneben findet man dieselben Angaben für die Monate August bis November 1890 und auf Tafel II diejenigen für 1889.

Nach unten sind die Abflussmengen in äquivalenten Niederschlagsmengen abgetragen, es wurde aber der Verlauf der Wasserführungskurve durch eine einfache Linie angegeben. Die Kleinheit des Massstabes ist hierbei nicht von Bedeutung, da dieselben Kurven weiter unten in zehnfacher Grösse wieder erscheinen.

---

[1]) Diese Publikationen bilden die Fortsetzung der von Prof. Harlacher im Auftrag der hydrographischen Kommission der Gesellschaft der Wissenschaften in Prag früher herausgegebenen Hefte.

Zur Erlangung einer raschen Übersicht der Hauptresultate habe ich auch die Dekadensummen der Niederschlagshöhen und der Abflussmengen zusammengestellt.

Monat.	Dekade.	Niederschlagsdekadensummen			Abflussmengen in den Dekaden		
		1888.	1889.	1890.	1888.	1889.	1890.
Januar	1.	13.4	0.6		4.4	6.1	
	2.	3.0	3.1		4.2	11.2	
	3.	25.0	14.7		3.3	10.4	
Februar	1.	35.0	23.8		5.8	8.2	
	2.	13.6	25.2		7.1	7.0	
	3.	1.9	11.2		3.5	5.7	
März	1.	31.5	2.9		9.9	2.3	
	2.	38.0	15.5		26.7	7.1	
	3.	16.4	22.7		18.5	22.6	
April	1.	26.5	10.4		18.3	16.5	
	2.	14.1	12.0		15.7	13.0	
	3.	20.3	36.2		14.1	12.6	
Mai	1.	6.7	12.5		9.1	11.1	
	2.	1.9	32.2		4.7	7.3	
	3.	21.0	22.0		3.6	5.6	
Juni	1.	44.5	18.2		2.6	3.6	
	2.	42.2	39.9		3.0	3.9	
	3.	25.6	12.3		4.0	3.2	
Juli	1.	31.7	21.7	34.6	2.8	1.9	5.4
	2.	39.9	52.5	43.5	3.5	2.5	4.9
	3.	31.2	29.9	17.9	4.0	2.4	5.2
August	1.	66.9	12.4	68.2	10.7	2.7	7.0
	2.	35.7	17.9	18.3	4.7	1.8	10.1
	3.	30.2	20.3	59.4	6.2	2.1	6.3
September	1.	62.7	7.8	90.8	13.4	1.6	38.6
	2.	6.7	18.7	14.0	12.8	1.5	15.7
	3.	2.5	52.3	10.7	5.1	2.6	6.8
Oktober	1.	51.4	43.0	11.9	5.2	10.5	5.0
	2.	12.8	23.7	24.1	9.6	6.7	4.3
	3.	5.7	14.3	11.9	5.2	5.4	6.6
November	1.	10.7	6.6	6.3	4.2	4.2	4.7
	2.	10.0	0.7	9.8	2.5	3.3	3.9
	3.	14.3	10.0	69.7	5.8	2.5	14.2
Dezember	1.	5.0	8.7		4.4	1.8	
	2.	5.4	0.6		2.6	2.0	
	3.	5.9	8.6		2.9	2.5	
Jahr		809.3	665.1		264.1	215.0	

Die graphischen Darstellungen lassen nur einen schwachen Zusammenhang zwischen Regen- und Abflussmenge erkennen. Die Vermehrungen der Wasserführung im März der beiden Jahre 1888 und 1889 werden wohl auf Konto der Schneeschmelze zu setzen sein. Nach dem Sommer zu nimmt in beiden Jahren die Wasserführung der Elbe entschieden ab, während die Niederschlagsmengen ebenso entschieden zunehmen. Erst im Herbst zeigen sich einige auffallende Schwankungen in der Wasserführung, denen entsprechende Bewegungen der Niederschlagsmengen stets etwas vorhergehen. Stark ausgeprägt erscheint das Verhältnis beider eigentlich nur im September 1890.

Von besonderer Wichtigkeit ist der ausserordentlich geringe Einfluss der Regen auf die Wasserführung im Sommer. Im Juni und Juli bringen selbst wiederholte Regenfälle von 10 bis 14 mm mittlerer Ergiebigkeit auf dem grossen Terrain von 51×10^9 qm, die also 51×10^{10} Liter Wasser pro Tag mindestens zuführen, kaum einen erkennbaren Erfolg hervor. Es scheint, als ob die Regenmenge erst eine gewisse Grenze übersteigen müsse, um dann allerdings eine ganz bemerkenswerte Menge von Wasser der Elbe zuführen zu können.

Das fällt besonders bei dem Hochwasser im Anfang August 1888 auf, wo es zwei Tage hintereinander so stark geregnet hatte, dass auf den 3. August 33.1 mm, auf den 4. August aber 19.8 mm Landesmenge kommen. Da nun auch Juni und Juli schon regenreich gewesen waren, jedoch ohne der Elbe viel Wasser zuzuführen, stieg am 5. August die Wasserführung der Elbe rasch von 0.3 mm auf 2.2 mm, das ist von + 0.1 m auf + 3.1 m Pegelstand. Eine ähnliche plötzliche Anschwellung der Elbe trat am 5. September 1888 ein. Die Regenmengen, welche dieselben erzeugten, waren lange nicht so gross, als im August, sie betrugen am 3. September 15.3 mm, am 4. September 10.4 mm. — Das eine scheint aus den Darstellungen deutlich hervorzugehen, dass im Herbst schon der Zufluss des Regenwassers zu der Elbe viel rascher stattzufinden pflegt als im Sommer. Das kann zwar an der verminderten Verdunstung liegen, ich bin aber zunächst mehr geneigt, die Ursache darauf zurückzuführen, dass nach Bergung der Feldfrüchte die Erdoberfläche eine ganz andere dem Wasserabfluss günstige Beschaffenheit erhalten hat.

Die drei Hochfluten im Jahre 1890 während der Monate August bis November dürfen uns nicht wundern. Vom 3. bis 9. August waren täglich Regenmengen von mehr als 5 mm Ergiebigkeit niedergegangen, dreimal sogar bis zu 11 mm reichend. Da kann der Anstieg der Elbe, immerhin bis nur zu 2 mm äquivalenten Abfluss, nicht auffallen. Und wenn wir

sehen, dass am 25. August 21.8 mm, am 29. 11.2 mm, am 1. September 19.0, am 2. 28.9, am 3. 25.4 und am 4. 11.6 mm gefallen waren, dann ist es eher wunderbar, dass die Elbe nur bis zu 7.5 mm äquivalente Niederschlagshöhe Abfluss am 6. September (was allerdings einem Wasserstand von 8.5 m am Tetschener Brückenpegel entspricht) und nicht weiter angestiegen ist. Es war ein Glück, dass durch die Veränderung der Wetterlage die Regenfälle vom 5. September an rasch aufhörten.

Am 23. November fielen 30.3 mm und am folgenden Tag 13.8 mm. Die nächsten Tage regnete es fort, wenn auch wesentlich schwächer. Am 25. begann die Elbe rasch anzuschwellen bis zu 3.16 mm Wasserführung = + 4.3 m Pegelstand.

Die Hochfluten im Winter und den ersten Frühjahrsmonaten werden meist durch die Schneeschmelze kompliziert erscheinen. Dies wird eine besondere Untersuchung des Vorganges erfordern.

Ehe ich hier weitergehe, will ich noch eine Zusammenstellung geben, welche das Verhältnis von Regenmenge und Wasserabfluss von einer anderen Seite erkennen lässt. (S. die Tabelle auf S. 85.)

Ich habe die fortlaufenden Summen für Regen- und Abflussmenge vom 1. Januar eines jeden Jahres an gebildet, so dass man also daraus die vom Jahresanfang an bis zu irgend welchem Tag gefallene Gesamtmenge des Niederschlages als auch diejenige des Abflusses ersehen kann. Diese Zahlen wurden auf Tafel II graphisch dargestellt und bietet eine rasche Übersicht die folgende kleine Tabelle, welche die Summen bis zu den Dekadenabschlüssen enthält.

Es ist also hier stets die Zahl enthalten, welche vom 1. Januar an bis zum 10. Januar, 20. Januar, 31. Januar, 10. Februar, 20. Februar etc. die Summe des Niederschlages und daneben die des Abflusses erkennen lässt.

Die Zahlen für den 31. Dezember lassen erkennen, dass 1888 eine Regenmenge gefallen ist, welche bei gleichmässiger Verteilung eine Höhe von 809.3 mm gehabt haben würde. Abgeflossen in der Elbe sind davon 32 %, nämlich 264.1 mm. Im Jahr 1889 war die Regenmenge wesentlich kleiner, sie betrug nur 665.1 mm. Aber auch der Abfluss war auf 215.0 mm gesunken und stellt fast genau wieder 32 % des Niederschlages dar.

Eine Zusammenstellung dieser Kurven mit den Temperaturmessungen in Prag lässt, wie noch bemerkt werden mag, einen ganz entschiedenen Einfluss der Wärme auf den Wasserabfluss erkennen. Noch deutlicher würden diese Bilder wohl werden, wenn man die Geschwindigkeit der Windströmung in Rücksicht gezogen hätte.

Monat.	Tag.	Summen vom Jahresanfang bis Dekadenschluss		Abflussmengen vom Jahresanfang bis Dekadenschluss	
		1889.	1888.	1888.	1889.
Januar	10.	13.4	0.6	4.4	6.1
	20.	16.4	3.7	8.6	17.3
	31.	41.4	18.4	11.9	27.7
Februar	10.	76.4	42.2	17.7	35.5
	20.	90.0	67.4	24.8	42.5
	28.	91.9	78.6	28.3	48.2
März	10.	123.4	81.5	38.2	50.5
	20.	161.4	97.0	64.9	57.6
	31.	177.8	119.7	83.4	80.2
April	10.	204.3	130.1	101.7	96.7
	20.	218.4	142.1	117.4	109.7
	30.	238.7	178.3	131.5	122.3
Mai	10.	245.4	190.8	140.6	133.4
	20.	247.3	223.0	145.3	140.7
	31.	268.3	245.0	148.9	146.3
Juni	10.	312.8	263.2	151.5	149.9
	20.	355.0	303.1	154.5	153.8
	30.	380.6	315.4	158.5	157.0
Juli	10.	412.3	337.1	161.3	158.9
	20.	452.2	389.6	164.8	161.4
	31.	483.4	419.5	168.8	163.8
August	10.	550.3	431.9	179.5	166.5
	20.	586.0	449.8	184.2	168.3
	31.	616.2	470.1	190.4	170.4
September	10.	678.9	477.9	203.8	172.0
	20.	685.6	496.6	216.6	173.5
	30.	688.1	548.9	221.7	176.1
Oktober	10.	739.5	591.9	226.9	186.6
	20.	752.3	615.6	236.5	193.3
	31.	758.0	629.9	241.7	198.7
November	10.	768.7	636.5	245.9	202.9
	20.	778.7	637.2	248.4	206.2
	30.	793.0	647.2	254.2	208.7
Dezember	10.	798.0	655.9	258.6	210.5
	20.	803.4	656.5	261.2	212.5
	31.	809.3	665.1	264.1	215.0

Ableitung der Wasserführung aus dem Niederschlag.

Wenn man sich den Vorgang bei der Überführung der Regenmengen in die Flussläufe im Geist vorstellt, so erscheint das eine klar zu sein, dass die Regenmenge eines Tages nur in den seltensten Fällen direkt auf die Wasserführung in den Bächen und Flüssen einwirken wird. Das kann z. B. geschehen, wenn ein heftiger engbegrenzter Gewitterregen in einem Flussthal niedergeht und so fast direkt in den Fluss hineinfällt.

Die gewöhnlichen ausgebreiteten Regen werden erst von der Erde aufgenommen und aus dieser nach und nach den Flussläufen zugeführt.

So wird also die Wasserführung eines Flusses ein Bild von denjenigen Regenmengen geben, die während einer gewissen Anzahl von Tagen vorher gefallen sind. Bezeichnet man die Regenmenge an irgend einem Tag mit s, diejenige am vorhergegangenen Tagen mit s_{-1}, am vorvorhergegangenen, also zweiten Tag vorher mit s_{-2} und die Wasserführung an dem gewählten Tag in äquivalenter Regenhöhe mit w, so wird man setzen können

$$w = \alpha s + \alpha_1 s_{-1} + \alpha_2 s_{-2} + \alpha_3 s_{-3} + \alpha_4 s_{-4} + \cdots\cdots$$

In dieser Formel stellen die Coefficienten α echte Brüche dar.

Die Richtigkeit derselben kann nicht bestritten werden; man kann auf jeden Fall sich w aus Bruchteilen der Regenmengen einer gewissen Anzahl von Tagen zusammengesetzt denken.

Diese Formel würde, so kann man weiter schliessen, von grossem Nutzen sein, wenn eine jede Tagesmenge der Wasserführung wenigstens in einem gewissen Zeitraum, etwa eines Monates, ähnliche Zusammensetzung hätte.

Alsdann würde von der Regenmenge s am ersten Tag die Menge αs, am zweiten $\alpha_1 s$, am dritten $\alpha_2 s$ u. s. f. abfliessen. Es würde dann

$$\alpha + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \cdots = m$$

sein und würde m den Bruchteil der Regenmenge darstellen, der überhaupt zum Abfluss gelangt.

Würde eine solche Annahme gerechtfertigt sein, so würde jede Tagesbeobachtung eine Gleichung liefern, aus der die Coefficienten α, α_1, α_2 etc. bestimmt werden könnten.

Wie weit diese Schlüsse richtig sind, das wird sich nur durch eingehende Untersuchungen feststellen lassen. Jedenfalls wird man nicht ohne weiteres diesen Vorgang als absolut undenkbar bezeichnen können.

Der einfachste Fall würde der sein, wobei

$$\alpha = \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \ldots\ldots$$

anzunehmen ist.

Mit anderen Worten würde dies heissen, dass jede im Lauf eines Tages in einem Fluss abfliessende Wassermenge sich zusammensetzt aus gleichen Bruchteilen α, der während einer Anzahl von n Tagen gefallenen Regenmengen, mithin derselbe Bruchteil α der Summe dieser Regenmengen ist. Sollte dies nur einigermassen der Fall sein, dann wird man ein Bild von der Wasserführungskurve erhalten, wenn man immer eine Anzahl von Regenmengen benachbarter Tage zusammennimmt und diese Summen an die Stellen der Regenmengen der je letzten Tage setzt.

Ich habe geglaubt, eine derartige Rechnung durchführen zu sollen. Sie hat noch einen anderen Zweck, da man bei Ableitung von periodischen Erscheinungen zur Verminderung des Einflusses zufälliger Fehler mit Vorteil statt eines Beobachtungswertes das Mittel aus einer Anzahl benachbarter Werte, in deren Mitte sich diejenige Grösse befindet, welche durch das Mittel ersetzt werden soll, einsetzt.

Die Anzahl der zusammenzunehmenden Tage griff ich ganz unwillkürlich heraus. Ich wählte erst deren zehn und dann deren zwanzig.

I. Darstellung der Wasserführung durch die Mittel der Regensummen der letzten zehn Tage.

Der Vorgang der Rechnung war folgender: Wir begannen mit dem 1. Januar 1888 und addierten die Niederschlagsmengen vom 1. bis 10. Januar. Diese Summe wurde durch 10 dividiert und die so erhaltene Zahl auf den 10. Januar gesetzt. Sie soll ein Mass der Wasserführung der Elbe am 10. Januar geben.

Auf den 11. Januar kam alsdann das Mittel aus den zehn Niederschlagsmengen vom 2. bis 11. Januar u. s. f. Die Division mit 10 geschah, um einmal nicht mit zu grossen Zahlen operieren zu müssen, dann aber, weil die so erhaltenen Zahlen die Bedeutung der durchschnittlichen Regenmengen pro Tag haben. Sie werden noch nicht die Abflussmengen selbst repräsentieren, sondern Vielfache derselben sein. Dabei wird das Verhältnis von durchschnittlicher Regenmenge und Abfluss für die Jahreszeiten sehr verschieden anzunehmen sein.

Ich stellte mir nun das Ergebnis der Rechnung (man sehe Tafel I und II) graphisch dar. Über eine horizontale Linie als Axe trug ich nach oben die durchschnittliche Regenmenge der letzten zehn Tage und nach unten die thatsächliche Abfluss-

menge des betreffenden Tages auf. Die Übereinstimmung im Verlauf der Kurven hat mich überrascht. Man glaubt, in der Wasserführungskurve das allerdings bezüglich der Ordinaten stark und nach den Monaten verschieden verkürzte Spiegelbild der Regenkurve zu sehen.

Es geschah nunmehr noch ein weiterer Schritt, indem für einen jeden Tag das Verhältnis der Abflussmenge zu dem Durchschnitt des Niederschlages der letzten zehn Tage in Prozenten der letzteren Menge ausgedrückt wurde. Diese Zahlen wurden ebenfalls graphisch dargestellt und eine sich den Beobachtungen möglichst anschliessende Normalkurve durchgelegt.

Um ein Bild von diesen Verhältnissen zu geben, habe ich in der auf S. 89 stehenden Tabelle zunächst die Dekadensummen des Abflusses für die einzelnen Dekaden 1888, 1889 und den Herbst 1890 zusammengestellt.

Daneben befinden sich die Zahlen, welche angeben, wieviel der Abfluss im Durchschnitt Prozente der durchschnittlichen Niederschlagsmengen der je letzten zehn Tage darstellt. Es wurden also aus den vorhin erwähnten Prozentzahlen der einzelnen Dekaden die Mittel gebildet. Statt deren hätte man auch die durchschnittlichen Regenmengen der Dekaden berechnen und die Dekadensummen des Abflusses in Prozenten dieser Summen ausdrücken können. Das ist auch geschehen. Die eingeklammerten Werte sind so erhalten, da vielfach Fälle vorkamen, wo an einem Tag einer kleinen Abflussmenge die durchschnittliche Regenmenge 0 gegenüberstand. Im grossen Ganzen weichen die verschieden berechneten Dekadenwerte der Prozente nur wenig voneinander ab. Die vorstehende Tabelle lässt eine ganz bemerkenswerte Übereinstimmung in den Resultaten der Jahre 1888 und 1889 erkennen, während 1890 die Abweichungen etwas bedeutender sind.

Im Winter und den zu beiden Seiten angrenzenden Monaten fliesst der bei weitem grösste Teil des Niederschlages in der Elbe ab. Nach der Normalkurve werden an einem beliebigen Tag des April 60—80 Prozent der durchschnittlichen Regenmenge der letzten zehn Tage in der Elbe zum Abfluss gelangen.

Im Mai sind dies nur noch 25—50 Prozent.

Im Juni ist die Abflussmenge ausserordentlich klein, nur 10 Prozent und im Juli sogar noch weniger.

Vom August an fangen diese Zahlen wieder an zu steigen; das Anwachsen nach dem Herbst zu ist aber wesentlich langsamer als der Abfall vom Winter her.

Wenn auch die aus zweijährigen Beobachtungen hergeleiteten Zahlen keinen Anspruch auf grosse Zuverlässigkeit

Monat.	Dekade.	Thatsächliche Abflussmengen. Dekadensummen 1888.	1889.	1890.	Abflussmengen, ausgedrückt in Prozenten der Summen der Dekadenmittel 1888.	1889.	1890.	Normal 1888 u. 89.
Januar	1.	4.4	6.1			(205)		
	2.	4.2	11.2		38	1000		
	3.	3.3	10.4		29	142		
Februar	1.	5.8	8.2		21	38		
	2.	7.1	7.0		24	28		
	3.	3.5	5.7		61	35		
März	1.	9.9	2.3		163	31		
	2.	26.7	7.1		66	77		
	3.	18.5	22.6		82	134		
April	1.	18.3	16.5		91	102		80
	2.	15.7	13.0		83	92		70
	3.	14.1	12.6		87	56		60
Mai	1.	9.1	11.1		70	70		50
	2.	4.7	7.3		215	32		40
	3.	3.6	5.6		27	24		25
Juni	1.	2.6	3.6		12	18		16
	2.	3.0	3.9		8	11		10
	3.	4.0	3.2		12	18		10
Juli	1.	2.8	1.9	5.4	10	9		9
	2.	3.5	2.5	4.9	9	7		8
	3.	4.0	2.4	5.2	11	7		9
August	1.	10.7	2.7	7.0	17	15	17	10
	2.	4.7	1.8	10.1	25	12	26	12
	3.	6.2	2.1	6.3	17	12	17	15
September	1.	13.4	1.6	38.6	27	25	38	18
	2.	12.8	1.5	15.7	48	15	67	22
	3.	5.1	2.6	6.8	(243)	9	238	26
Oktober	1.	5.2	10.5	5.0	24	17	48	30
	2.	9.6	6.7	4.3	31	31	41	35
	3.	5.2	5.4	6.6	183	45	31	40
November	1.	4.2	4.2	4.7	41	42	73	50
	2.	2.5	3.3	3.9	(49)	101	51	55
	3.	5.8	2.5	14.2	31	177	26	60
Dezember	1.	4.4	1.8		83	17		65
	2.	2.6	2.0		47	84		65
	3.	2.9	2.5		83	47		70

machen können, so lässt doch die Übereinstimmung der Verhältnisse in zwei beliebig herausgegriffenen Jahren hoffen, dass die aus mehrjährigen Beobachtungen gewonnenen Resultate sich nicht allzusehr abweichend herausstellen werden.

Mit den als „Normal“ bezeichneten Prozentsätzen, die für je eine Dekade konstant angenommen wurden, liess ich die Abflussmenge berechnen. Diese so berechneten Grössen sind

mit den thatsächlich beobachteten in unserer Tafel zur Darstellung gebracht worden. In den Tafeln I und II wurden die Kurven der berechneten Wasserführung nach oben mit feinen Linien dargestellt, während die Kurven der thatsächlichen Abflussmengen nach unten und stark erscheinen.

Man könnte sich daraus rückwärts die Kurven der durchschnittlichen Regenmengen der je letzten zehn Tage konstruieren. Ich habe die Darstellung nur mit dem April begonnen, da in den ersten Monaten der Einfluss der Schneeschmelze zu gross zu sein scheint.

Wie man aus den Tafeln sieht, bringt die berechnete Kurve die thatsächlichen Verhältnisse der Wasserführung in den Hauptsachen gut zur Darstellung. Man sieht aber auch, dass eine Anwendung des einfachen Rechenverfahrens auf Hochwasserwarnung sehr schlechte Geschäfte machen würde.

II. Darstellung der Wasserführung durch die Mittel der Regensummen aus den letzten zwanzig Tagen.

Wie erwähnt, wurde eine ganz analoge Rechnung derart durchgeführt, dass statt zehn Tagen stets die letzten zwanzig Tage zusammengenommen wurden. Die Summe der an zwanzig Tagen gefallenen Niederschlagsmengen wurde durch 20 dividiert. Der so erhaltene Durchschnittswert wurde auf den Datum des letzten Tages geschrieben und als Mass der Abflussmenge betrachtet, die an diesem Tag stattfinden soll.

Es wurden ebenso die Verhältnisse der thatsächlichen Abflussmengen zu diesen Niederschlagsdurchschnitten in Prozenten dieser letzteren ausgedrückt. Durch graphische Darstellung derselben wurden Normalwerte abgeleitet, mit denen umgekehrt aus den Niederschlagsdurchschnitten die zu erwartenden Abflussmengen berechnet wurden.

Auf den Tafeln I und II findet man die Kurve der durchschnittlichen Niederschlagsmengen der letzten zwanzig Tage nach oben als starke Linie. Die schwache Linie darunter stellt die daraus berechnete Wasserführung, die starke Kurve nach unten die thatsächliche dar. Auch hier bringt die berechnete Kurve die allgemeinen Verhältnisse gut zur Darstellung, weicht aber bei Hochwasser zu viel von den Thatsachen ab.

Die Hauptergebnisse des Verhältnisses zwischen Regenfall und Abfluss bringt die nachstehende Tabelle in Dekadenresultaten zur Darstellung.

Monat.	Dekaden.	Thatsächliche Abflussmengen. Dekadensummen 1888.	1889.	1890.	Abflussmengen, ausgedrückt in Prozenten der Summen der Bidekadenmittel 1888.	1889.	1890.	Normal 1888 u. 89.
Januar	1.	4.4	6.1			194		
	2.	4.2	11.2			635		
	3.	3.3	10.4		24	250		
Februar	1.	5.8	8.2		25	57		
	2.	7.1	7.0		26	30		
	3.	3.5	5.7		24	32		
März	1.	9.9	2.3		107	17		
	2.	26.7	7.1		107	75		
	3.	18.5	22.6		57	161		
April	1.	18.3	16.5		84	100		95
	2.	15.7	13.0		72	84		82
	3.	14.1	12.6		74	65		68
Mai	1.	9.1	11.1		58	49		55
	2.	4.7	7.3		65	33		40
	3.	3.6	5.6		45	24		25
Juni	1.	2.6	3.6		14	17		15
	2.	3.0	3.9		10	14		12
	3.	4.0	3.2		11	12		11
Juli	1.	2.8	1.9	5.4	9	10		10
	2.	3.5	2.5	4.9	10	8		10
	3.	4.0	2.4	5.2	10	6		10
August	1.	10.7	2.7	7.0	21	11	19	12
	2.	4.7	1.8	10.1	11	11	26	14
	3.	6.2	2.1	6.3	18	11	16	16
September	1.	13.4	1.6	38.6	31	13	52	20
	2.	12.8	1.5	15.7	30	18	24	22
	3.	5.1	2.6	6.8	40	12	43	23
Oktober	1.	5.2	10.5	5.0	41	21	57	27
	2.	9.6	6.7	4.3	31	16	39	30
	3.	5.2	5.4	6.6	30	29	33	34
November	1.	4.2	4.2	4.7	57	40	33	37
	2.	2.5	3.3	3.9	31	47	55	40
	3.	5.8	2.5	14.2	48	76	43	45
Dezember	1.	4.4	1.8		35	25		49
	2.	2.6	2.0		45	27		54
	3.	2.9	2.5		57	46		58

Schlusswort.

Die Vergleichung der Darstellung der Wasserführungen, wie sie die zehntägigen und zwanzigtägigen Durchschnitte der Regenmengen geben, lässt erkennen, dass der ersteren wohl der Vorzug im allgemeinen gegeben werden muss.

Die aus zwanzigtägigen Durchschnitten abgeleitete Kurve erscheint schon zu stark abgeflacht. Es macht den Eindruck, als ob im Sommer auf die Wasserführung die Regenverhältnisse der letzten zehn Tage massgebend sind. Nach dem Winter zu scheint aber diese Zahl der Tage etwas grösser zu sein.

Die vorstehenden Rechnungen haben bloss den Charakter einer Sondierung. Ich glaube aber aus den Ergebnissen schliessen zu dürfen, dass sie die Aussicht auf Erfolg eröffnen, falls man der Untersuchung der Beziehung zwischen den Niederschlagsverhältnissen und der Wasserführung der Elbe mit den korrekten Mitteln der Wissenschaft nähertreten wollte. Die Annahme, welche ich gemacht habe, dass in der Gleichung

$$w = \alpha s + \alpha_1 s_{-1} + \alpha_2 s_{-2} + \ldots \alpha_{n-1} s_{-(n-1)}$$

die Koefficienten einander gleich sind, kann nicht aufrecht erhalten werden. Eine einfache Prüfung derselben erweist ihre Hinfälligkeit.

Vermutlich wachsen die Koefficienten von α an bis zu einem gewissen Koefficienten α_m rasch an und nehmen dann langsam nach α_{n-1} wieder ab, sich dabei asymptotisch der Null nähernd.

Dann kann man auch annehmen, dass die Koefficienten von den Regenmengen der Vortage beeinflusst werden, oder auch von der Grösse der Regenmenge selbst abhängen u. s. w.

Da mein Verfahren die gewöhnlichen Wasserverhältnisse gut darstellt, wird es sich nur um spezielleres Studium der Hochwasser handeln.

Bei diesen wird es aber wesentlich sein, zu beachten, wo und wie die solche verursachende Wassermengen gefallen sind. Das Gebiet ist eigentlich schon etwas zu gross, um die Untersuchung hiermit zu beginnen. Vermutlich führt die Behandlung der Aufgabe lediglich als Problem der Herleitung der Wasserführung aus den Regenverhältnissen zu keinem rechten Ziele. Es kann möglich sein, dass sie auch mit den Untersuchungen über den Abfluss gegebener Mengen an einer Stelle eines Flusses in diesem verbunden werden muss.

Es würde verfrüht sein, wenn ich jetzt schon auf alle die Vorteile hinweisen wollte, welche man aus der Erkenntnis der in Frage stehenden Beziehungen für Wissenschaft und Praxis ziehen könnte.

Ich habe blos den Zweck verfolgt, zu zeigen, dass man etwas erreichen kann. So hoffe ich, dass ich in meinem Bestreben die meteorologischen mit den hydrologischen Forschungen in Verbindung zu bringen, die Unterstützung der massgebenden Kreise finden werde.

Anhang.

Die allgemeine Form der Formeln zur Berechnung der Wassermengen ist

$$Q = F . v,$$

worin F das Profil und v die mittlere Geschwindigkeit im Profil bedeutet. Für v gilt die Formel

$$v = c \sqrt{R . \mathcal{J}}$$

wobei

c = ein von der Natur des Flusses abhängiger Koefficient,

R = hydraulischer Radius $= \frac{F}{N}$,

$\mathcal{J}$ = relatives Gefälle $\left(\frac{\triangle}{l}\right)$

ist. Für c scheint man am besten nach Ganguillet und Kutter die Formel

$$c = \frac{\frac{1}{n} + 23 + \frac{0.00155}{\mathcal{J}}}{1 + \left(23 + \frac{0.00155}{\mathcal{J}}\right) \frac{n}{\sqrt{R}}}$$

anzunehmen, worin n = Rauhigkeitskoefficient bei Flüssen 0.02 bis 0.04 ist.

Da man nach dem allgemeinen Urteil diese Formel um so mehr anwenden kann, je mehr der Koefficient n der Natur des Flusses angepasst wird, muss man auf sie zurückgreifen, wenn es sich darum handelt, einen Ausdruck abzuleiten, der über die Grenzen der Messung hinaus Verwendung finden soll. Das muss namentlich bei einem Ausdruck

$$Q = f(H)$$

worin H den Pegelstand bedeutet, beachtet werden. Da

$$Q = F . v$$

ist, wird die Entwickelung in einer Form

$$Q = \alpha (H + \beta)^X \text{ oder } = aH + bH^2 + cH^3 + \ldots$$

nur dann zulässig sein, wenn man F und v jedes für sich entwickeln kann.

In den meisten Fällen wird dies für die Profile nicht möglich sein. Bis zu einem gewissen Pegelstand werden die Profile eine gesetzmässige durch einen einfachen Ausdruck darstellbare Form

haben. Darüber hinaus werden aber die Formen so kompliziert und können namentlich Diskontinuitäten eintreten, dass die Entwickelung über die Profile hinaus, bei denen direkte Messungen stattgefunden haben, bedenklich wird.

Da die Geschwindigkeit v von der Art des Profils abhängig ist, wird auch für v ein einfacher Ausdruck sich nicht ableiten lassen.

Nun ist für jeden Pegelstand das Profil F scharf bestimmbar. Dasselbe gilt dann von der Länge des benetzten Umfanges N, so dass der hydraulische Radius R und das Profil F in Tabellen mit dem Argument H gebracht werden können.

Das Gefälle $\mathcal{J}$ zeigt wenig Änderung. Man wird dafür nach den Messungen einen Näherungswert annehmen können. Die Richtigkeit dieser Annahmen kann später bei jedem Hochwasser leicht kontrolliert werden. Es braucht nur dafür gesorgt zu werden, dass gleichzeitig in genügenden Abständen die Oberflächenlage des Flusses markiert wird. Das kann durch beliebige anstellige Leute an Ort und Stelle besorgt werden. Das Nivellement kann später stattfinden.

Es handelt sich also nur noch um Annahmen für n.

Wenn man aus den vorhandenen Messungen die Werte von n bestimmt, dann lässt sich das Änderungsgesetz für höhere oder tiefere Wasserstände ableiten.

So hat man alles, was zur Berechnung von v und Q dient.

Zum Beispiel wurden die Beobachtungen Harlachers genommen. Derselbe giebt für Pegelstände von — 0.353 bis + 5.38 die Werte F und v in Zahlen; R kann aus der graphischen Darstellung [1]) entnommen werden. Für $\mathcal{J}$ sind die Messungsresultate bei H = + 5.38 m, + 1.321, + 0.354 und — 0.353 gegeben.

Die Rechnung mit Hilfe des Diagramms in der Schrift von Kutter ergab:

H	F	v	R	$\mathcal{J}$ [2])	$\sqrt{R\mathcal{J}}$	c	n
+ 5.38	1052.0	2.43	5.70	0.00049	0.053	46	0.029
4.33	846.0	2.40	4.72	(48)	48	50	25
3.14	652.0	2.16	4.20	(47)	44	49	25
2.90	613.0	2.07	3.98	(46)	43	48	26
2.47	556.0	1.96	3.63	(45)	40	49	25
1.97	468.0	1.84	3.10	(44)	37	50	24
1.69	417.2	1.78	2.88	(43)	35	51	23
1.32	349.8	1.63	2.48	0.00041	32	51	23
1.05	314.4	1.43	2.28	(40)	30	48	24
0.50	236.3	1.24	1.80	(39)	27	46	24
0.35	211.9	1.17	1.65	0.00037	25	47	23
— 0.01	162.8	1.01	1.34	(37)	22	46	23
0.30	128.5	0.80	1.20	(37)	21	38	27
0.31	121.7	0.84	1.10	(38)	21	40	26
0.35	114.8	0.78	1.10	0.00038	21	37	28

[1]) Tafel XV des auf S. 77 genannten Werks von Harlacher.
[2]) Die eingeklammerten Werte des Gefälls sind interpoliert worden.

Für den Hochwasserstand + 10.35 m im Jahr 1845 fand sich aus dem Profil V[1]) $F = 2017$ qm. Da die Länge der benetzten Fläche zu 240 m gerechnet werden kann, gab dies $R = 8.4$ m. $\mathcal{J}$ kann rund zu 0.0005 und $n = 0.03$ angenommen werden. Das Diagramm Kutters giebt damit $c = 47$ und dieses liefert $v = 3.06$ m.

Die sek. Abflussmenge wird so Q $2017 \times 3.06 = 6172$ cbm, während die Harlachersche Formel ca. 6200 cbm liefert. Die Übereinstimmung ist eine ganz bemerkenswert gute.

Besondere Beachtung verdient der Gang der Werte für den Koefficienten n. Derselbe ist für die mittleren Wasserstände von 0 bis etwa + 2 m Pegelstand am kleinsten. Er nimmt mit dem Sinken des Wasserspiegels zu und das ist leicht denkbar, da je geringer die Wassermenge ist, um so grösseren Einfluss alle die Unregelmässigkeiten in der Gestaltung des Flussbetts, die ja zur Genüge aus der Darstellung Harlachers zu ersehen sind, haben müssen.

Wenn man andererseits das Anwachsen des Rauhigkeitskoefficienten mit starker Erhebung des Wasserspiegels wahrnimmt, so kann das ebenfalls nicht wunderbar erscheinen.

Sowie man aber zur Überzeugung gelangen kann, dass es wirklich möglich ist, die so komplizierten Vorgänge der Bewegung des Wassers in den Flussläufen, so wie wir sie in der Natur vorfinden, durch eine so ausserordentlich einfache Formel darzustellen, wird es auch möglich, dem Problem der Beziehungen zwischen Niederschlag und Abflussmenge leichter näher zu treten als es mir sonst denkbar erschien.

Was kommt in der Formel vor?

1) Das Profil,
2) die Länge des Schnittes desselben durch das Flussbett,
3) das Gefälle,
4) ein Koefficient.

Es wird so leicht sein, an einem jeden einigermassen wichtigen Gewässer eine passende Stelle zu finden. Man wird dort einige Profile abstecken und vermessen, wobei noch eine rasche Aufnahme der Hauptsachen der Sohle stattfinden kann. Diese letztere wird man verwenden müssen, um zunächst einen Schluss auf die Grösse des Gefälls machen zu können.

Die hierbei gewonnenen Resultate werden alsdann so oft es möglich ist bei genügender Wassermenge im Flusslauf zu kontrollieren sein.

Was die Koefficienten der Rauhigkeit anbetrifft, so wird man sich zunächst an die Angaben halten können, welche Kutter

[1]) Tafel XIII des Werkes von Harlacher.

in seinem kleinen Werk: Bewegung des Wassers in Kanälen und Flüssen (Berlin, Paul Parey, 1885) zusammengestellt hat.

Was nun diese vier Grössen weiter betrifft, so lassen sich die beiden ersten mit aller nur wünschenswerten Genauigkeit ermitteln.

Das Gefälle wird im allgemeinen von vornherein schwer genau zu ermitteln sein, wenn nicht eine genügende Wassermenge bei den Aufnahmen vorhanden ist. Es ist dies jedoch nicht von allzu grosser Bedeutung.

Da der Koefficient c bei allen Gefällen von mehr als 0.001 so gut wie gar nicht von dem Wert $\mathcal{J}$ mehr beeinflusst wird, kann man bei Differentiation des Ausdrucks

$$v = c\sqrt{R\mathcal{J}}$$

denselben konstant betrachten und erhält

$$dv = \frac{1}{2} v \frac{d\mathcal{J}}{\mathcal{J}}$$

Der Einfluss des Fehlers $d\mathcal{J}$ auf die Bestimmung von v wird also um so grösser sein, je grösser v und je kleiner $\mathcal{J}$ ist. Das wird im allgemeinen als günstig zu bezeichnen sein, da grosse Geschwindigkeiten meist nur bei grossen Gefällen stattfinden werden.

Die Gefälle werden wohl bei uns zwischen 0.0004 und 0.04 schwanken. Jeder Fehler um eine Einheit der vierten Dezimale wird somit für jeden Meter Geschwindigkeit Fehler von $\pm$ 0.12 m bis $\pm$ 0.0012 m bewirken.

Es ergiebt sich daraus die Notwendigkeit, bei Gewässern mit schwachem Gefälle keine Gelegenheit, dasselbe zu bestimmen, vorüber gehen zu lassen. Natürlich wird das bei stark geneigten Sohlen ebenfalls nicht vergessen werden dürfen.

Um einen Überblick der Verhältnisse zu erlangen, habe ich die nachstehenden kleinen Tabellen berechnet. Die erste derselben lässt die Abhängigkeit des Koefficienten c von dem Profilradius R und dem Rauhigkeitsfaktor n erkennen.

Da das Gefälle nur bei kleinen Werten desselben von Einfluss ist, wurde die Rechnung für $\mathcal{J} = \infty$ geführt.

Koefficienten c.

R	Rauhigkeitsgrad n				
	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040
0.25	38	29	23	19	17
1.00	50	40	33	28	25
4.00	59	49	42	37	33

Die mittlere Tiefe (Profilradius) habe ich zwischen den Grenzen von $^1/_4$ Meter bis zu 4 Metern angenommen. Bezüglich des Rauhigkeitsgrades n ist zu bemerken, dass Koefficienten um 0.02 herum nach den erwähnten Zusammenstellungen Kutters den Wildbachschalen der Alpen, Kanälen aus Brettern, Quader- und Backsteinen u. s. w. zukommen. 0.025 scheint der den meisten Flüssen zukommende Koefficient zu sein. Es scheinen hierbei aber auch manche Flüsse, z. B. die Donau bei Budapest mit 0.046, recht grosse Widerstände zu bergen. 0.030 bis 0.04 sind die den Gewässern mit Geschieben zugehörigen Koefficienten. Mehrere der Gebirgsbäche zeigen noch grössere Koefficienten.

Ich habe weiter für die drei Werte von J: 0.0004, 0.004 und 0.04 direkt die zu erwartenden Geschwindigkeiten berechnet und folgende Resultate erhalten:

$J = 0.0004$.

R	Rauhigkeitsgrad n				
	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040
0.25	0.38	0.29	0.23	0.19	0.17
1.00	1.00	0.80	0.66	0.56	0.50
4.00	2.36	1.96	1.68	1.48	1.42

$J = 0.004$.

R	Rauhigkeitsgrad n				
	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040
0.25	1.22	0.93	0.74	0.61	0.54
1.00	3.15	2.52	2.08	1.76	1.58
4.00	7.43	6.17	5.29	4.66	4.16

$J = 0.04$.

R	Rauhigkeitsgrad n				
	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040
0.25	3.8	2.9	2.3	1.9	1.7
1.00	10.0	8.0	6.6	5.6	5.0
4.00	23.6	19.6	16.8	14.8	13.2

Aus den vorstehenden Tabellen erhellt, dass es bei dem ganzen Problem hauptsächlich darauf ankommt, die richtigen Werte für n zu finden. Das kann aber nur durch möglichst eingehende Geschwindigkeitsmessungen an möglichst verschiedenartigen Flussläufen erreicht werden. Dann wird man möglicherweise dazu gelangen, aus der Übereinstimmung der Verhältnisse zweier Flussläufe auf die Gleichheit der Koefficienten schliessen zu dürfen.

Um also eine Übersicht der hydrographischen Verhältnisse eines Landes rasch erhalten zu können, scheint mir das folgende Vorgehen angezeigt:

1) Man nimmt an allen den in Betracht zu ziehenden Wasserläufen zunächst die geodätischen Aufnahmen vor.
2) Man trifft Vorsorge, dass bei Anschwellungen die Gefällsverhältnisse markiert und später nivelliert werden.
3) Man stellt Geschwindigkeits- oder direkte Wasserquantitätenbestimmungen zunächst in der Absicht an, aus denselben die Abhängigkeit der Rauhigkeitsgrade aus der Beschaffenheit der Sohle des Flusslaufes abzuleiten.

Hat man diese Zahlen erhalten, so wird man bei allen denjenigen Flussläufen, bei denen regelmässige Wasserstandsaufzeichnungen stattfinden, angenährt auf äquivalente Niederschlagsmengen übergehen können.

Bei allen anderen wird man aber das Material zur Berechnung der bei Hochwasser zum Abfluss gelangenden Mengen haben.

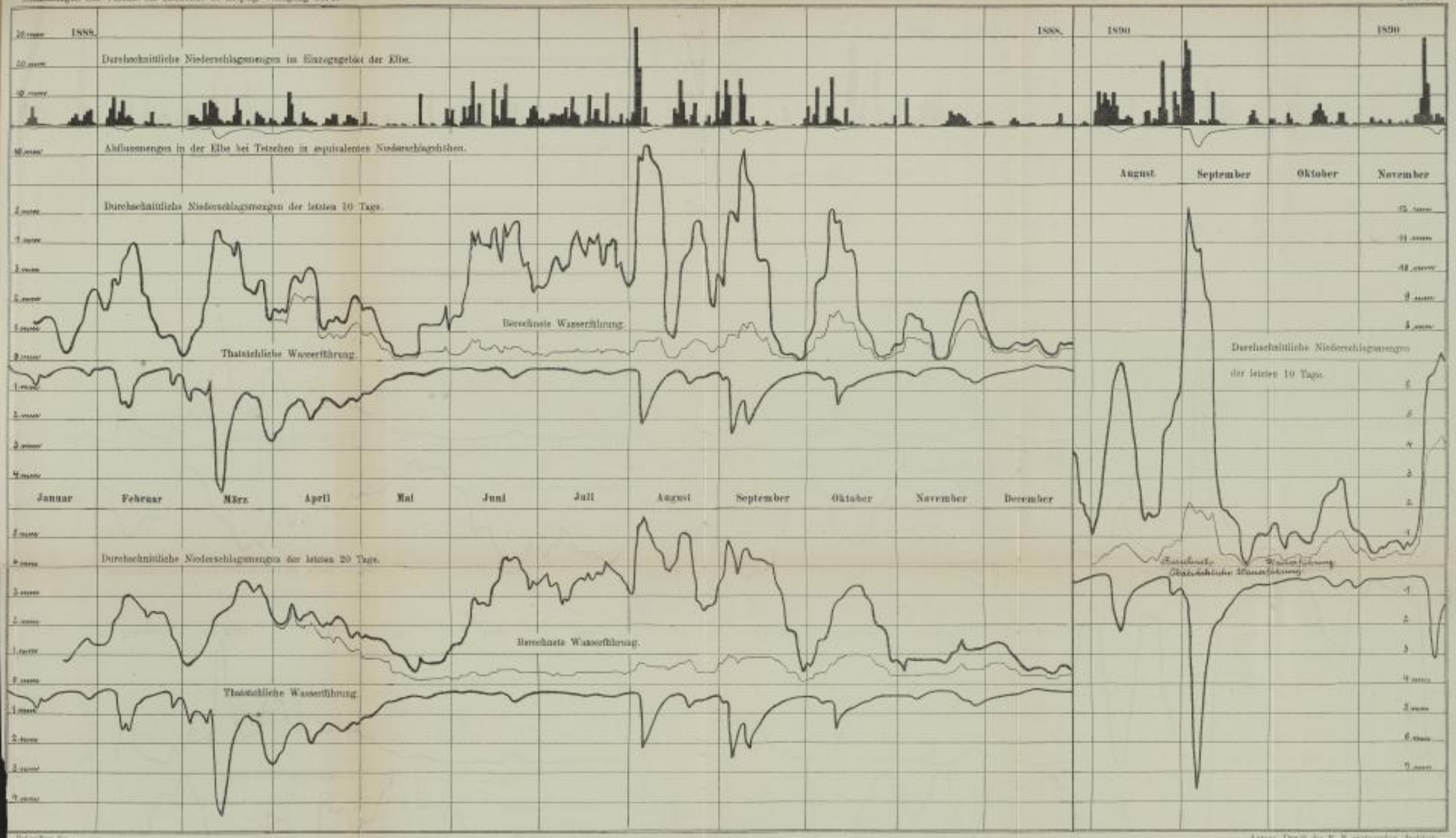
Wenn auch zunächst die nur auf Grund geodätischer Operationen hergeleiteten Wasserquantitäten nur sehr annäherungsweise die wahren darstellen werden, so darf das doch von dem vorgeschlagenen Vorgehen nicht abhalten, da keine der einmal vorgenommenen Arbeiten vergebens ist, sondern stets bei einer kompletten Wassermessung vorgenommen werden muss.

Ich will nicht unterlassen, die Aufmerksamkeit der Forschungsreisenden auf diesen Gegenstand zu lenken. Mit einem guten kleinen Universalinstrument wird man zur Not die ganzen Vermessungsarbeiten fertig bringen können, wenn man sich die Nivellierlatte selbst anfertigt.

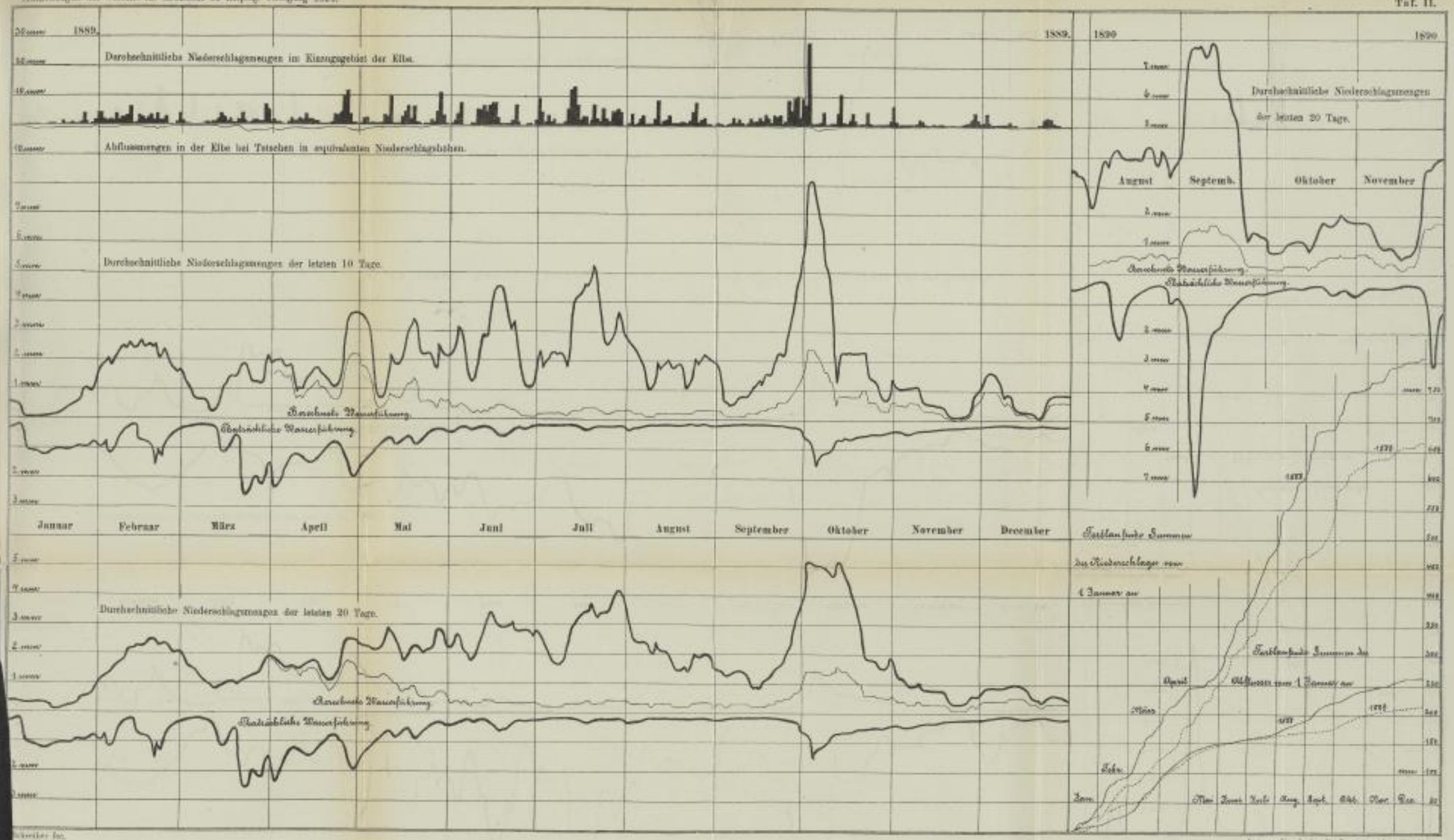
Vielleicht verschwindet dann die merkwürdige kleine Tabelle auf Seite 50 im I. Teil von Wojeikoffs Klimate der Erde, deren Hauptsache ich zum Schluss hier herstelle.

Wenn mit a) die Wassermengen bezeichnet werden, welche alle Flüsse der Erde den Ozeanen in einem Jahr zuführen und zwar in cbkm (1 cbkm = 1 000 000 000 cbm) und b) die äquivalente Niederschlagshöhe im Jahr in Millimetern, so sollen diese Zahlen sein

Autor	a) Wassermenge	b) äquiv. Niederschlagshöhe
nach Johnson . . .	56000 cbkm	580 mm
„ Reclus	28000 „	290 „
„ Wojeikoff . .	16809 „	174 „



P. SCHREIBER: Beziehungen der Niederschläge in Böhmen zu dem Abfluss des Wassers in der Elbe bei Tetschen.



P. SCHREIBER: Beziehungen der Niederschläge in Böhmen zu dem Abfluss des Wassers in der Elbe bei Tetschen.

Inhalt

der

„Jahresberichte“ und „Mitteilungen“

des

Vereins für Erdkunde

(früher Verein von Freunden der Erdkunde)

zu Leipzig.

A. In Commission der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung in Leipzig.

Jahresbericht I (1861). 1. Lange, Henry; Die deutsche Expedition zur Aufhellung der Schicksale Dr. Vogels. — 2. Bruhns, Carl; Notiz über Herrn von Beurmanns erste Ortsbestimmung. — 3. Ueber räumliche Verhältnisse der Südprovinzen von Brasilien, besonders der Provinz Rio Grande do Sul. — 4. Der keltische Volksstamm. ℳ 1.50.

Jahresbericht II (1862). 1. Delitsch, Otto; Dr. Karl Vogel. — 2. Lange, H.; Die deutsche Expedition nach Innerafrika. I. W. Munzingers Expedition. II. M. von Beurmanns Expedition. — 3. Brandes, H.; Beiträge zur Geographie des Alterthums. I. Ueber das Zeitalter einiger Griechischer Geographen. II. Bemerkungen über die afrikanischen Entdeckungsreisen des Hannon. — 4. Schultz, Woldemar; Die südamerikanischen Indier colonisationsfähig. — 5. Neigebaur, J. P.; Die Insel Sardinien und der General Della Marmora. ℳ 1.80.

Jahresbericht III (1863). 1. Brandes, H.; Beiträge zur Geographie des Alterthums. III. Das allmähliche Bekanntwerden des nördlichen Europa. IV. Zur historischen Geographie von Asien. — 2. Lange, H.; Die deutsche Expedition nach Innerafrika und die Schicksale der Forscher (Fortsetzung). — 3. Krehl, L.; Der Talisman James Richardsons. Nebst einem Facsimile in Steindruck. — 4. Die Gold-Regionen am Rivière Chaudière, U. Canada. Nebst Karte. — 5. Willkomm, M.; Die neue Landesaufnahme in Spanien und Portugal. — 6. Neigebaur, J. F.; Der jetzige Zustand des öffentlichen Unterrichts in Italien. ℳ 1.50.

Jahresbericht IV (1864). 1. Brandes, H.; Ueber das Zeitalter des Geographen Eudoxos und des Astronomen Geminos. — 2. Dörffel, O.; Briefliche Mitteilung aus Joinville in der Kolonie Dona Francisca, Provinz Sta. Catharina, Brasilien. — 3. C. Bruhns. Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte. ℳ 6.—.

Jahresbericht V (1865). 1. Delitsch, O.; Kartographische Darstellung der Bevölkerungsdichtigkeit von Westdeutschland auf Grund hypsometrischer und geognostischer Verhältnisse. Mit Karte. — 2. Brandes, H.; Ueber die antiken Namen und die geographische Verbreitung der Baumwolle im Alterthum. — 3. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte 1864 u. 1865 ℳ 8.—.

Jahresbericht VI (1866). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte 1866. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Merx, Dr.; Glossar der Tigre-Sprache, gesammelt von Moritz von Beurmann, bearbeitet und mit einer grammatischen Skizze und einem Lebensabriss des Sammlers. — 3. Kersten, Dr. O.; Zur Völkerkunde Ostafrikas. — 4. Wagner, W.; Der Fluss Moisie und seine magnetischen Eisensandlager. Nebst einer Skizze der Mündung des St. Lawrence. — 5. Briefliche Mitteilung aus Joinville in der Kolonie Dona Francisca, Provinz Santa Catharina, Brasilien. Von O. Dörffel. ℳ 6.—.

Jahresbericht VII (1867). Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1867. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. ℳ 2.40.

Jahresbericht VIII (1868). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1868. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Gloggner, Karl; Erinnerungen an Melbourne. ℳ 2.40.

Jahresbericht IX (1869). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1869. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Brandes, H.; Ueber die geographischen Kenntnisse der alten Aegypter. — 3. Andree, R.; Nationalitätsverhältnisse und Sprachgrenze in Böhmen. ℳ 3.60.

Jahresbericht X (1870). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1870. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Ploss, Dr. H.; Das Männerkindbett (Couvade). ℳ 3.—.

Jahresbericht XI (1871). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte 1871. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Mohr, Ed.; Von Bremen nach dem Mosiwatunja, den Victoriafällen des Zambesi. — 3. Peschel, Prof. O.; Ueber eine italienische Weltkarte aus der Mitte des 16. Jahrhunderts. — 4. Lomer, Heinr.; Verbreitung der Pelzthiere. ℳ 6.—.

B. In Commission von Duncker & Humblot in Leipzig.

Mitteilungen 1872, nebst dem XII. Jahresbericht. 1. Fedtschenko, A.; Das Gebiet des oberen Amu und die Orographie Centralasiens. Mit Karte. — 2. Ploss, H.; Ueber das Heirathsalter der Frauen bei verschiedenen Völkern. — 3. Gabelentz, H. C. v. d.; Die Ausdrücke für „Sterben" im Mandschuischen. — 4. Weser, H.; Unter den Beduinen Moabs. Mit 9 Holzschnitten nach Originalzeichnungen von W. Duisberg. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1872. Mit einer graphischen Darstellung. ℳ 4.40.

Mitteilungen 1873, nebst dem XIII. Jahresbericht. 1. Marno, E.; Sieben Monate in der Sumpfregion des Bahr Seraf. — 2. Andree, Dr. R.; Die Verbreitung der Anthropophagie. Mit 1 Karte und 3 Holzschnitten. — 3. Bruhns, J. C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1873. Mit einer graphischen Darstellung. ℳ 3.20.

Mitteilungen 1874, nebst dem XIV. Jahresbericht. 1. Leutemann, H.; Der afrikanische Thierhandel. — 2. Kersten, O.; Bericht über einige magnetische Messungen in Palästina. — 3. Goering, A.; Venezuelanische Alterthümer. Mit Abbildgn. — 4. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1874. ℳ 2.—.

Mitteilungen 1875, nebst dem XV. Jahresbericht. 1. Ebers, Georg; Denkrede auf Oscar Peschel. Mit Peschel's Porträt. — 2. Strümpell, L. v.; Die Katschinzen in Südsibirien. — 3. Andree, R.; Schädelcultus. Mit 6 Holzschnitten. — 4. Bary, Erwin v.; Die Senam oder megalithischen Denkmäler in Tripolis. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1875. ℳ 3.20.

Mitteilungen 1876, nebst dem XVI. Jahresbericht.
1. Löw, Oscar; Die Wüsten Nord-Amerikas. — 2. Goering, A.; Zur Thiergeographie Venezuelas. — 3. Helland, Asmus; Ueber die Gletscher Nordgrönlands und die Bildung der Eisberge. — 4. Pechuël-Loesche, E.; Loango und die Loangoküste. — 5. Jung, Dr. E.; Zur Kenntniss südaustralischer Dialekte. — 6. Bruhns, C.; Meteorol. Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1876. ℳ 2.80.

Mitteilungen 1877, nebst dem XVII. Jahresbericht.
1. Credner, Dr. H.; Arbeiten und Publicationen der geologischen Landesuntersuchung von Sachsen. — 2. Jung, E.; Aus dem Seelenleben der Australier. — 3. Rohlfs, Gerh.; Die Halfa und ihre wachsende Bedeutung für den europäischen Handel. — 4. Virchow, Prof. Dr. R.; Anthropologie und Anthropogenie. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1877. ℳ 1.60.

Mitteilungen 1878, nebst dem XVIII. Jahresbericht.
1. Kuntze, Dr. O.; Der Irrthum des Speciesbegriffes, phytogeographisch erläutert an einigen Pflanzengattungen. — 2. Jung, E.; Beiträge zur Kenntniss des Klimas Australiens. — 3. Obst, Dr. H.; Der internationale Congress für Handelsgeographie zu Paris. — 4. Pechuël-Loesche, Dr.; Begleitworte zur Karte von Kuilu. — 5. Bruhns, C., Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1878. ℳ 3.20.

Mitteilungen 1879, nebst dem XIX. Jahresbericht.
1. Hahn, Dr. Fr. G.; Bemerkungen über thiergeographische Karten. — 2. Eine meteorologische Station in Westafrika. — 3. Penck, Dr. Albr.; Die Gletscher Norwegens. — 4. Danckelman, A. v.; Neuere Untersuchungen über die Niederschlagsverhältnisse auf hoher See. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1879. ℳ 3.—.

Mitteilungen 1880, nebst dem XX. Jahresbericht.
1. Danckelman, Dr. A. von; Die meteorologischen Beobachtungen des Herrn Herm. Soyaux in Ssibange-Farm am Gabun während des Jahres 1880. — 2. Kuntze, Dr. O.; Das sogen. Sargasso-Meer. Mit Karte. — 3. Credner, Prof. Dr. Herm.; Die geologische Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen während der Jahre 1878—81. Mit Karte. — 4. Bruhns, C.; Resultate d. meteorol. Beobachtung. in Leipzig i. J. 1880. — 5. Goering, A.; Erläuterung zu dem Bilde Tafelland von Mérida. — 6. Peter, Dr. B.; Anleitung zur Anstellung geographischer Ortsbestimmungen auf Reisen mit Hilfe des Sextanten und Prismenkreises. — 7. Danckelman, Dr. A. von; Meteorologische Beobachtungen, ihre Wichtigkeit und Durchführung in wenig erforschten Gebieten. ℳ 4.—.

Mitteilungen 1881, nebst dem XXI. Jahresbericht.
1. Hirth, Dr. Fr.; Ueber chinesische Quellen zur Geographie von Kuangtung, mit besonderer Berücksichtigung der Halbinsel Leichou. Mit Karte. — 2. Danckelman, Dr. A. von; Wesen, Aufgaben und Ziele der modernen Meteorologie. Mit Karte. — 3. Hahn, Dr. F. G.; Zur Geschichte der Grenze zwischen Europa und Asien. Mit Karte. — 4. Direktion der Sternwarte, Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Leipzig im Jahre 1881. — 5. Wagner, Wilh.; Der Nordwesten von Canada. ℳ 4.—.

Mitteilungen 1882, nebst dem XXII. Jahresbericht.
1. Delitsch, Prof. Dr. Otto; Bildungsgang und Lebensarbeit im Dienste der Geographie. Mit Portrait. — 2. Debes, E.; Dr. Nells modifizierte Globular-Projektion. Mit Figurentafel. — 3. Scobel, A.; Die geographischen und Kultur-Verhältnisse Mexikos. Mit Karte. — 4. Direktion

des Kgl. Meteorologischen Instituts in Chemnitz: Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Leipzig im Jahre 1882. — 5. Denhardt, Cl.; Anleitung zu geographischen Arbeiten bei Forschungsreisen. Mit Kartenskizze. ℳ 5.—.

Mitteilungen 1883, nebst dem XXIII. Jahresbericht.
1. Abteilung (162 S. mit 3 Karten.): 1. Danckelman, Dr. A. von; Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen der Herren H. Soyaux und Kapt. R. Mahnke in Ssibange-Farm, Gabun. Mit Tabelle. — 2. Danckelman, Dr. A. von; Bemerkungen zu den meteorologischen Beobachtungen aus Omaruru und Rehoboth. Mit Tabelle. — 3. Phytophänologische Beobachtungen im Königreich Sachsen und in den angrenzenden Ländern während des Jahres 1883. — 4. Sievers, Dr. W.; Erläuterungen zur Konfessionskarte von Südwest-Deutschland. Mit Karte. — 5. Direktion des Kgl. Meteorologischen Instituts in Chemnitz, Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Leipzig im Jahre 1883. — 6. Hofmann, E. Ph. H.; L. Grinewetzky, Quer durch Nowaja Semlja. (Nach dem Russischen.) — 7. Supan, Prof. Dr. A.; Begleitworte zu den Klimakarten von Deutschland. Mit 2 Karten. — 8. Hofmann, H.; A. W. Adrianow, Prähistorische Gräber in der Umgebung von Minusinsk. (Aus dem Russischen.) ℳ 4.80.
2. Abteilung (S. 163—238 mit einer Karte.) 9. Penck, Dr. Albr.; Die Eiszeit in den Pyrenäen. Mit Karte. — 10. Danckelman, Dr. A. v.; Bemerkungen zu der klimatologischen Tafel der meteorologischen Station Omaruru (Damaraland). ℳ 2.—.

Mitteilungen 1884, nebst dem XXIV. Jahresbericht.
1. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1884. Veröffentlicht von der Direktion des Kgl. Sächs. meteorologischen Instituts in Chemnitz. 2. Ueber einen neu konstruirten Erdglobus mit Relief der Meerestiefen. Vortrag des Herrn Prof. Dr. Rauber. — 3. Hofmann, H.; Der grosse Ararat und die Versuche zu seiner Besteigung. Nach dem Russischen. — 4. Geistbeck, Dr. Alois; Die Seen der deutschen Alpen. Mit Atlas. — 5. Danckelman, Dr. A. von; Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen des Herrn H. Soyaux und F. Schran in Sibange-Farm, Gabun. — 6. Danckelman, Dr. A. von; Bemerkungen zu den Resultaten der meteorologischen Stationen im Herero- und Namalande. ℳ 14.—.

Mitteilungen 1885, nebst dem XXV. Jahresbericht.
1. Beiträge zur Klimatologie von Sachsen: a. Schreiber, Dr. Paul; Die Temperaturfläche Leipzig. Mit Karte. b. Birkner, Osc.; Ueber die Niederschlagsverhältnisse des Königreichs Sachsen. c. Hoppe, H.; Ergebnisse der Temperaturbeobachtungen an 34 Stationen Sachsens von 1865—1884. — 2. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1885. Veröffentlicht von der Direktion des Kgl. Sächs. meteorologischen Instituts in Chemnitz. — 3. Andree, Dr. Rich.; Ethnographische Karten. Mit 2 Karten. — 4. Philippson, Alfr.; Studien über Wasserscheiden. ℳ 10.—.

Mitteilungen 1886, nebst dem XXVI. Jahresbericht.
1. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1886. Veröffentlicht von der Direktion des Kgl. Sächs. meteorologischen Instituts in Chemnitz. — 2. Zwei Briefe von Emin Pascha (Dr. Schnitzer). Mit Karte. — 3. Drei neue Briefe Emin Pascha's an Dr. G. Schweinfurth in Kairo und Bericht Emin Pascha's über eine Reise auf dem Albert Nyanza. — 4. Bräss, Martin; Beiträge zur Kenntniss der künstlichen Schädelverbildungen. Mit 4 Tafeln. — 5. Bücherverzeichniss der Bibliothek des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 3 Hefte. zusammen ℳ 7.80.

Mitteilungen 1887, nebst dem XXVII. Jahresbericht.
1. Aus Eduard Pöppigs Nachlass: a. Biographische Einleitung von Fr. Ratzel nebst P's. Portrait. b. Vortrag über die Schlingpflanzen und die parasitischen Gewächse. c. Vorlesungen über den Charakter der Tropenbewohner Südamerikas. d. Bruchstücke über die Indier von Maynas und die Missionen. e. Der Winter und das Frühjahr 1824—25 in Pennsylvanien. f. Selbstanzeige der Reisebeschreibung. — 2. Fischer, Dr. Hans; Die Aequatorialgrenze des Schneefalls. Mit Karte. — 3. Meyer, Dr. Hans; Die Schneeverhältnisse am Kilimandscharo im Sommer 1887. ℳ 5.—.

Mitteilungen 1888, nebst dem XXVIII. Jahresbericht.
1. Bayberger, Emmeran; Der Chiemsee. I. Topographische, Tiefen- und Zu- und Abflussverhältnisse des Sees. (Mit einer Tiefenschichtenkarte und mehreren Profilen). — 2, Berthold, J., Seminaroberlehrer: Ueber die interdiurne Veränderlichkeit der Temperatur in drei verschiedenen Höhenlagen des sächsischen Erzgebirges, während der Periode 1876—1885. — 3. Klengel, Dr. Friedrich; Die historische Entwickelung des Begriffs der Schneegrenze von Bouguer bis zu A. v. Humboldt 1736—1820. — 4. Sandler, Dr.; Die Lochaber-Strandlinien. (Mit einer photographischen Ansicht der Parallel Roads von Glen Roy). — 5. † Max Beschoren. — 6. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1887, veröffentlicht von der Direktion des K. S. meteorol. Instituts in Chemnitz. — 7. Hofmann, H.; † Zur Erinnerung an N. M. Prshewalski. ℳ 4.—.

Mitteilungen 1889, nebst dem XXIX. Jahresbericht.
1. Bayberger, Dr. Emmeran; Der Chiemsee. II. Teil. a. Physikalische Verhältnisse des Chiemsees. b. Geologische Verhältnisse des Chiemsees. — 2. Ratzel, Prof. Dr. Friedrich; Nekrolog des Stabsarztes Dr. Ludwig Wolf. — 3. Hösel, Dr. phil. Ludwig; Studien über die geographische Verbreitung der Getreidearten Nord- und Mittelafrikas, deren Anbau und Benutzung. Mit 1 Karte. ℳ 3.60.

Mitteilungen 1890, nebst dem XXX. Jahresbericht.
Prellberg, Dr. Karl; Persien. Eine historische Landschaft. Mit Karte. ℳ 2.40.

Separatausgaben des Vereins für Erdkunde

zu

Leipzig.

In Commission von Duncker & Humblot in Leipzig.

Beobachtungen, wissenschaftliche, auf Reisen. Herausgegeben vom Verein für Erdkunde zu Leipzig. Zwei Hefte. gr. 8⁰. 1883. à Heft ℳ 2.—.

I. Heft: Anleitung zur Anstellung geographischer Ortsbestimmungen auf Reisen mit Hilfe des Sextanten und Prismenkreises von B. Peter. — Meteorologische Beobachtungen, ihre Wichtigkeit und Durchführung in wenig erforschten Gebieten von A. v. Dankelmann. (85 S. mit eingedruckten Holzschnitten.)

II. Heft: Anleitung zu geographischen Arbeiten bei Forschungsreisen von Clemens Denhardt. (90 S. m. eingedr. Holzschn. u. 1 chromolith. Karte i. 4⁰.)

Geistbeck, Dr. Alois, Die Seen der deutschen Alpen. Eine geographische Monographie. Mit 128 Figuren, geolog. und geograph. Profilen, Tiefenschichtenkarten und Diagrammen. cartonnirt ℳ 10.—.

Penck, Dr. Albrecht, Die Eiszeit in den Pyrenäen. Mit einer Karte. ℳ 2.—.

Philippson, Dr. Alfred, Studien über Wasserscheiden. ℳ 3.20.

Fischer, Dr. Hans, Die Aequatorialgrenze des Schneefalls. Mit Karte. ℳ 3.—.

Im Verlag von Duncker & Humblot in Leipzig.

Beiträge zur Geographie des festen Wassers. 1891. ℳ 8.—.

Inhalt: Dr. G. Schwarze, Die Firngrenze, namentlich in Südamerika und Mexiko. — Dr. M. Friedrich, Ueber Niederschläge und Schneelagerung in der Arktis. — Dr. G. Hartmann, Der Einfluss des Treibeises auf die Bodengestaltung der Polargebiete. — Dr. H. Meyer, Zur Kenntniss von Eis und Schnee des Kilimandscharo. — Dr. Chr. Sandler, Zur Strandlinien- und Terrassen-Litteratur.

Druck von Alexander Wiede in Leipzig.

MITTEILUNGEN

DES

VEREINS FÜR ERDKUNDE

ZU

LEIPZIG.

1892.

MIT EINER KARTE.

Preis: M. 3.—.

LEIPZIG,
DUNCKER & HUMBLOT.

Adresse des Vereins: **Leipzig, Universitätsstr. 3, III.**

MITTEILUNGEN

DES

VEREINS FÜR ERDKUNDE

ZU

LEIPZIG.

1892.

MIT EINER KARTE.

LEIPZIG.
DUNCKER & HUMBLOT.
1893.

Druck von Alexander Wiede in Leipzig.

Inhaltsverzeichnis.

32. Jahresbericht.

Jahr 1892.

Das Vereinsjahr 1892 stand unter dem sichtlichen Einfluss der Feier der Erinnerung an die 400jährige Entdeckung Amerikas. Eine grössere, mit den hiesigen verwandten Vereinen geplante Feier wurde leider durch die auftretende Choleragefahr verhindert. Doch entsendete der Verein in der Person des Herrn Prof. *Dr. Emil Schmidt* einen Delegierten zu dem in Genua zu Ehren des Kolumbus tagenden Geographenkongresse mit einer geschmackvollen Gratulationsadresse, und ausserdem waren die Vorträge vorwiegend dem Erdteile Amerika und seiner Entdeckung gewidmet, wie auch diesem Hefte eine diesbezügliche Arbeit als ein wertvoller Beitrag zur Entdeckungsgeschichte Amerikas beigegeben worden ist.

Die Vorträge, wie auch die diesen folgenden geselligen Vereinigungen, erfreuten sich eines sehr regen Besuches seitens der Mitglieder und Gäste. Die Reihenfolge dieser Vorträge, über welche auf den folgenden Seiten ausführlicher Bericht erstattet ist, war folgende:

a. im 1. Halbjahr:

16. Januar. **Geh. Bergrat Prof. Dr. Credner.** Über seine Reise über das Colorado-Plateau und die San-Francisco-Mountains zum Grand Cañon.

29. Januar. **Privatdocent Dr. Hettner.** Über die von ihm in der Zeit von 1882—1884 besuchte kolumbianische Ostkordillere oder Kordillere von Bogotá.

6. Februar. **Prof. Dr. Paul Schreiber,** Direktor des Kgl. Sächs. meteorologischen Instituts zu Chemnitz. Über die Beziehungen zwischen dem Niederschlag in Böhmen und dem Wasserabfluss in der Elbe bei Tetschen.

Landschaftsmaler Prof. A. Goering. Über Uruguay, mit Ausstellung von Reisebildern.

20. Februar. **Prof. Dr. Emil Schmidt.** Über seine Reise durch Ceylon.
Maler Rudolf Cronau. Auf den Pfaden des Kolumbus.

12. März. **Dr. Erich von Drygalski.** Über seine Reise an der Westküste Grönlands im Jahre 1891.
Dr. K. Hassert. Über seine Reise durch Montenegro im Jahre 1891.

4. Mai. **Premier-Lieutenant Morgen.** Über seine Reisen im Hinterland von Kamerun.

b. im 2. Halbjahr:

22. Oktober. **Prof. Dr. Emil Schmidt.** Bericht über den italienischen geographischen (Kolumbus)-Kongress.
Privatdocent Dr. Mogk. Die vorkolumbische Entdeckung und Besiedlung Amerikas durch die normannischen Wikinger.

19. November. **Dr. Wolf,** bisher Staatsgeolog der Republik Ecuador. Über die ecuadorianischen Kordilleren.

10. Dezember. **Prof. Dr. Sophus Ruge** aus Dresden. Christoph Kolumbus.

NB. In den Rahmen der Vorträge über Entdeckungsgeschichte Amerikas gehörte auch noch der am 7. Februar folgenden Jahres gehaltene Vortrag des Herrn **Dr. Hugo Berger** über die Vorstellungen der Griechen von der Oberfläche der Erdkugel.

Die Karl Ritter-Stiftung gewährte auch dieses Jahr Herrn Dr. *Zacharias* eine Beihilfe für seine biologischen Forschungen im Plöner See; Herrn Prof. Dr. *Sievers* wurde ein Aneroid zu seiner Reise nach Venezuela zur Verfügung gestellt; ausserdem bewilligte der Vorstand dieser Stiftung einen wesentlichen Zuschuss zu den Kosten der gesondert erscheinenden, wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Vereins.

Der Vorstand beteiligte sich durch Glückwunschschreiben an Stiftungsfesten verschiedener befreundeter Vereine und liess am Nachtigaldenkmal, das am 23. Februar 1892 im Museum für Völkerkunde zu Berlin enthüllt wurde, einen prachtvollen Kranz niederlegen.

Infolge der beabsichtigten Universitätsneubauten konnte die Vereinsbibliothek nicht mehr in den bisherigen Räumen des Senatsgebäudes verbleiben, und es war dem freundlichen, bereitwilligen Entgegenkommen des Vorstandes des K. Universitätsrentamtes, Herrn Kommissionsrat *Gebhardt*, zu danken, dass derselben im Kirchenflügel des Augusteums ein anderes Lokal zur Benutzung überlassen werden konnte. Die Bibliothek ist in den Sommerferien 1892 in die neuen Räume übergeführt und nach

Schluss der Schulferien, d. h. von Ende August ab, für die geehrten Mitglieder wieder geöffnet worden.

Sie hat sich auch im vergangenen Jahre wieder einer vielseitigen, immer mehr wachsenden Benutzung zu erfreuen gehabt und manche wertvolle Bereicherung durch Tauschverkehr, Ankauf und Schenkung von seiten einiger Herren Verleger und Autoren erfahren. Auch zu den wissenschaftlichen Vereinen, Instituten etc., mit denen der Verein für Erdkunde in Verbindung und im Tauschverkehr steht, sind im verflossenen Jahre einige neue hinzugekommen, nämlich:

Rom: *Società Geografica Italiana.*
San Salvador: *Observatorio meteorologico y astronomico.*
Rostock: *Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.*
St. Petersburg: *Kaiserliche Mineralogische Gesellschaft.*
Adelaide: *Government Geologist's Department.*
Hermanstadt: *Siebenbürgischer Karpathen-Verein.*
Zittau: *Redaktion der Zeitschrift „Gebirgsfreund".* (Organ des Gebirgsvereinsverbandes „Lusatia".)

Da das Augusteum, in welchem die Vereinsbibliothek seit August 1892 Unterkommen gefunden hat, im Jahre 1893 ebenfalls einen gründlichen Umbau erfahren soll, so war der Vorstand genötigt, für anderweitige Unterbringung der Bibliothek Sorge zu tragen. Das Hohe Ministerium des Kultus und des öffentlichen Unterrichts hat in höchst dankenswerter Weise einem entsprechenden Gesuche des Herrn Vorsitzenden des Vereins Folge gegeben, indem es seine Genehmigung zur erbetenen Aufnahme unserer Vereinsbibliothek in einen verfügbaren Raum des Prachtbaues der neuen Leipziger Universitätsbibliothek (Beethovenstrasse 2) erteilte, wohin unsere Bibliothek voraussichtlich im April 1893 übersiedeln wird.

Der Umstand, dass die Bibliothek somit genötigt ist, in einem Zeitraume von kaum drei Vierteljahren zweimal das Lokal zu wechseln, ist auch Veranlassung zu dem Beschlusse gewesen, von dem Drucke eines Nachtrags zum Katalog, der im Jahresbericht für 1891 verheissen worden ist, noch einmal abzusehen und ihn für nächstes Jahr zu verschieben. Dieser Beschluss darf in Anbetracht der besonderen erschwerenden Verhältnisse wohl auch auf allseitige Nachsicht rechnen.

Die Revision der Kasse hatten wiederum die in der Sitzung

vom 27. Novbr. gewählten Herren Konsul *Nachod* und Bankdirektor *Assmann* bereitwilligst übernommen; die Richtigsprechung des Kassenbestandes seitens des Vereins erfolgte in der am 11. März 1893 abgehaltenen Vereinssitzung. Uber die Finanzlage giebt die weiter unten befindliche Tabelle Einblick.

Satzungsgemäss hatten aus dem Vorstand auszuscheiden die Herren Prof. Dr. *Ratzel* als 1. Vorsitzender, Dr. *Peter* als 2. Schriftführer und Buchhändler *Köhler* als 2. Kassierer. Leider legte auch gleichzeitig wegen Arbeitsüberhäufung Herr Geh. Bergrat Prof. Dr. *Zirkel* sein Amt als 1. stellvertretender Vorsitzender nieder. Nach dem Beschluss der Märzsitzung wurden die erstgenannten sämtlich für ihre Aemter wiedergewählt, während in die Stelle des 1. stellvertretenden Vorsitzenden Herr Dr. *Hans Meyer* trat. Die vom Vorstand für das Jahr 1892 erwählten Herren Beisitzer, denen für ihre willige Unterstützung hierdurch bester Dank ausgesprochen wird, sind auf Seite XLI aufgeführt.

Wir können hier nicht unterlassen, auch an dieser Stelle dem um den Verein so verdienten Vorstandsmitgliede Herrn Geh. Bergrat Prof. Dr. *Zirkel* bei seinem Ausscheiden aus dem Vorstande für seine langjährige und erfolgreiche Thätigkeit um den Verein (stellvertretender Vorsitzender von 1877—1879, Vorsitzender von 1879—1884, stellvertretender Vorsitzender von 1884—1892) den wärmsten Dank auszusprechen. In der allgemeinen Sitzung vom 12. März sind demselben vom Vorsitzenden selbstverständliche Worte der Anerkennung gewidmet worden, und der Vorstand ernannte ihn in seiner Sitzung vom 8. Juli zum Ehrenmitgliede des Vereins.

Die Mitgliederliste des Jahres 1892 zeigt einen Bestand von 30 Ehrenmitgliedern, 37 korrespondierenden Mitgliedern und inklusive der Neueingetretenen 451 ordentlichen Mitgliedern. Leider wurden auch dieses Jahr mehrere treue Mitglieder dem Verein durch den Tod entrissen, nämlich, soweit sie uns bekannt geworden sind: Rechtsanwalt *Lauhn*, Rechtsanwalt Dompropst *Wendler*, Kaufmann *Gustav Lomer*, Prof. Dr. *Maurenbrecher*, Geh. Rat. Prof. Dr. *Windscheid* und noch seit Jahresschluss bis zur Fertigstellung dieses Heftes Kaufmann *Wilhelm Oldenbourg* und Dr. med. *Eichler*. Ihnen wird ein freundliches Andenken im Verein gesichert bleiben. Ausserdem schieden im

Jahre 1892 und weiterhin bis zum Abschluss der Mitgliederliste 23 Mitglieder, grösstenteils infolge von Versetzung, Wegzug, aus, während noch nach Jahresschluss 19 Mitglieder hinzutraten, so dass zur Zeit (16. April) der Verein 440 aktive Mitglieder zählt.

Einem vielfach geäusserten Wunsche entsprechend, um späteren Anfang der Sitzungen, beschloss der Vorstand in seiner letzten Jahressitzung, die allgemeinen Sitzungen vom Jahre 1893 an erst um $^1/_2$8 Uhr beginnen zu lassen.

Das Anwachsen unserer Stadt, wie auch die immer mehr zunehmende Würdigung der geographischen Wissenschaft lassen erwarten, dass sich die Zahl der Freunde dieser Wissenschaft und somit auch diejenige unserer Mitglieder wie bisher in wünschenswerter Weise mehren werde.

Kassa-Konto des Vereins für Erdkunde.

Soll.	ℳ	₰.	Haben.	ℳ	₰.
1892.					
An Vergütung d. Karl Ritter-Stiftung	1265	85	Per Guthaben des Rechnungsführers	1728	37
„ Effekten-Konto Zinsen von ℳ 3000.— $3^1/_2$% Kredit-Pfdbf.	105	—	„ Unkosten-Konto	1137	50
„ Zahlung von Duncker & Humblodt	82	50	„ Konto der Vorträge	750	95
„ Mitgliederbeiträge	4270	—	„ Konto der Mitteilungen	1114	85
			„ Konto der Bibliothek	784	10
			„ Saldo	207	58
	5723	35		5723	35
1893.					
Jan. 1. An Bestand	207	58			

Kassa-Konto der Karl Ritter-Stiftung.

Soll.	ℳ	₰.	Haben.	ℳ	₰.
1892.			1892.		
An Bestand	2462	12	Per Vergütung an die Kasse des Vereins für Erdkunde	1265	85
„ Effekten-Konto Zinsen von			„ Effekten-Konto gekauft		
ℳ 3000.— $3^1/_2$% Erbl. 105.—			ℳ 2000.— $3^1/_2$% Kom. Pfdbrf.	1929	10
„ 1150.— 4% Konsols 46.—			„ Unterstützung an Dr. Zacharias	200	40
„ 2100.— $3^1/_2$% Kons. 73.50			„ Unkosten-Konto	40	40
„ 200.— $3^1/_2$% Stdt.-Anl. 7.—			„ Saldo	461	37
„ 2000.— $3^1/_2$% Kom. Pfdbrf. 35.—					
	266	50			
„ Hypotheken-Zinsen	965	—			
„ Mitgliederbeiträge	203	50			
	3897	12		3897	12
1893.					
Jan. 1. An Bestand	461	37			

Dr. Hans Meyer-Stiftung

An Bestand 1. Jan. 1893. ℳ 956.25.

Konto des Lomer'schen Legats

An Bestand 1. Jan. 1893. ℳ 105.—.

Vermögens-Bestände.

I. Verein für Erdkunde in Leipzig.

ℳ 3000.—. $3^1/_2$% Kredit-Pfandbriefe.

II. Karl Ritter-Stiftung.

ℳ	3000.—.	$3^1/_2$%	Erbländer Pfandbriefe
„	1150.—.	4%	Preuss. Konsols
„	2000.—.	$3^1/_2$%	Kom. Pfandbriefe
„	2100.—.	$3^1/_2$%	Preuss. Konsols
„	200.—.	$3^1/_2$%	Leipz. Stadt.-Anleihe
„	10000.—.	$4^1/_4$%	Hypothek
„	12000.—.	$4^1/_2$%	„

III. Lomer'sches Legat.

ℳ 500.—. Sächsische 3% Rente.

IV. Dr. Hans Meyer-Stiftung.

ℳ 30000.—. $4^1/_4$% Hypothek.

Vorstehende Rechnungsabschlüsse pro 1892 des Vereins für Erdkunde, der Karl Ritter-Stiftung, des Lomer'schen Legats und der Dr. Hans Meyer-Stiftung haben wir geprüft und richtig befunden.

Leipzig, den 31. Januar 1893.

F. C. Assmann. Fritz Nachod.

Vereinssitzungen des Jahres 1892.

Allgemeine Vereinssitzung am 16. Januar 1892. Vorsitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel.* Aufgenommen wurden drei Mitglieder. Der Vorsitzende forderte nochmals im Anschluss an die den Mitgliedern zugesendete Beilage der Einladung zum Beitritt an den Lesezirkel auf, zu dessen gedeihlicher Entwicklung eine grössere Beteiligung wünschenswert sei; er teilte ferner mit, dass der Vorstand die Kgl. Ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft in Buda-Pest zur Feier ihres fünfzigjährigen Bestehens beglückwünscht habe und gab schliesslich bekannt, dass der 1. Band der „Wissenschaftlichen Veröffentlichungen" den Mitgliedern zu einem ermässigten Preise zur Verfügung stünde.

Alsdann nahm Herr Geheimer Bergrat Prof. Dr. *Credner* das Wort zu einem Bericht über seine Reise über das Colorado-Plateau und die San-Francisco-Mountains zum Grand Cañon.

Das plötzliche Verschwinden der den Westen Nordamerikas in seiner ganzen Länge durchziehenden Parallelketten von den Rocky-Mountains bis zur Küstenkette unter 37 Grad nördlicher Breite, das weiter südlich auf mexikanischem Gebiete Wiederauftauchen und Weiterstreichen dieser Ketten und der dadurch zwischen Missisippibecken und Grossem Ocean entstehende Sattel ist eine der erstaunlichsten Erscheinungen in der Architektonik Nordamerikas. Die in den Rocky-Mountains zu hohen Schneegebirgen emporgefalteten und übereinandergetürmten Schichtensysteme, zwischen denen vulkanische Gesteine hervorquollen und den Aufbau noch mehr komplizierten, liegen in dem zwischen 5000 Fuss und 11000 Fuss hohen Plateau ungestört übereinander und lassen in ihren Anschnitten durch die Cañons und an den dem Plateau aufgesetzten Tafelbergen, Mesas, den stehengebliebenen Resten fortgeschwemmter Schichten, eine Mächtigkeit von über 10000 Fuss erkennen. Ein einziger Fluss, der weit im Norden entspringt und sein Wasser von den Schnee-

gipfeln der Rocky-Mountains erhält, durchströmt ohne erhebliche Nebenflüsse das 130000 □ Meilen (engl.) grosse Plateau und giebt ihm seinen Namen, Colorado-Plateau. Das Bett, welches sich der Fluss im Laufe der Zeit in die wenig widerstandsfähigen Schichten eingegraben hat, ist nicht ein breites Flussthal, sondern eine tiefe Schlucht, deren senkrechte Wände bis über 6000 Fuss in die Tiefe abstürzen und dadurch das Plateau sehr schwer passierbar machen. Obschon von fast aller Vegetation entblösst, zeigen die Wände der Cañons, ebenso wie die Mesas wegen der Farbenverschiedenheit der einzelnen sie zusammensetzenden Schichten ein Bild von bunter Mannigfaltigkeit, nach der man auch einen in besonders intensive Farben gekleideten Landstrich als „painted desert", das heisst bunte Wüste, benannt hat. Denn eine Halbwüste ist das ganze Plateau, auf deren nacktem, aus Lehm und Sand zusammengesetzten Boden eine fast das ganze Jahr hindurch währende Trockenheit und die Prellsonne des Südens nur eine spärliche Vegetation aus Büffelgras und trauriger Artemisia, zu denen sich ab und zu eine Yukka, Kaktee oder Opuntie gesellt, entstehen lässt. Nicht minder armselig ist die Fauna, deren Hauptvertreter eine hügelbauende Ameise und ein als Prairiehund bezeichnetes Steppenmurmeltier sind; Antilopen sind stark zurückgedrängt und die ehemals in grosser Zahl vorhandenen Büffel haben halbwilden Rinderherden Platz gemacht, die den Reichtum der Bewohner bilden, von denen einzelne bis 25000 Stück ihr Eigen nennen. Die Bewohner zerfallen in drei Gruppen: 1) Mexikaner und Anglosachsen, die entweder die Siedlungen längs der Bahn bewohnen oder als Hirten, Cowboys, in der Wildnis umherstreifen; 2) Indianer, die sich wieder in die Jagd- und Kriegindianer (Apaches) und in die sesshaften Navajos teilen, die in einer Anzahl von 20000 Seelen eine Reservation südlich vom Colorado und San Juan-River bewohnen und dort Schafzucht treiben; 3) Pueblos, ebenfalls sesshafte Indianer, die man als die Urbevölkerung ansieht und deren fast ausnahmslos auf steilen Hügeln oder auf schwer zugängigen Mesas angelegte Dörfer über die ganze Ebene zerstreut sind. In den Clift-dwellings, Felsenwohnungen, die nur sehr schwer von den Steilwänden der Cañons aus zu erreichen sind und aus Höhlungen bestehen, die durch Auswitterung von thonigem Kalkstein zwischen dem reinen Kalkstein entstanden sind, künstlich vertieft und durch festes Mauerwerk nach Aussen abgeschlossen und im Inneren in einzelne Räume abgeteilt erscheinen, sind uns Reste ehemaliger Pueblo-Kultur erhalten, die scheinbar den Terrassenhäusern, in denen die heutige Pueblobevölkerung wohnt und die aus zwei übereinander gebauten Häusern bestehen, von denen das obere nur mittels einer Leiter erreicht werden kann, als Modelle gedient haben.

Ein völlig anderes Bild wie diese vegetationsarme Wüste zeigt die Region der San Francisco-Mountains, die die Reisenden von Flagstaff aus, wo sie die Bahn verlassen hatten, durchqueren mussten, um das Ziel ihrer Reise, das Grand Cañon erreichen zu können. Gleich einer Felseninsel im Ocean ragt dieses Vulkangebirge aus der umgebenden Steppe empor; um die höchsten, über 12000 engl. Fuss emporragenden Spitzen gruppieren sich ca. 160 regelmässige, kleinere Spitzkegel und Krater aller Formen von 1000 bis 2000 Fuss Höhe, alle Stadien und Arten der Vulkanentwicklung darstellend. Zonenweise aufeinanderfolgend finden sich auf dieser Felseninsel eine Reihe von Klimaten und Vegetationen, die hier sonst weit und breit in der Umgebung nicht zu finden sind. Am Fusse der Berge in 7000 Fuss Meereshöhe breitet sich ein Hochwald von Pinus ponderosa oder Yellow Pine aus, der nur aus hohen Baumriesen besteht und Unterholz gänzlich vermissen lässt; leider ist der Bestand der herrlichen Waldungen durch eine sinnlose Waldwirtschaft ernstlich gefährdet. Zwischen 8000 Fuss und 9200 Fuss bildet die Douglastanne, vermischt mit Zitterpappel, die Bewaldung, auf die dann bis 11000 Fuss ein dichter Busch von Fichtengestrüpp folgt. Die Gipfel der Berge sind neun Monate des Jahres hindurch mit Schnee bedeckt, ist aber der Schnee weggeschmolzen, so bedeckt eine reiche Alpenflora diese oberste Zone des Gebirges. Auf andauernden Pferden, die ebensowohl durch die Sicherheit, mit der sie im Galopp die von den Prairiehunden durchwühlte Steppe und das von vulkanischen Bomben und Felsstücken übersäete Gebirge durcheilten, als auch durch die Ausdauer, mit der sie den Reiter bis 13 Stunden pro Tag im Sattel trugen, das höchste Erstaunen der Reisenden hervorriefen, gelangte man in wenigen Tagen in grosser Spannung an das eigentliche Reiseziel. Aber so hoch auch die Erwartungen der Reisenden durch die vorhergehende Reise gespannt waren, so wurden sie doch durch die überwältigende, erschreckende Schönheit dieser furchtbarsten Naturschönheit der ganzen Erde tief in den Schatten gestellt. Unvermuthet, durch nichts auf seine Nähe vorbereitet, befindet sich der Beschauer plötzlich zwei Schritte vor dem Grand Cañon, dessen steile Wand 6200 Fuss fast senkrecht unter ihm in die Tiefe hinabstürzt; bei der durchsichtigen Luft deutlich erkennbar sieht man die gegenüberliegende Wand der 10 km breiten Schlucht ebenso steil abstürzen, scheinbar eine ununterbrochene Mauer. Aber der Grand Cañon ist keineswegs eine glatte Schlucht; von beiden Rändern her setzen sich gigantische Felsmassen, die Reste der ausgewaschenen Wände, in den mannigfaltigsten, grotesken Formen nach der Mitte der Schlucht zu fort und erfüllen dieselbe mit einem Gewirr von 3—4000 Fuss hohen dom- oder palastartigen, pfeilerförmigen

Gebilden. Obgleich von jeglicher Vegetation entblösst, zeigt die ganze Scenerie, dank den lebhaften Farben der Gesteine, eine Farbenpracht, die jenen Mangel völlig ersetzt; 35 km stromauf- und 45 km stromabwärts kann man die Farbenbänder, die alle Gebilde gleichmässig umwinden, verfolgen und über das Ganze breitet die Bläue des Äthers einen leichten Schleier, der das Grelle des Anblicks wohlthuend mildert. Noch grossartiger war der Anblick der Schlucht von jener Stelle aus, wo einst Coronado 1532 die Wunder des Grand Cañon zum ersten Male erblickt hatte. Auf einem Vorgebirge mitten im Cañon stehend, unmittelbar neben einem 4000 Fuss tiefen Abgrunde, findet sich der Reisende, umgeben von den gewaltigsten Bauwerken der Natur, gegenüber denen seine eigene Person fast verschwindet; wechselnde Sonnenbeleuchtung verändert von Zeit zu Zeit völlig die grossartige Scenerie und lässt unvermittelt Felsenmassen in magischem Lichte erscheinen, die bis dahin dem Auge des Bewunderers verborgen waren. Am farbenprächtigsten aber gestaltete sich das ganze Schauspiel, als die untergehende Sonne mit ihren schnell wechselnden Farben das Ganze mit einem Lichtmeer überfluthete, das nach und nach einem magischen Dunkel wich, in dem sich die Felsgebilde gespensterhaft abhoben. Das Verdienst, diese grossartige Naturschönheit wissenschaftlich entdeckt und erforscht zu haben, gebührt dem Major Powel, der 1872 zuerst diese Gegend besuchte und 2 Jahre lang sich ihrer gefährlichen Erforschung widmete. Von sieben späteren Expeditionen, die das Grand Cañon aufsuchten, sind sechs spurlos verschwunden; so gross sind die Gefahren, die dem Reisenden in den unergründlichen Schluchten drohen.

Durch eine Reihe erläuternder Karten wurde dieser Vortrag dem allgemeinen Verständnis näher gebracht, und allgemeine Heiterkeit und Verwunderung verursachte der bildlich dargestellte Vergleich zwichen dem Grand Cañon und der Sächsischen Schweiz und unserer Peterskirche.

Wissenschaftliche (Herren-)Sitzung am 29. Januar 1892. Vorsitzender Herr Kartograph *Debes*. Nach Aufnahme einiger neuer Mitglieder hielt Herr Privatdocent Dr. *Hettner* einen Vortrag über die von ihm in der Zeit von 1882—1884 besuchte kolumbianische Ostkordillere oder Kordillere von Bogotá. Unsere Kenntnis von dem Gebirge, das an Ausdehnung den Alpen nicht nachsteht, war bis zum ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts sehr gering. Alexander von Humboldt konstruierte nach seiner südamerikanischen Reise die erste Karte, die jedoch bis auf einige Ortsbestimmungen noch mangelhaft war; 1850 begann unter dem Italiener Codazzi eine Landesuntersuchung,

als deren Ergebnis nach seinem Tode eine Karte veröffentlicht wurde, die bis in die Gegenwart die einzige ihrer Art blieb. Reiss und Stübel bereisten zwar 1867 das Gebirge und stellten auch Ortsbestimmungen an, die aber bis jetzt noch nicht veröffentlicht sind. Die Ungenauigkeiten der alten Karte, vor allem bei den Längenbestimmungen, sind daher noch nicht beseitigt und der Herr Vortragende musste bei Konstruktion seiner Routenkarte alles auf die Länge von Bogotá, die aber selbst noch nicht feststeht, beziehen; eine geologische und eine Höhenschichtenkarte von demselben Verfasser geben uns den ersten Aufschluss über den Aufbau des Gebirges.

Zu den zwei Kordilleren, die sich von Ekuador aus nach Kolumbien hineinerstrecken, gesellt sich am Gebirgsknoten von Pasto noch eine dritte, die kolumbianische Ostkordillere oder die Kordillere von Bogotá, die vermutlich an jenem Punkte entsteht und sich allmählich an jene beiden Gebirgszüge anlehnt. Unter 1 1/2 Grad nördlicher Breite tritt sie zuerst als Wasserscheide auf, bei Bogotá ist sie bereits 140—160 km breit, und noch weiter nördlich dehnt sie sich auf das Doppelte aus, indem der Ostrand nach Osten ausweicht. Nördlich von 8 Grad nördlicher Breite teilt sich der Gebirgszug; der westliche Arm setzt sich weiter nach Norden fort und verschmilzt mit der Sierra Nevada de Santa Marta, die mittleren Züge verschwinden, und im Osten bildet die Kordillere von Mérida die Verbindung mit dem Küstengebirge von Venezuela. Die grössten Erhebungen der Kordillere finden sich in der Nähe des steilen Ostabfalls unweit Cocui; ihre Höhen sind noch nicht genau gemessen, man weiss nur, dass einige von ihnen in die Region des ewigen Schnees hineinragen und einige kleine Gletscher tragen. Im Aufbau unterscheidet sich die Ostkordillere wesentlich von den Anden Ekuadors, da im Gegensatz zu diesen vulkanische Gesteine dort vollständig fehlen und ältere krystallinische Gesteine erst nördlich von 6 Grad nördlicher Breite zu finden sind. Zwischen 4 Grad und 6 Grad nördlicher Breite, dem am genauesten untersuchten Teile des Gebirges, ist dasselbe ähnlich dem Schweizer Jura aufgebaut, das heisst, die Gesteinsschichten sind ohne erhebliche Verwerfungen durch einen südöstlichen Druck zu einfachen Parallelzügen emporgefaltet; weiter nördlich kompliziert sich der Bau etwas durch das Auftreten krystallinischer Gesteine, die als Centralmassive zu Tage treten. Bei der Weichheit der Schichten haben die Flüsse in die Längsthäler tiefe Betten mit fast senkrechten Wänden eingegraben, die eine entfernte Ähnlichkeit mit den Kañons von Nordamerika haben. Das plötzliche Verschwinden der centralen Züge nördlich vom Teilpunkte der Ostkordillere erklärt sich durch einen Zusammenbruch der Erdschichten an jener Stelle, die heute der Meerbusen

von Maracaibo und das ihn umgebende Tiefland einnehmen. Eine eigentümliche Bildung in der Kordillere von Bogotá sind die Mesas oder Schotterterrassen, das heisst aus Geröll aufgebaute und mit Felsstücken übersäete Ebenen, die sich zahlreich in den Gebirgsthälern finden, und als Reste ehemaliger Schotterebenen, die die Flüsse zernagt haben, anzusehen sind. Auf welche Weise diese bis 300 m mächtigen Schuttanhäufungen entstanden sind, ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt worden; gegen die Erklärung Penk's, der die alpinen Schotterterrassen dadurch entstehen liess, dass während der Eiszeit die Flüsse wegen zu grosser Kälte zeitweilig nicht imstande waren, den Schotter fortzuschaffen, spricht die Thatsache, dass sie sich nicht auf den Höhen, wo es am kühlsten war, sondern mehr nach dem Fusse des Gebirges hin vorfinden, weshalb man später auch geneigt war, sie als Gebilde von Flussstauungen anzusehen, die durch Quergletscher hervorgerufen wurden. Da es aber nicht angeht, in diesen heissen Regionen die Existenz von Gletschern anzunehmen, die bis in die Thäler hinabgereicht hätten, so kann man diese Erklärung auf die Kordillere von Bogotá nicht anwenden. Möglicherweise sind die Terrassen und Gebirge gleichzeitige Bildungen, indem bei der Faltung Flussstauungen und dadurch Schotterablagerungen enstanden, möglicherweise haben auch durch Meeresspiegelschwankungen hervorgerufene Flussstauungen zur Bildung der Schotterterassen beigetragen; eine sichere Erklärung ist gegenwärtig noch nicht möglich.

Eine andere Eigenthümlichkeit des Gebirges sind jene mit jungen Alluvialbildungen bedeckten Hochebenen in der Mitte der Kordillere, die zweifellos alte Seebecken sind, da sich jetzt noch Torfmoore, Sümpfe und Seen in ihrer Umgebung finden. Ihre Entstehung verdanken sie jedenfalls Stauseen, die sich mit der Gebirgsfaltung bildeten und die später ausgefüllt werden.

In die Schneeregion, deren untere Grenze hier in 4600 bis 4700 m Höhe liegt, ragen nur einige Gipfel in der Umgebung von Cocui, von denen auch einige kleine Gletscher zu Thal laufen, aber alte, noch unbewachsene Moränen und hinter ihn liegende, ebenfalls noch unbewachsene Ebenen deuten auf eine grössere Gletscherbedekung vor noch nicht zu ferner Zeit. In alten, bewachsenen, sich thalwärts bis 4000 m Höhe hinaberstreckenden Moränen hat man die unzweideutigen Spuren einer eiszeitlichen Vergletscherung gefunden, während eine noch ältere, mächtigere Vergletscherung, die sich scheinbar bis 2600 m Höhe herab erstreckt hat, bis jetzt noch nicht sicher nachgewiesen ist.

Allgemeine Vereinssitzung am 6. Febr. 1892. Vorsitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel.* Nach Aufnahme einiger neuer Mitglieder sprach Herr Prof. Dr. *Paul Schreiber*, Direktor des Königlich Sächsischen meteorologischen Instituts zu Chemnitz, über die Beziehungen zwischen dem Niederschlag in Böhmen und dem Wasserabfluss in der Elbe bei Tetschen. Bezüglich dieses Vortrages verweisen wir auf den Band der Mitteilungen vorigen Jahres, in denen er auf Seite 69—98 unter Beigabe zweier graphischen Tafeln vollständig wiedergegeben worden ist.

Hierauf nahm Herr Landschaftsmaler Prof. *Göring*, das Wort, um an der Hand einiger nach der Natur aufgenommener Skizzen die Landschaftsformen Südamerikas, wie er sie auf seinen Reisen in Uruguay kennen gelernt hatte, vom malerischen Standpunkte aus zu schildern und daran noch einige Bemerkungen über unsere Landsleute in jenen Gebieten und ihre Lebensweise zu knüpfen.

Allgemeine Vereinssitzung am 20. Febr. 1892. Vorsitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel.* Nach Aufnahme und Anmeldung einiger neuer Mitglieder gedachte der Vorsitzende des vor kurzem heimgegangenen Ehrenmitgliedes des Vereins, Dr. *Junker*, der, aus der Schule Schweinfurts hervorgegangen, von 1874—1887 fast ununterbrochen in Afrika thätig gewesen ist und weite Landstriche Innerafrikas unserer Kenntnis zugänglich gemacht hat, und in dem wieder einer der Wenigen, die aus der klassischen Periode der Afrikaforschung noch übrig geblieben sind, aus dem Leben geschieden ist.

Alsdann hielt Herr Prof. Dr. *E. Schmidt* einen Vortrag über seine im Jahre 1889 in Ceylon ausgeführten Reisen, der eine eingehende Naturschilderung der Insel bot. Wie eine Perle am Ohr einer schönen Frau hängt Ceylon an der vorderindischen Halbinsel, eine Wiederholung dieses reichen Landes im kleinen. Der Norden der Insel, ungefähr $^1/_5$ derselben, ist Flachland, das übrige Land stellt eine flache, von der Küste allmählich ansteigende Wölbung dar, deren Centrum von einem ca. 2000 m hohen Plateau eingenommen wird. Das die Insel aufbauende Urgestein, zumeist Gneis und Granit, ist an der Oberfläche zu Laterit verwittert, der dem Boden seine rothbraune Färbung verleiht. Das Klima der Insel hängt ausser ihrer Tropenlage auch von ihrer Lage zum asiatischen Kontinent ab, der je einmal im Jahre aus- und einatmet; im Frühling und Sommer weht der Südwestmonsun, der der Süd- und Westküste viel Regen bringt und hier eine üppige tropische Vegetation hervorruft, während im Herbst und Winter der vom Kontinent her wehende

Nordostmonsun der ihm zugekehrten Ostküste nur wenig Feuchtigkeit zuträgt. Die arische Urbevölkerung sitzt in dem fruchtbaren Südwesten, die dunkeln Drawidas halten den Norden und Osten der Insel besetzt und im Innern fristen noch ein paar Tausend Veddas ein kümmerliches Dasein.

Dank der im Westen in einer zum Hochland führenden Gebirgsbahn, im Hochland in der Schnellpost und am Ostrand im Ochsenwagen bestehenden Beförderungsmittel und der von der englischen Regierung in gewissen Zwischenräumen errichteten Unterkunftshäuser ist das Reisen im Innern mit nicht allzugrossen Anstrengungen verknüpft und — nur Malaria herrscht, besonders im Dschungel am Fuss der Berge endemisch — ganz ungefährlich, da die Eingeborenen friedlich sind und die wilden Thiere dem Reisenden aus dem Wege gehen; nur Blutegel, die sich an entblössten Körperstellen des Reisenden, sobald sie mit ihm in Berührung kommen, festsaugen und bedeutende Blutungen bewirken können, und Mosquitos quälen den Reisenden sehr, während die alles zerfressenden Thermiten seinem Gepäck sehr gefährlich werden können. Schon in Colombo, dem an der Westküste gelegenen Ausgangspunkte der Reise, zeigt die Vegetation eine tropische Fülle und Pracht, die sich bis zum Anstieg des Gebirges fortsetzt; nach Uberschreitung der am Fuss des Gebirges sich hinziehenden Fieberregion, dem „Thal des Todes“, steigt die Bahn auf kühnen Bauten zu 2000 Fuss Höhe empor, womit der Rand des Plateaus erreicht ist. Hier ändert sich der Landschaftscharakter bald; die Gegend wird schroffer, die Luft frischer und die Kultur ärmer; zuerst verschwindet der Reis, dann die Palme, bei 4000 Fuss Höhe die Banane und wenn schlieslich der Reisende, nachdem die Bahn unter vielen Windungen ansteigend in Nanu Oya ihr Ende erreicht hat, südwärts wandernd den obersten Rand des Plateaus erreicht hat, so findet er dort eine nordische Landschaft mit immergrünen, moosbedeckten Laubhölzern, von deren Ästen Bartflechten gleich Schlingpflanzen zum Boden herabhängen, der mit Farn und andern niederen Pflanzen bedeckt ist. Die in das Plateau eingesenkten Flussthäler zeigen ein saftiges, frisches Grün, und die herrliche Umgebung von Badulla steht an tropischer Pflanzenfülle der der Südwestküste nicht nach. Den östlichen Abfall des Plateaus bedeckt eine Parklandschaft mit spärlichem Baumwuchs, der sich nur längs der Flussläufe mehr verdichtet und grösseren Thierbestand aufweist. Die Lebensbedingungen sind hier knapper, das Immergrün des Westrandes fehlt, da die Bäume in der Trockenzeit ihr Laub abwerfen; aber wegen des langsamern Wachsthums der Bäume liefern diese z. B. im Teakholz ein Nutzholz von unübertrefflicher Härte; Cycadeen und Euphorbienbäume finden sich besonders zahlreich vertreten, von

Palmen nur die genügsamsten und kleineren Arten. Das Dschungel bedeckt die weiten Strecken, die vom Ostabfall des Central-Gebirges sich sanft nach der Ostküste absenken; grössere Plateaureste und einzelne Horste kahler Felsmassen ragen überall aus dem Wald hervor. An der Küste zeigt die Vegetation fast den Reichtum der Westküste, vor allem gedeihen hier Palmen wieder grossartig.

Hierauf machte Herr Maler *Rudolf Cronau*, der eine grosse Anzahl seiner vorzüglichen, nach der Natur aufgenommenen Reisebilder ausgestellt hatte, einige interessante Mitteilungen über seine im Jahre 1890 nach Nordamerika unternommene Studienreise, die unter anderem die Lösung der beiden vielumstrittenen Fragen bezweckte: Wo liegt Guanahani, die Insel, wo Kolumbus zuerst den Boden der neuen Welt betrat? und: Wo sind die Gebeine des Kolumbus begraben? Bei einem Besuche und der näheren Besichtigung der jetzt fast allgemein für das Guanahani des Kolumbus angesehenen Watling-Insel in der Bahamagruppe gelang dem Reisenden die Identifizierung einiger Küstenpartien im nördlichen Teile der Insel mit den von Kolumbus in seinen Aufzeichnungen näher beschriebenen Punkten der Insel, wodurch die Wahrscheinlichkeit der erwähnten Annahmen eine weitere Stütze erhält. Auch die zweite Frage nach dem Beisetzungsorte der Gebeine des Kolumbus konnte der Reisende durch scharfsinnige Beobachtungen der Lösung näher bringen. Die im Jahre 1538 nach San Domingo auf Haïti übergeführten und in der Kathedrale beigesetzten Gebeine des Kolumbus wurden 1795, als die Franzosen die Insel in Besitz nahmen, von den Spaniern ausgegraben und nach Habana übergeführt, um dort auf spanischer Erde von neuem beigesetzt zu werden. Als man aber 1877 bei einer Reparatur in der Kathedrale dicht neben jenem Gewölbe, dem die Gebeine des Kolumbus entnommen waren, ein anderes Gewölbe entdeckte, in dem sich ein Bleisarg befand, der im Unterschied von dem nach Habana übergeführten Sarg mit vielen Inschriften bedeckt war, die anzudeuten schienen, dass dieser Sarg die Gebeine des Kolumbus enthielte, entstand ein Streit über die Echtheit der in Habana befindlichen Gebeine des Genuesen, die man nun für die des Diego, des Sohnes des Kolumbus, hielt. Dank den Empfehlungen der deutschen Regierung gelang es dem Reisenden, den in der Kathedrale zu San Domingo unter Siegel aufbewahrten Sarg und seinen Inhalt einer genauen Besichtigung unterziehen zu können, die am Sarge befindlichen Inschriften zu faksimilieren und im Sarge selbst eine Kugel aufzufinden, die nach seiner Meinung in der Wunde des Kolumbus gesteckt hat, deren schmerzhaftes Wiederaufbrechen er in einem Schreiben an die Königin Isabella erwähnt. Sowohl hieraus, als auch aus den

Inschriften und vor allem aus der Lage der Gruft an der bevorzugten rechten Seite des Hochalters der Kathedrale schliesst der Vortragende, dass die 1877 in San Domingo aufgefundenen Gebeine die des Kolumbus und die 1795 nach Habana übergeführten die seines Sohnes Diego sind.

Die Route des Reisenden, die fast alle historisch und geographisch merkwürdigen Punkte Nord- und Mittelamerikas berührte, ging von der Watling-Insel nach Haïti, dann nach Yukatan, Mexiko, Texas, Arizona, Kalifornien, über das Koloradoplateau zum Grand Cañon, in dessen Tiefe acht Tage verweilt wurde und zu den Felsenwohnungen der Pueblas und endete in Chicago, der nordamerikanischen Wunderstadt.

Allgemeine Vereinssitzung am 12. März 1892. Vorsitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel.* Nach Aufnahme einiger neuen Mitglieder gab der Vorsitzende einen kurzen Jahresbericht, sowie auch den Kassenbericht auf Grund des Befundes seitens der Revisoren. Die satzungsgemäss ausscheidenden Mitglieder: Herr Prof. Dr. *Ratzel* als 1. Vorsitzender, Herr Dr. *Peter* als 2. Schriftführer und Herr Buchhändler *Köhler* als 2. Kassierer, wurden sämtlich einstimmig wiedergewählt. Ferner wurde an Stelle des Herrn Geheimrat Prof. Dr. *Zirkel,* der sein Amt als 2. Vorsitzender niedergelegt hatte, Herr Dr. *Hans Meyer* gewählt. Nachdem noch der Vorsitzende dem Herrn Geheimrat Prof. Dr. *Zirkel* für seine langjährige Thätigkeit Worte des Dankes, denen die Versammlung durch Erheben von den Plätzen beipflichtete, gewidmet hatte, sprach Herr Dr. von *Drygalski* aus Berlin über seine im vorigen Jahre nach der Westküste Grönlands ausgeführte Vorexpedition.

Mit Unterstützung Sr. Majestät des Kaisers und der Karl Ritter-Stiftung sollte im vergangenen Jahre eine vom Vortragenden zu leitende Expedition nach Grönland gesandt werden, welche durch das Studium der Mächtigkeits- und Bewegungsverhältnisse der dortigen Gletscher Material zur Lösung des Polar- und des Eiszeitproblems sammeln sollte, da die jetzigen Eisverhältnisse Grönlands den zur Eiszeit herrschenden jedenfalls nicht unähnlich sind. Da es aber wegen Raummangels auf den Schiffen des grönländischen Handels, der ein Monopol der dänischen Regierung ist, nicht möglich war, die für eine Überwinterung notwendige Ausrüstung nach Grönland überzuführen, so wurde im vergangenen Jahre vom Vortragenden nur eine Rekognoszierungsreise zur Entscheidung über den Ort der anzulegenden Station ausgeführt, während die Hauptexpedition in diesem Jahre ausgesandt werden soll.

Am 16. Juni 1891 erfolgte die Ankunft der Expedition, der sich Herr Baschin auf eigene Kosten angeschlossen hatte, im

Hafen der Kolonie Jakobshavn an der Diskobucht bei dichtem Nebel, der den melancholischen Eindruck der eisumstarrten Küste noch erhöhte und die Fortsetzung der Reise nach dem Umanakfjorde, dem eigentlichen Reiseziele, unmöglich machte. Aber schon nach zwei Tagen klärte sich das Wetter auf, so dass man nach einem kurzen Besuche des Jakobshavner Gletschers die Weiterreise nach Umanak fortsetzen konnte, wo man nach öfters durch Eisstopfungen unterbrochener Fahrt auf dem Weiberboot am 29. Juni glücklich anlangte. Hier harrte der Reisenden eine dreifache Aufgabe; denn es galt sowohl die dem Binneneise entströmenden Gletscher zu besuchen und vorläufige Messungen an ihnen anzustellen, als auch das Binneneis selbst zu erreichen und den Zusammenhang beider untereinander festzustellen. Zuerst besuchte man den Sermitdletfjord, so benannt nach seiner Gletscherlosigkeit, die für grönländische Fjorde eine Ausnahme bildet, aber, wie die zahlreichen Gletscherschliffe bezeugen, nicht immer bestanden hat, und drang von ihm aus zum Sermilik-Gletscher vor, der sich in einem mächtigen Fall von der Höhe des Inlandeises zum Sermilikfjord hinabstürzt. Von einem eisfreien Plateau vor dem Gletscher aus sah man das Inlandeis als eine ebene, sanftansteigende Fläche gleich einem See hingelagert, aber zugleich erkannte man die Unmöglichkeit, über den stark-zerklüfteten Gletscher das Binneneis zu erreichen. Am 7. Juli wurde deshalb von neuem der Aufstieg zum Binneneis über das Plateau zwischen dem Sermilik- und kleinen Karajakfjord unternommen. Die Oberfläche des Plateaus zeigte die Spuren stärkster Verwitterung und Erosion; die harten Gneisfelsen waren durch Verwitterung in tiefe Blockmeere umgewandelt, während an anderen Stellen fliessendes Wasser die Schuttmassen fortgewaschen und die felsigen Unterlagen glatt poliert hatte, zugleich ein Beweis dafür, dass die Verwitterung, bei der hier die Sonnenbestrahlung eine erhebliche Rolle spielt, zur Bildung der Oberflächenformen ungleich mehr beiträgt, als die nur transportierende und kaum erodierende Thätigkeit des fliessenden Wassers. Als man nach langer Wanderung endlich den Rand des Binneneises erreicht hatte, zeigte sich keine orographische Grenze desselben, welche seine Lage gerade dort, wo sie sich befand, bedingt hätte; hier endete das Eis auf einem Blockmeer, dort auf gerundeten Felsen, dort in einem See. Auf weite Strecken hin hatte der Verlauf des Eisrandes dieselbe Richtung; seine Lage war offenbar nur durch die Gesetze des Eises selbst und nicht durch die überlagerte Terrainform bedingt. Das Inlandeis sah weiss aus, im Unterschiede von dem durch Staubmassen des Festlandes braungefärbten Gletschereis; offene Spalten waren nicht da, wohl aber Sprünge; erst in weiter Ferne wurde eine spaltenreiche Zone sichtbar. Die Oberfläche war frei von

Schnee und körnig verwittert; wohin man sah, herrschte absolute Einförmigkeit, Ebenheit und Ruhe. Die mit dem Sinken der Sonne eintretende Kälte zwang die Reisenden nach kurzem Verweilen zur Rückkehr zum Zeltplatz nach Sermitdletfjord, von wo man noch am selbigen Tage nach Ikerasak zurückkehrte.

Da der grosse Karajakfjord wegen der zahlreichen Eisberge immer noch unpassierbar war, entschloss man sich nun behufs Erreichung des grossen Karajakgletschers zur Überlandreise, die auch mühsam, aber ohne Unfall von statten ging. Der Nunatak (Felsspitze), den die beiden Karajakgletscher umfliessen, bot einen guten Ausblick auf den über eine geographische Meile breiten grossen Karajakgletscher und wurde auch als geeignet für die Errichtung einer Station befunden. Nachdem man nach kurzem Verweilen eines dichten Nebels wegen nach Ikerasak zurückgekehrt war, wurde am nächsten Tage noch ein Besuch des Idivdliarsuk-Gletschers unternommen, wo interessante Beobachtungen über Gletscherkalbung und Entstehung von Eisbergen und über Bewegungsverhältnisse der Gletscher vorgenommen wurden; es wurde hierbei für Gletscherpunkte in der Nähe des Gletscherrandes eine Geschwindigkeit von 10—11 m in 24 Stunden und für mehr nach der Mitte zu gelegene sogar von 16 m in 24 Stunden beobachtet. Das ganze Aussehen des Gletschers erfuhr durch die Bewegung forwährend eine Verschiebung, neue Spitzen, die vorher hinter anderen verborgen gewesen, traten hervor, dort löste sich eine besonders malerische Form in eine Kombination mehrerer Spitzen auf, die bald neue groteske Formen bildeten, eine fortwährende Veränderung und Verschiebung der ganzen Gletschermasse und ihrer einzelnen Teile. Mitten in diesen interessanten Beobachtungen traf die Reisenden die Nachricht, dass das Schiff am 23. Juli von Umanak aus die Heimreise antreten würde, so dass sie schleunigst dorthin zurückkehren mussten. Am 25. Juli lichtete die Brigg die Anker und am 18. September gelangten die Reisenden nach sechswöchigem Aufenthalt in Grönland glücklich wieder in Kopenhagen an. Den Schluss dieses Vortrages bildeten einige Bemerkungen über die Grönländer, ihre Lebensweise, Erwerbsverhältnisse, Charaktereigentümlichkeiten und religiösen Anschauungen und über die Eiszeit im allgemeinen.

Alsdann hielt Herr Dr. *Hassert* einen Vortrag über seine im Jahre 1891 in Montenegro ausgeführten Reisen und entrollte dabei in kurzen Zügen ein Bild von Montenegro und den angrenzenden Ländern, besonders der Herzegowina, wobei er durch eine grosse Zahl photographischer Aufnahmen wirksam unterstützt wurde; er schilderte den landschaftlichen Eindruck des montenegrinischen Karstes, das Familienleben im montenegrinischen Hause, den niedrigen Stand der Volksbildung und

gedachte des grossartigen Aufschwungs, den Bosnien und die Herzegowina unter österreichischer Verwaltung genommen haben und der so stark mit der Misswirtschaft und der hochgradigen Unsicherheit Nordalbaniens und des Sandschaks Novibazar kontrastiert.

Von Cattaro aus begab sich der Vortragende über Cetinje nach Podgoriza und machte beim Durchwandern der natürlichen Bodensenke, die von hier aus durch das Zeta-Thal und die Duga-Pässe vorbei an den Städten Spuz, Danilowgrad und Niksic nach Gacko führt und Montenegro in 2 Hälften (Cruagora und Brda) teilt, einen Abstecher in das trostlose, verkarstete Ostrog- und Prekornica-Gebiet. Von Gacko drang er in die nicht minder traurige Karstlandschaft der Banjani ein und kehrte nach einem Ausfluge durch die Krivosije ins Herz der schwarzen Berge, nach Niksic, zurück, um sich von hier der Brda zuzuwenden. Statt des zerklüfteten Karsts tritt hier vielfach undurchlässiger Schiefer auf, der von dichtem Hochwalde besetzt ist und sich eines grossen Wasserreichtums erfreut. Uber die Javorje-Planina, die schmalste Stelle der Wasserscheide zwischen adriatischem und schwarzem Meer, ging es in die grossartige Landschaft des Durmitor-Massivs, von wo der Reisende durch die Herzegowina auch Cettinje zurückkehrte. Sechs Tagemärsche brachten ihn dann wieder tief ins Innere Montenegros, nach Kolasin, und von da über die einförmige Sinjavina-Planina abermals an den Durmitor, den höchsten und imposantesten Gipfel der südslawischen Lande. Seine höchsten Gipfel, die wilde Cirova-Pecina (2600 m), der Medjed (2400 m) und der leicht zugängliche Stulak wurden bestiegen und dann der Rückmarsch nach Niksic und Podgoriza angetreten. Alsdann durchzog der Reisende das Land der halbalbanesischen Kuci und kehrte, nachdem ein Ausflug nach Berani wegen des unbegrenzten Argwohns der türkischen Beamten ein vorzeitiges Ende gefunden hatte, über Kolasin durch das Moraca-Thal näch Podgoriza zurück. Drei Wochen blieben nun noch dem Aufenthalt im Küstenlande vorbehalten; nach Auslothung des Scutari-Sees wurden noch Antivari, Dulcigno und Scutari besucht und nach einem Besuche des berühmten Berges Lovcen schloss in Cetinje die beschwerliche, aber hochinteressante Reise.

Allgemeine Vereinssitzung, den 4. Mai, 1892. Vorsitzender Herr Professor Dr. *Ratzel.* Nach Aufnahme einiger Mitglieder sprach Herr Premierlieutenant *Morgen* über seine in den Jahren 1889—90 und 1890—91 im Hinterlande von Kamerun ausgeführten Reisen.

Vom auswärtigen Amte in Berlin zum Ersatz des im Juli 1889 verstorbenen Lieutenant *Tappenbeck* bestimmt, langte der Herr

Vortragende Ende September 1889 in Kamerun an, wo er zu seinem grossen Bedauern den mit der Leitung einer Expedition ins Hinterland beauftragten Hauptmann *Kund* in einem derartigen Zustande körperlichen und geistigen Verfalls vorfand, dass er sofort die Leitung und Ausrüstung dieser aus 120 Mann bestehenden Expedition übernehmen musste. Am 5. November erfolgte von der untern Station Kribi aus der Aufbruch der Expedition, bei der sich ausser dem Führer nur noch ein Europäer, der Botaniker *Zenker*, befand, ins Innere, wo sich in dem ca. 150 km breiten, mit Urwald bedeckten, sumpfigen Küstenstreifen dem Vordringen sogleich beträchtliche Schwierigkeiten in den Weg stellten. Anhaltende Regengüsse und die infolge davon angeschwollenen Bäche hatten den Boden teilweise in Sumpf verwandelt, und die von den Bäumen herabhängenden Lianen und den Weg durchziehenden Wurzeln hemmten den Vormarsch auf Schritt und Tritt. Menschliche Ansiedelungen fehlten hier völlig, und nur hin und wider verkündete ein kurzer Pfiff oder Schrei die Anwesenheit menschlicher Bewohner, jener kleinen, gelben, schon von Schweinfurth und Stanley beschriebenen Zwergvölker, die, ohne einen festen Wohnsitz zu haben, die mittelafrikanischen Urwälder bewohnen und der Begegnung mit Fremden so sorgfältig aus dem Wege gehen, dass man tagelang unter ihnen reisen kann, ohne ein Exemplar dieser merkwürdigen Rasse zu Gesicht zu bekommen. Als man nach neuntägigem Marsche diesen ungesunden Küstengürtel durchschritten hatte, begann der Aufstieg zum innerafrikanischen Plateau, das nach vier Tagemärschen in 700 m Meereshöhe erreicht wurde. Die Bewohner, die sich von den hässlichen, langarmigen Küstenleuten durch schlanken Wuchs und ebenmässigen Körperbau vorteilhaft unterschieden, empfingen die Reisenden besonders freundlich und versorgten sie reichlich mit Nahrung gegen geringe Bezahlung, so dass die Expedition ihr vorläufiges Ziel, die Jaunda-Station, am 30. November ohne grosse Strapazen erreichen konnte.

In dieser landschaftlich wundervoll gelegenen Station wurde Herr *Zenker* als Leiter zurückgelassen, während der Herr Vortragende nach kurzer Rast mit dem Rest der Expedition auf einem kürzeren, durch das elfenbeinreiche Land im Norden führenden Wege den Rückmarsch zur Küste antreten wollte. Am 9. Dezember erfolgte der Aufbruch, und nach einem dreitägigen Marsche durch ebenes Grasland erreichte man den Sannaga-Fluss, der unterhalb der Nachtigal-Schnellen in Kanoes überschritten wurde. Dieser Fluss bildet die ethnographisch hochinteressante Grenze zwischen den heidnischen Bantu- und den mohammedanischen Sudannegern, die sich sowohl im Körperbau als auch in Kleidung, Bewaffnung und im Bau ihrer Woh-

nungen scharf voneinander unterscheiden; während die Bantuneger einen reinen Negertypus zeigten, machte sich bei den Sudannegern in der helleren oder dunkleren Hautfarbe schon die Beimischung arabischen oder berberischen Blutes bemerkbar, und während die Bantus nur mit einem Hüfttuch bekleidet und mit Speeren bewaffnet waren, waren die Sudans mit grossen, über der Brust geschlossenen Tüchern bekleidet und ausser mit Speeren mit Pfeil, Bogen und grossen Büffelschilden ausgerüstet.

Bald nach der Landung auf dem jenseitigen Ufer erschienen Abgesandte des Häuptlings von Ngila, um den Reisenden zum Besuche seiner Stadt aufzufordern, die er bei seiner Ankunft mit einigen Tausend Kriegern besetzt fand. Wider Erwarten liess sich aber der Häuptling ziemlich leicht von den friedlichen Absichten des weissen Mannes überzeugen und schloss sogar, als ihm dieser einige Feuersteingewehre geschenkt hatte, mit ihm einen Handelsvertrag ab und versprach, fernerhin nur noch den Händlern von der Küste anstatt den weit von Norden herkommenden Haussaleuten sein Elfenbein zu verkaufen. In bester Freundschaft trennte man sich dann beiderseits; die Expedition zog südwestwärts weiter, erreichte am ersten Weihnachtsfeiertage den bis dahin unbekannten Mbamfluss, nach dessen Überschreitung man, in nordwestlicher Richtung durch das Land der Batis ziehend, direkt nach Kamerun marschieren wollte. An der Feindseligkeit dieses Stammes, der die Expedition auf dem Marsche überfiel, viele Träger verwundete und dann allerdings in die Flucht geschlagen wurde, scheiterte dieser Plan, da die numerisch schon nicht starke Expedition nun noch eine Anzahl Verwundeter mit sich führen musste. Man kehrte daher zum Mbam zurück und wählte die südwestliche Route am Sannaga entlang, an dessen Mündung, in Malimba, man die ersten europäischen Faktoreien zu finden hoffte. Wenige Tage vor der Ankunft der Expedition jedoch hatten die Eingeborenen die Faktoreien überfallen und ihre Bewohner vertrieben, so dass sich der Reisende gezwungen sah, den Kampf mit den Eingeborenen aufzunehmen, der aber schon nach dreitägiger Dauer mit der völligen Niederlage der Malimba-Leute endete; zur Sicherung der Faktorei musste er aber mit der ganzen Expedition weitere vier Monate dort verweilen, so dass er erst am 13. Mai 1890 nach Kribi aufbrechen konnte, von wo er sich aber bereits am 2. Juni mit 50 Mann der Woermann-Jantzen-Thormählen'schen Handelskarawane wieder auf den Weg ins Innere nach der Jaunda-Station machte, um die im letzten Jahre angeknüpften Handelsbeziehungen auszunutzen und weitere neue anzuknüpfen.

Auf fast derselben Route wie im Vorjahre wurde die Jaunda-Station mühelos erreicht und von hier nach vierwöchiger Rast mit circa 140 Mann nach Ngila aufgebrochen, wo der

Häuptling sehr erfreut war, seine weissen Freunde vom letzten Jahre wiederzusehen. Aber sein Versprechen, nur noch mit den Weissen zu handeln, hatte er schlecht gehalten; denn wie im Vorjahre, waren wieder zahlreiche Haussahändler bei ihm, denen er sein Elfenbein verkaufte; als Grund dieser Handlungsweise gab er an, dass ihm der Weisse wohl sein weisses, aber nicht sein schwarzes Elfenbein, seine Sklaven, abkaufe, weshalb er es mit den Haussaleuten nicht verderben könne. Im übrigen war das Verhältnis mit dem Häuptling ein sehr freundliches; er gestattete die Anlage einer „Kaiser Wilhelmsburg" genannten Forschungsstation und einer grossen Farm, wo hauptsächlich Palmen, Bananen, Korn und Jams gebaut werden sollten. Als aber der Reisende seine Absicht, nach Norden weiter zu ziehen, kundgab, suchte er durch lange Verhandlungen diesen Plan zu vereiteln, da er fürchtete, die Weissen würden nun mit andern Stämmen Handelsbeziehungen anknüpfen. Erst als ihn Ende September sein Nachbar mit Krieg bedrohte und der Reisende seine Hilfe gegen denselben anbot, gelang es ihm, von Ngila fortzukommen, nachdem er die Stadt des feindlichen Häuptlings Naundere beschossen und diesen dadurch friedfertig gestimmt hatte. Die Expedition setzte nun ihren Marsch in nordöstlicher Richtung durch ebenes Grasland fort und erreichte nach 8 Tagemärschen das erste Tibatidorf Joko, das schon zu Adamaua gehört und dessen Bewohner teils Fullahs, teils Wute waren. Hier warf den Reisenden ein starker Anfall von Dysenterie aufs Krankenlager, der ihn zu langsamem Vorrücken zwang, so dass er erst am 1. Dezember Sanseoni-Tibati, die Residenz des jungen Häuptlings Amalamu von Tibati, erreichte, wo er von dem letzteren aufs festlichste und herzlichste empfangen wurde. Der erst zwanzigjährige Herrscher war von mittelgrosser Statur, sehr feinem Gesichtsschnitt und gelblicher Hautfarbe, wie die Fullahs am Niger; mit Erstaunen und Freude lauschte er den täglichen Erzählungen des Reisenden von der Macht und Grösse Deutschlands und von seinem Kaiser und seinen Soldaten, für die er sich derart begeisterte, dass er mit einer Schachtel ihm geschenkter Bleisoldaten drei Tage lang ununterbrochen spielte. Täglich wurden dem Reisenden Nahrungsmittel in Überfluss in sein Zelt geschickt und häufig fanden Reiterspiele zu Ehren des Reisenden statt, die von grosser Gewandheit der Reiter im Lanzenfechten zeugten. Als schliesslich am ersten Weihnachtsfeiertag der Tag des Aufbruchs gekommen war, schenkte ihm der Häuptling noch einen prächtigen Rapphengst und sieben Fullah-Sklavinnen zu seiner körperlichen Pflege, von denen er nach langem Zureden aber nur die beiden Fusswäscherinnen annahm. In nordöstlicher Richtung wurde nun der Marsch durch die Ebene fortgesetzt, der gerade zur Trockenzeit sehr kleine

Mbam durchwatet, das schöne Bergland, welches die Wasserscheide zwischen Mbam und Benue bildet, durchschritten und viele durch Sklavenjäger entvölkerte und zerstörte Dörfer angetroffen. Bei Beli an Tarrabba wurde die Grenze der deutschen Interessensphäre überschritten und nach wenigen Tagen bei Schebu der Benue erreicht, von wo aus die Fahrt auf dem Flusse nach Ibi und weiter in 3½ Tagen mittels Schleppdampfer der Nigerkompagnie nach Lokodja, dem Hauptstandplatz der Nigertruppen, fortgesetzt wurde. Ein Salondampfer der Royal-Nigerkompagnie brachte schliesslich den Reisenden nach Akassa, dem Sitz der Kompagnie, von wo er auf einem englischen Dampfer nach Lagos und dann auf der „Lulu Bohlen" nach Kamerun weiterdampfte, wo der schon verschollen Geglaubte am 11. März glücklich eintraf.

Den Schluss dieses Vortrages bildeten einige Bemerkungen über die natürlichen Verhältnisse Kameruns. Der ca. 100 km breite Küstenstreifen ist ein alluviales, sumpfiges Tiefland, aus dem der Kamerunberg 14000 Fuss hoch majestätisch emporragt; es ist mit dichtem Urwald bedeckt und wird wegen seiner Fieberatmosphäre auch von Eingeborenen soviel als möglich gemieden. In zwei Terrassen gelangt man alsdann auf das ca. 700 m hohe Innenplateau, wo Savannen und Parklandschaft vorherrschen und das wegen seines günstigen, völlig fieberfreien Klimas nnd der guten Bodenbeschaffenheit sich sehr gut für Besiedelung eignen dürfte. Von Nutzpflanzen ist die Palme die verbreitetste und lukrativste; es giebt ihrer vier Arten: Ölpalme, Kokospalme, die nur innerhalb des Bereichs der Seebrise, aber nicht im Innern vorkommt, die Weinpalme und die Fächerpalme. Die Tierwelt ist ungeheuer reichhaltig; vor allem ist der Elefant noch in zahlreichen Exemplaren vorhanden und keineswegs ausgerottet, wie man von anderen Gegenden Afrikas irrtümlich auch auf Kamerun schliesst, und Antilopen sah der Reisende häufig in Herden bis zu zweihundert Stück. Das gefährlichste Raubtier ist der Leopard, wozu sich im Norden noch der Löwe und die Hyäne gesellen. Die Bewohner sind nördlich von Sannaga Sudanneger mit Fullahs gemischt, südlich davon Bantuneger; ihre Zahl ist nicht allzu gross, da leider die Sklavenjagden immer noch grosse Verwüstungen unter ihnen anrichten und jährlich viele Eingeborene nach den centralen Sudanstaaten in die Sklaverei geschleppt werden. Von Flüssen sind der Sannaga und Mbam die wichtigsten, da sie die einzigen sind, die bis auf das Innenplateau hinaufreichen und die Verbindung desselben mit der Küste herstellen. Zwar finden sich an der Küste schon viele von Europäern eingerichtete Farmen, wo Kakao und Tabak gebaut wird, aber die Haupterwerbsquelle der Kolonie wird stets der beträchtliche Handel mit dem Hinterlande bilden, den man

jetzt durch Anlage von Strassen und Beseitigung des bewaffneten Zwischenhandels noch zu heben beginnt.

Allgemeine Vereinssitzung, den 22. Oktober 1892. Vorsitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel.* Mit dieser Vereinssitzung nahm der Verein seine Thätigkeit nach der Sommerpause wieder auf. Aufgenommen wurden vier, zur Aufnahme vorgeschlagen fünf Mitglieder. Nachdem sodann der Vorsitzende die zahlreiche Versammlung mit kurzen Worten begrüsst und daran die Mitteilung geknüpft hatte, dass die Vorträge der ersten drei oder vier Sitzungen der Erinnerung an die Entdeckung Amerikas gewidmet sein würden, nahm Herr Privatdocent Dr. *Mogk* das Wort zu einem Vortrage über die vorkolumbische Entdeckung und Besiedelung Amerikas durch die normannischen Wikinger. Da dieser Vortrag vom Herrn Redner gütigst dem Vereine zur Verfügung gestellt worden ist, so verweisen wir hier nur auf die Seiten 57 bis 89 dieses Heftes, auf denen derselbe ausführlich wiedergegeben ist.

Hierauf berichtete Herr Prof. Dr. *Emil Schmidt* über den italienschen geographischen (Kolumbus-) Kongress, an dem er als Beauftragter des Vereins teilgenommen hatte. Gleich den zehn anderen deutschen Teilnehmern an dem Kongresse, der vom 18.—25. September in Genua abgehalten wurde, kam auch der Referent nicht mit leeren Händen. Im Auftrag des Vereins überreichte er der geographischen Gesellschaft folgende bei Giesecke & Devrient hier geschmackvoll hergestellte Gratulationsadresse:

Der
Società Geografica Italiana
Sendet Zum Jahrestage
Der Folgereichsten
Geographischen Entdeckung Aller Zeiten,
Die Ein Grosser Italiener Ersann
Und Die Dem Grössten Praktischen Geographen Italiens
Christoph Columbus
Aus Genua
Vor Vierhundert Jahren Gelang,
Brüderliche Glückwünsche.
Der Verein Für Erdkunde Zu Leipzig.

Möge es Italien, in dem wir Deutsche unsere Lehrerin in der Pflege der Geographie und unsere Vorgängerin in den geographischen Entdeckungen verehren, unter der Führung der Società Geografica Italiana vergönnt sein, auch in künftigen Jahrhunderten Grosses auf allen Gebieten der Geographie zum Heile der Menschheit zu vollbringen.

Die Vertreter der deutschen geographischen Gesellschaften legten ausserdem einen Lorbeerkranz an der Statue des Kolumbus in Genua nieder. Der Geographentag selbst war spezifisch italienischer Natur und brachte ausser einigen wertvollen allgemeinen Vorträgen nur auf Italien bezügliche. Gleichzeitig mit dem geographischen Kongress waren in Genua aus Veranlassung der Centenarfeier der Entdeckung Amerikas zwei Ausstellungen ins Werk gesetzt, eine ‚amerikanisch-italienische' Industrieausstellung, die aber wenig geographisch Interessantes darbot, und die geographische, auf der die italienische Kartographie Bedeutendes leistete. Auch die Abteilungen der Tiefseeforschung, der Ausstellung älterer Karten, der Spezialausstellungen italienischer Reisender wiesen viel Interessantes auf.

Allgemeine Vereinssitzung am 19. November 1892. Vorsitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel.* Nach Aufnahme mehrerer Mitglieder sprach Herr Dr. *Wolf* aus Dresden-Plauen über die südamerikanische Republik Ekuador, die er während seiner zwanzigjährigen Thätigkeit als Staatsgeologe daselbst gründlich erforscht und kennengelernt hat. Zuerst entwarf der Vortragende ein allgemeines Bild des sich zwischen 2 Grad nördlicher und 6 Grad südlicher Breite von der Pacifischen Küste bis weit in das Tiefland des Amazonenstromes sich hinein erstreckenden Landes, das wie alle westlichen Staaten Südamerikas vom Rückgrat der Andenkette durchzogen wird. Teils der hier sehr einfache Bau der Anden, die hier nicht wie in Peru und Kolumbien von Längs- und Quergebirgen begleitet und durchsetzt werden, teils die äquatoriale Lage des Landes, die das Klima nicht von der geographischen Breite, sondern von dessen Höhe über dem Meeresspiegel abhängig erscheinen lassen, bedingen eine völlige Abhängigkeit aller klimatologischen, hydrographischen, biologischen und auch ethnographischen Verhältnisse des Landes von jener centralen Gebirgskette, die den Staat in zwei voneinander sehr verschiedene Hälften teilt. Die nach Osten zu den endlosen Ebenen Central-Südamerikas hin abfallenden ungeheueren Landstriche gehören zu den unbekanntesten Gegenden der Erde und sind kaum mehr erforscht als die centralen Gebiete Afrikas. Der westliche Teil zwischen Gebirge und Ocean galt bis in unsere Tage für ein ungesundes, feuchtes Tiefland, ist aber in Wirklichkeit ein durch zahlreiche Hügelketten mannigfach gegliedertes, gesundes, herrliches Tropenland mit ewig grünen Wäldern und zahlreich verbreiteten tropischen Nutzpflanzen. Eigentliche Ebenen finden sich nur in geringer Ausdehnung an den Ufern der beiden Hauptströme Guyas und Esmeraldas, die mit ihren zahlreichen Zuflüssen ein über das

ganze Land weitverzweigtes Netz bilden. Die nördliche Hälfte ist trotz ihres etwas feuchten aber nicht ungesunden Klimas und trotz ihrer immergrünen Nutzholzwälder nur wenig angebaut und dünn bevölkert, während sich in der Südhälfte ausser zahlreichen Niederlassungen eine Reihe blühender Städte befindet, unter denen Guayaquil, der Haupthandelsplatz des Landes, mit 45 000 Einwohnern die erste Stelle einnimmt. Die Mitteltemperatur beträgt an der Küste 23 Grad Celsius, und die Regenzeit dauert nur zwei Monate; landeinwärts steigt die Temperatur auf 26 bis 28 Grad Celsius, und die Regenzeit verlängert sich nach dem Gebirge zu allmählich zu immerwährender Dauer am Fusse desselben. Die niedrigen Landstriche an der Küste zeigen Mimosen- und Kaktusvegetation; nach dem Inneren zu zeigt sich bald immergrüner Wald, und am Fusse des Gebirges bedecken immergrüne, undurchdringliche Tropenwälder das Land. Besonders dicht bevölkert und sehr gut angebaut ist das Gebiet des Rio Guyas, auf dem zwanzig Flussdampfer und hunderte von Kanoes den Verkehr vermitteln und der für Seeschiffe acht Kilometer weit bis Guayaquil schiffbar ist. Hier finden sich zahlreiche Hacienden, in denen tropische Gewächse angebaut werden, vor allem Kakao, von dem jährlich ca. 200 000 Centner aus Guayaquil ausgeführt werden.

Nicht in demselben Masse von der Natur begünstigt ist der centrale Teil Ekuadors, den das andine Hochland einnimmt; hier durchziehen das Land von Süden nach Norden zwei parallele, himmelhohe Bergrücken, die eine Anzahl von Hochthälern zwischen sich einschliessen. Durch eine einzige, äusserst einfache und nur 2000 m hohe Kordillere gehen die peruanischen Anden direkt in die ekuadorianischen über, die diesen einfachen Typus bis nach der Stadt Loja unter 4° südlicher Breite hin beibehalten, wo sie aber bereits eine Höhe von 4000 m erreichen. Wenige Meilen südlich von dieser Stadt teilt sich im Knoten von Cajanuma die Kordillere in zwei paralle llaufende Züge, die durch zwei Querjoche mit einander verbunden sind und so das geschlossene Hochthal von Loja bilden. Der gleiche geologische Aufbau beider Ketten zeigt, dass wir es hier nur mit einer Verästelung der Ost-(Haupt-)Kordillere und nicht mit der Westkordillere zu thun haben, die erst zwischen dem Rio Tumbez und dem Rio Jubones als solche erkennbar wird. In ihrem ganzen Verlaufe zeigen nämlich beide Kordilleren Ekuadors eine sehr verschiedene petrographische Zusammensetzung; während die Ostkordillere vorwiegend aus Gneis, Glimmerschiefer, Urthonschiefer und Granit, also aus krystallinischen Urgesteinen aufgebaut ist, besteht die Westkordillere aus Porphyren, Grünsteinen und überlagernden Sedimentgesteinen jüngeren Alters, so dass die Ostkordillere als die ursprünglichere, ältere anzu-

sehen ist. Humboldt liess die Gabelung der Anden erst nördlich vom Rio Jubones beginnen; allein die eigentliche Westkordillere mit ihren Grünsteinen lässt sich weit südlicher nachweisen. Westlich und nördlich von Loja bilden einige zwischen beiden Kordilleren auftretende Querjoche die Becken von Zaruma, Jubones und Cuenca,* von denen besonders das von Zaruma wegen seines Goldreichtums von grosser Bedeutung ist. Vom Gebirgsstock des Azuay an, der das Becken von Cuenca im Norden abschliesst, beginnt sich in beiden Ketten der Vulkanismus, dessen Laven auf weite Strecken das Urgebirge völlig bedecken und auf ihm ein neues Gebirge aufsetzen, zu zeigen, zuerst in der Ostkordillere, wo der 5323 m hohe Sangay die Reihe der Vulkanriesen eröffnet, etwas weiter nördlich in der Westkordillere, wo der 6310 m hohe Chimborazo zuerst das Auftreten des Vulkanismus anzeigt. Ihnen reihen sich in beiden Ketten durch ganz Ekuador eine Anzahl der höchsten Vulkane der Erde an, die an der kolumbianischen Grenze mit dem 4780 m hohen Chiles und 4790 m hohen Cumbal ihr Ende erreichen. Das zwischen beiden Kordilleren eingeschlossene Hochthal, einst ein einziges, ununterbrochenes, ist durch mächtige, in ihnen aufgetürmte vulkanische Massen in vier Teilbecken, von Riobamba, Latakunga, Quito und Ibarra, getrennt. Der Gebirgscharakter der ekuadorianischen Anden ist trotz des imposanten Anblicks, den sie gewähren, und trotz der 5000—6000 m hohen Schneeberge, die sich ihnen auftürmen, kein alpiner, sondern ein eigentümlicher, andiner; die sich bis zu 3000 m Meereshöhe erstreckende Urwaldbedeckung der Bergabhänge, die geringe Ausbreitung der Schneedecke — nur 16 Berggipfel sind vom ewigen Schnee bedeckt — die meist abgerundeten Berggipfel, von denen nur die über der Schneegrenze liegenden Vulkane etwas zerrissene Formen zeigen, und die fast beständige Nebelhülle, die die höher gelegenen Teile des Hochgebirges meist dem Auge des Beschauers entzieht, geben den Anden nicht das majestätische Aussehen, das wir von den Alpen her beim Hochgebirge zu finden gewöhnt sind. Ebenso ist auch die Natur der Hochthäler grundverschieden von der unserer lieblichen Alpenthäler. Nach mühsamer Durchquerung des die

*) Über die Schreibweise giebt uns der geehrte Redner nachträglich folgende Bemerkung: „Ich weiss nicht, woher es kommt, dass man in deutschen Büchern so häufig ‚Cuença‘ statt Cuenca findet, was ganz falsch ist. ç existiert seit hundert Jahren im spanischen Alphabet gar nicht mehr (jetzt wird z dafür geschrieben) wurde übrigens bei der Stadt Cuenca nie angewendet. Man spricht Kuenka und nicht Kuenza (Cuença)! Eben so falsch ist (heutzutage) Loxa statt Loja, wie man ebenfalls (nach Humboldt) noch häufig schreibt, weil seit anfangs dieses Jahrhunderts das spanische ch (chota) nur mehr j geschrieben wird und das x stets lautet wie im Deutschen. Man spricht aber Locha und nicht Loxa.“

Abhänge bedeckenden Urwaldgürtels und nach Durchschreitung der jenseit der Baumgrenze liegenden, mit üppigem Graswuchs bedeckten Paramos gelangt man über ein vegetationsloses, häufig beschneites Joch nach der andern Seite des Gebirgspasses, wo man ca. 500 m unter seinem Standpunkte sich ein 2 bis 3 Meilen breites und 4—5 Meilen langes Becken ausdehnen sieht, das rings von 4000 m hohen Gebirgswällen eingefasst ist, die bei der sehr durchsichtigen Luft näher erscheinen, als sie in Wirklichkeit sind. Baumwuchs fehlt fast ganz; nur hier und dort zieht sich ein schmaler Waldstreifen am Bergabhange hin. Reichlich zwei Drittel des Bodens liegen wüst und unbebaut, teils wegen schlechter Bodenbeschaffenheit, teils wegen mangelnder Bewässerung. Auf den Hügeln und Bergabhängen breiten sich Weizen-, Gersten-, Kartoffel- und Luzernefelder aus, durch lange Aloe- und Kaktushecken voneinander getrennt, aber bei dem irrationellen, seit 300 Jahren gar nicht fortgeschrittenen Ackerbau ist ihr Ertrag ein sehr geringer. Nur in den etwas tiefer liegenden Thälern von Ibarra, Cuenca und Loja mit ihrem milderen Klima und fruchtbareren Boden sind die Ernten trotz ebenfalls ungenügender Bestellung etwas reicher. Der Hauptreichtum der Hochlandsbewohner besteht in ihren Viehherden, die sie auf den mit dichtem, zum grössten Teil verdorrtem, braunem Grase bestandenen Paramos weiden. Zwar sind Fauna und Flora in dieser Paramoregion bei weitem nicht so zahlreich und artenreich vertreten, wie in unseren Alpenthälern; aber wie diese bilden auch sie die Haupternährungsquelle der Hochlandsbewohner, besonders der Indianer, die hier vor der sogenannten spanischen Kultur eine Zuflucht gefunden haben.

Allgemeine Vereinssitzung am 10. Dezember 1892. Vorsitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel.* Der Vorsitzende begrüsste zunächst eine Anzahl neu aufgenommener Mitglieder, sodann den Vortragenden des Abends, Herrn Prof. Dr. *Ruge* aus Dresden, durch dessen Vortrag sich die Vereinssitzung zu einer Haupt-Gedenkfeier für Kolumbus und die Entdeckung Amerikas gestaltete.

Nachdem der Herr Vortragende zunächst eine kurze Übersicht über die grosse Zahl der aus Anlass des vierhundertjährigen Gedenktages jener grossen Entdeckung erschienenen wissenschaftlichen Arbeiten, an denen sich besonders Deutschland, Frankreich, England und Nordamerika, nicht aber Portugal beteiligt haben, gegeben hatte, entwarf er ein aus langjährigem Studium hervorgegangenes wahres Lebensbild des gefeierten Entdeckers, das in vielen wesentlichen Punkten von dem abwich, wie bis jetzt der grosse Genuese der Welt erschienen war.

Die Feier, die unser Jahrhundert entsprechend der Bedeutung, die Amerika in ihm für die europäischen Staaten gewonnen hat, zur Wiederkehr des Tages seiner Entdeckung veranstaltet hat, hat unsere Blicke vor allem auf jenen Mann gerichtet, der diese grosse That verwirklichte, und der Welt von neuem die Frage vorgelegt, ob es menschlicher Wille oder göttliche Eingebung war, was in Kolumbus bei der Ausführung seines Planes thätig war. Die Spanier sehen in ihm ein Werkzeug der Gottheit und vergöttern Kolumbus fast allgemein als vollkommenen Menschen und dulden keinen Makel an ihm; sie stehen nicht an, Moses, Christus und Kolumbus als Gottgesandte miteinander zu vergleichen und unter allen geschichtlichen Grössen Kolumbus für die bedeutendste zu halten. Sie berufen sich hierbei vor allem auf seine eigenen Aufzeichnungen und vernachlässigen völlig die geschichtlichen Forschungen, deren Resultate oft in direktem Widerspruche mit den eigenen Äusserungen des Kolumbus stehen. So schreibt er, dass er altadeligem Geschlechte entstamme, während sein Vater in den Urkunden Textor (der Weber) genannt wird, also gewiss ein kleiner Handwerker gewesen sein wird. Von seiner wahrscheinlich im Jahre 1446 erfolgten Geburt bis 1473 lebte Kolumbus im Elternhause, das er infolge Verarmung des Vaters verliess, um Seereisen zu unternehmen und dann in Portugal aufzutauchen, das gerade zu der Zeit durch die kühnen Unternehmungen Heinrichs des Seefahrers längs der Westküste von Afrika die Augen der Seefahrer auf sich gelenkt hatte. Hier verheiratete er sich mit Donna Felipa Moñiz Perestrello, wodurch er mit dem Hofe zu Lissabon in Beziehung trat und infolgedessen vielleicht auch von dem Briefe und der Karte Kunde erhielt, die der italienische Physiker und Astronom Toscanelli 1474 an den König von Portugal gesandt hatte. Jener grosse Gelehrte hatte nämlich aus den Angaben der alten Geographen Strabo und Ptolemäus und nach den Berichten Marco Polos und des ihm persönlich bekannten Nicolo de Contis die beide auf ihren Reisen bis nach der Ostküste Asiens vorgedrungen waren, die Entfernung von Lissabon ostwärts bis zum Ostrand von Asien als zwei Drittel des Erdumfangs und die von Lissabon über den westlichen Ocean bis nach Asien als ein Drittel des Erdumfangs betragend berechnet, ein Verhältnis, das in Wirklichkeit gerade umgekehrt ist, und nach diesen Berechnungen und nach zahlreichen Angaben von Inseln im westlichen Ocean, die sich teils auf alten Karten fanden, teils von Seefahrern auf ihren Reisen gesehen sein sollten, eine Erdkarte konstruiert, die leider verloren gegangen ist, deren getreues Abbild aber ohne Zweifel auf dem Globus Martin Behaims der als Vertrauter des Königs von der Karte gewiss genaue Kenntnis hatte,

erhalten ist. Diese Karte hatte Toscanelli im Jahre 1474 an den König von Portugal gesandt mit einem Briefe, in dem er den Weg über den Ocean nach Westen als den kürzesten nach Indien, d. h. nach der Ostküste von Asien bezeichnete. Da aber die Portugiesen auf ihrem Wege nach Indien längs der Westküste von Afrika um diese Zeit schon bis in den Busen von Guinea vorgedrungen waren, fand Toscanelli hier kein Entgegenkommen und sein Brief blieb unbeachtet liegen, bis er zur Kenntnis des Kolumbus gelangte, der sich wegen des darin entwickelten Planes an Toscanelli wandte und von diesem auch einen zustimmenden und aufmunternden Brief erhielt, der uns noch erhalten ist. Da inzwischen Johann II. in Portugal zur Regierung gekommen war, legte Kolumbus den Plan einer Fahrt nach Westen diesem Könige vor, der ihn aber ebenfalls als zu abenteuerlich abwies, obschon der Gedanke nach Westen zu fahren nicht mehr neu war und von 1452—1486 mehrere kleinere Expeditionen unter königlichem Schutze nach Westen segelten, um nach Inseln, vor allem nach der sagenhaften Antilia, zu forschen. Bis zum Jahre 1884 blieb Kolumbus noch in Portugal; nach dieser Zeit verschwindet er plötzlich, vom Gericht verfolgt, und taucht später in Süd-Spanien auf, wo er die Geistlichkeit dadurch für seinen Plan zu gewinnen wusste, dass er auf die hohe Bedeutung seiner Unternehmung für die Ausbreitung des heiligen Glaubens hinwies, dass er behauptete zur Erfüllung der Weissagungen des Jesaias (Kap. 24, 16 u. 65, 17) berufen zu sein, und dass er auf den nahe, in 150 Jahren bevorstehenden Weltuntergang hinwies, bis wohin noch die ganze Welt zum Christentum bekehrt werden müsse und wozu er das nötige Gold aus jenen reichen Ländern im Westen des Oceans herbeischaffen wollte.

Aber erst nach dem Fall von Granada am 1. Jan. 1492 willigte die Königin Isabella in die horrenden Forderungen des Kolumbus und befahl die Ausrüstung der Schiffe, die nicht über 30000 Mark gekostet haben mag. Im August 1492 segelte er dann mit drei Schiffen ab, deren Winzigkeit und Seeuntüchtigkeit noch heute den Seemann in Erstaunen setzt; aber die Mannschaft vertraute blind ihrem Führer, der nicht in ein unbekanntes Meer hinaussteuerte, sondern der von der Richtigkeit seiner Karte felsenfest überzeugt war und als Ziel seiner Reise die Insel Cipangu, das heutige Japan, vor Augen hatte. Da er von seinen früheren Seereisen her die Passatwinde kannte und unterwegs die auf seiner Karte etwas südlich liegende Insel Antilia anzulaufen gedachte, steuerte Kolumbus nicht direkt nach Westen, sondern nahm einen südwestlichen Kurs, bis zu den Kanarischen Inseln und steuerte von da westwärts bis er am 12. Oktober, nachdem er lange vergeblich nach Antilia ausgeschaut hatte,

eine kleine Insel erreichte, die er Guanahani nannte und die zur heutigen Bahama-Gruppe gehört, von der man aber bei der Ungenauigkeit seiner astronomischen Bestimmungen und nautischen Beobachtungen nicht absolut sicher anzugeben vermag, ob es das heutige Watling-Island gewesen ist, wie viele Forscher anzunehmen geneigt sind. Die erste grössere Insel, die er auf der Fortsetzung der Reise traf, Kuba, hielt Kolumbus für einen Teil des lange ersehnten asiatischen Festlandes, und im Bewusstsein, Indien erreicht zu haben, kehrte er von hier aus über Haiti, das er für Japan (Cipangu) hielt nach Spanien zurück, wo er mit den höchsten Ehren empfangen wurde und sich bald einer grossen Popularität erfreute. Auch auf seinen folgenden Reisen vermochte er nicht zu einer richtigen Vorstellung von seiner Entdeckung zu kommen und sich von dem Wahne zu befreien, dass er in Indien wäre. Überhaupt finden sich verschiedene Anzeichen, dass es Kolumbus zwar nicht an Befähigung und scharfer Beobachtungsgabe, wohl aber an Einsicht und Urteilskraft mangelte. So vermag er den richtigen Zusammenhang bei der Veränderung der Deklination der Magnetnadel während der Fahrt nicht zu erkennen, und bei der Erzählung von dem wunderbaren Pflanzenreichtum der neu eutdeckten Länder spricht er von Bäumen, die vier verschiedene Arten Blätter tragen, und sieht nicht, dass diese verschiedenen Gewächsen angehören, die parasitisch aufeinander leben. Auf seiner dritten Reise, die ihn an die Nordküste Südamerikas und an die Mündung des Orinokos führte, glaubte er, in die Nähe des Paradieses, das ja im Osten auf hohem Gebirge liegen sollte, gekommen zu sein; denn die mächtigen Wassermassen des Orinokos konnten nur aus dem Paradiese, aus dem nach allen vier Himmelsgegenden grosse Ströme fliessen, kommen und die schnelle Strömung bei der Insel Trinidad liess auf eine beträchtliche Höhenlage des oberen Flusslaufes schliessen. Aus diesem letzteren Grunde war Kolumbus auch geneigt, der Erde nicht eine kugelförmige, sondern eine birnenförmige Gestalt zuzuschreiben.

Die vierte und letzte Reise findet einen tragischen Abschluss; als Schiffbrüchiger landet Kolumbus auf Jamaika, von wo ihn spanische Schiffe nach der Heimat zurückbringen, die ihn ohne Sang und Klang empfängt. Fast ganz von der Welt vergessen, zieht sich der einst so Gefeierte nach Valladolid zurück, wo er in grösster Zurückgezogenheit, aber nicht verarmt, wie oft geschrieben wird, sondern in leidlichen Verhältnissen den Rest seiner Tage verbringt. Bald nach dem Tode seiner hohen Gönnerin, der Königin Isabella, schied auch Kolumbus aus dem Leben, am 21. Mai 1506, ohne zur Erkenntnis von der Grösse seiner Entdeckung gekommen zu sein, ohne aber auch

die Schmach erlebt zu haben, das von ihm entdeckte Land nach dem Vorschlag eines deutschen Geographen nicht nach sich, sondern nach dem Italiener Amerigo Vespucci benannt zu sehen. Wie bei den Zeitgenossen, so geriethen auch bei der Nachwelt die Verdienste des Kolumbus bald in völlige Vergessenheit und erst unser Jahrhundert, in dem sich Amerika zu einer wirtschaftlichen Weltmacht ersten Ranges entwickelt hat, hat die Verdienste seines Entdeckers wieder zu vollen Ehren gebracht.

Nachtrag zur Vereinssitzung am 7. März 1891. Auf Wunsch des Redners lassen wir hier einen in mehreren Einzelheiten berichtigten Abdruck des Referates über den Vortrag des Herrn Dr. Dieck aus Zöschen (vgl. S. XX der vorjährigen Mittheilungen) „Über seine Reisen im Kaukasus und in Kleinasien“ folgen:

Mit Dr. Kling aus Frankfurt fuhr Herr Dr. Dieck, ein eifriger Dendrologe und Naturhistoriker, durch das europäische Russland, in dessen ozonreichen Nordwesten er mit dem Anthropologen Poesche die Wiege der blonden arischen Rasse sucht, nach dem Schwarzen Meere, das er durchkreuzte, um an der Ostküste in Suchumkale zu landen; von hier aus konnte er, dank der freundlichen Unterstützung des höchsten Forstbeamten des umliegenden Urwalddistriktes, mit einer Eskorte in den kaukasischen Urwald nordwärts eindringen. Nach Durchschreitung eines verwüsteten Küstenstriches, in dem man schon alles nutzbare Holz geschlagen hatte und der ausser vereinzelten Pterocaryen nur ein undurchdringliches Unterholz trug, gelangte man nach zwei Stunden in den eigentlichen Urwald, von dessen Üppigkeit man sich kaum eine Vorstellung zu machen imstande ist; 2 bis $3^1/_2$ m dicke Stämme der essbaren Kastanie, der Rotbuche oder Eiche sind durchaus keine Seltenheit. Die Kraft des Bodens und das günstige Klima lassen Bäume, die in unserem Klima eine breite Krone tragen, pyramidenförmig emporwachsen; so kommt es, dass unsere Hainbuche und Rotbuche im Kaukasus ein pyramidenförmiges Aussehen haben. Eine Eigentümlichkeit des Kaukasus sind seine Buchsbaumwälder mit ihren bis 60 cm starken Bäumen, deren dicht geschlossene Kronen ein Eindringen der Sonnenstrahlen verhindern, so dass im Walde stets ein magisches Halbdunkel herrscht und Unterholz wegen des Luft- und Lichtmangels gänzlich fehlt. Leider sind die Tage dieser wertvollen Wälder gezählt, da man sie ohne Schonung ausrodet; so wurde erst vor kurzem ein Wald von 20000 Stämmen für $3^1/_2$ Millionen an eine englische Gesellschaft zum Abholzen verkauft. In den Niederungen wuchert das Unkraut, meistens Adlerfarn, in un-

zähliger Menge und verhindert den Anbau jedweder Nutzpflanze. In der Nähe der Baumgrenze, die hier in Abchasien am Nordabhang in 8000′ und am Südabhang des Gebirges in 7500′ Meereshöhe liegt, wachsen statt niedriger Alpenkräuter bis 2 m hohe Stauden. Nachdem der Schnee im Juni weggetaut ist, lässt die heisse Julisonne die Pflanzen in tropischer Fülle emporschiessen, und erst in Höhenlagen, wo bei uns nichts mehr wächst, beginnen die eigentlichen Alpenmatten. Von den gebräuchlichsten Nutzpflanzen gedeihen Baumwolle bis 2000′ Meereshöhe, Mais 3500′, Weizen 5000′, Roggen 7200′, Gerste 7400′, (nur in Swanetien), Feigen 2000′, Maulbeere (und mit ihr Seidenraupenkultur) 3600′, Wein 4000′, edle Kastanie 4500′, Buchsbaum 5000′, Wallnuss 5500′, Kirschlorbeer 6800′ und Rotbuche und Erle bis 7500′; hierauf folgt neben Salix caucasica, Daphne glomerata, Rhododendron caucasicum und einigen Zwergrosen unsere Heidelbeere, die hier das im subalpinen Gürtel herrschende, mannshohe Vaccinium arctostaphylos ablöst.

Die Tierwelt ist im Vergleich zur Fülle der Pflanzen arm zu nennen; im Hochgebirge leben Steinböcke in vier Arten, die von Westen nach Osten aufeinanderfolgend immer ziegenartiger werden, aber schwerlich zu den Stammeltern unserer Ziegen zählen. Hirsche, Rehe und kleinere Tiere sind fast ganz verschwunden, weil sich Bären und Wölfe derart vermehrt haben, dass ein Jäger in einem Tage 8—10 Bären erlegen kann; ebenso arm ist die Vogelwelt, in welcher vor allem kleinere Vögel fehlen. Die zahlreich vorhandene Gemse ist in Abchasien eher ein Waldthier zu nennen, denn sie steigt selten über die Baumgrenze zu den Steinböcken hinauf. Die Bevölkerung des Landes ist sehr gemischt und setzt sich aus ungefähr 25 verschiedenen Völkern des russischen Reiches und Vorderasiens zusammen; nach der Eroberung Abchasiens durch die Russen wanderten die eingeborenen Abchasen massenhaft nach der Türkei aus, um dem russischen Joche zu entgehen, und auch jetzt dauert die Auswanderung noch fort. Die durch die Bemühungen der russischen Regierung herbeigezogenen Einwanderer stehen auf einer nicht gerade sehr hohen moralischen Stufe. Die schönen, im Abendlande oft gerühmten Tscherkessinnen suchte der Vortragende im Kaukasus vergebens und die herrlichen Männergestalten, die er in Mingrelien sah, waren vielfach nachweisliche Nachkommen blondhaariger Arier, die im Mittelalter aus der Lombardei, Venetien und Genua hierher gekommen waren. Wahrscheinlich finden sich auch Eingeborene griechischer und cyprischer Abstammung darunter, deren Vorfahren im frühen Altertum vom Mittelmeer hierher gekommen sind.

Durch Regen und Bergstürze an der Erreichung des Maruchpasses gehindert, entschlossen sich die Reisenden in 7000′ Höhe

zur Umkehr und schlossen sich bald darauf einer Abteilung Polizeisoldaten an, die sich auf der Jagd nach Pferdedieben befand. Pferdediebstahl wird nämlich im Kaukasus als Sport betrieben, und der Wert des Mannes wird hauptsächlich nach seiner Fähigkeit im Pferdediebstahl bemessen. Um dem allgemein verbreiteten Unwesen wenigstens etwas steuern zu können, hat die Regierung die gefährlichsten Diebe als Polizisten in Sold genommen, welche indessen vielfach mit ihren alten Kameraden unter einer Decke stecken und deren Abfassung zu vereiteln wissen. Nach der Rückkehr nach Suchumkale unternahmen die Reisenden einen Abstecher nach Swanetien, dessen wildromantischer Teil die Alpen an Grossartigkeit weit hinter sich lassen. 7000' hohe Thäler zwischen Bergen, deren bis 17500' hohe Gipfel Gletscher entsenden, die weit ins Thal hinabreichen, verleihen der Gegend einen wahren Hochgebirgscharakter; hier wohnen die Swaneten in Dörfern, die eigentlich mehr Komplexen von Burgen gleichen; denn jedes Haus hat seinen in Stein, neuerdings auch in Holz gebauten 60—70' hohen Turm, der zum Schutze der Hausbewohner bei Ausfechtung gegenseitiger Familienstreitigkeiten und zur Aufbewahrung der Familiengüter dient. Obschon christlichen Glaubens, haben die von dem Verkehr mit der Kulturwelt fast abgeschlossenen Bergbewohner die Institution der Blutrache bis zum heutigen Tage noch aufrecht erhalten, den Bemühungen der Regierung zum Trotz. Auch viele byzantinische Holzschnitzereien haben sich bei dem christlichen Bergvolke erhalten. Den Schluss der interessanten Reise bildeten zwei Exkursionen von Batum aus in die russisch-türkischen Grenzgebiete Kleinasiens zur Erlangung einiger seltener Arten Rhododendren, welche an Himalaya-Typen erinnern.

Mitgliederverzeichnis 1892.

(Abgeschlossen am 16. April 1892.)

A. Vorstand.

B. Ehrenmitglieder.

C. Korrespondierende Mitglieder.

D. Ordentliche Mitglieder in Leipzig.

E. Auswärtige ordentliche Mitglieder.

F. Erst nach Jahresschluss aufgenommene Mitglieder.

G. Mitglieder der Karl Ritter-Stiftung, welche nicht dem Vereine angehören.

A.

I. Vorstand.

Vorsitzender: Prof. Dr. **Friedrich Ratzel.**
1. Stellvertreter: Dr. **Hans Meyer.**
2. Stellvertreter: Kartograph **Ernst Debes.**
Schriftführer: Oberl. **Lungwitz.**
1. Stellvertreter: Dr. **Br. Peter.**
2. Stellvertreter: Dr. **Aug. Fitzau.**
Kassierer: Bankier **Otto Keil.**
Stellvertreter: Buchhändler **Hugo Köhler.**
Bibliothekar: Lehrer **Herm. Hofmann.**

II. Den Ausschuss für die Verwaltung der Karl Ritter-Stiftung bildeten ausser den oben Genannten folgende Mitglieder des Vereins.

Buchhändler Dr. **Heinr. Eduard Brockhaus.**
Geh. Hofrat Prof. Dr. **Rudolf Leuckart.**
Kaufmann **Liebeskind-Platzmann.**
Geh. Rat Prof. Dr. **Wilhelm Roscher.**
Buchhändler **Hermann Rost.**

III. Beirat.

Dr. **Hugo Berger.**
Prof. Dr. **Bruns.**
Reichsgerichtsrat Dr. v. **Buri.**
Hauptmann v. **Domarus.**
Stadtrat Dr. **Fischer.**
Oberlehrer Dr. **Gumprecht.**
Privatdocent Dr. **A. Hettner.**
Dr. **Emil Jung.**
Oberamtsrichter **Wilh. Kranichfeld.**
Amtshauptmann Geheimrat Dr. **Platzmann.**
Prof. Dr. **Emil Schmidt.**

B. Ehrenmitglieder.

	Jahr der Ernennung.
1. *A. Bastian*, Dr. ph., Geh. Regierungsrat, Prof. und Direktor der ethnol. Abteil. des Königl. Museums in Berlin	1881
2. *Fräulein Hedwig Clara Baronesse v. Eberstein* auf Schönefeld bei Leipzig	1874
3. *Emin Pascha*, Dr.	1890
4. *Julius Hann*, Dr., Prof., Direktor der K. K. Centralanstalt für Meteorologie auf der hohen Warte bei Wien	1886
5. Frau *Louisa Hay Kerr* in London	1866
6. *Heinrich Kiepert*, Dr. ph., Prof. in Berlin	1866
7. *Alfred Kirchhoff*, Dr. ph. und Prof. in Halle a. S.	1886
8. *Gustav Ritter v. Kreitner*, K. K. Hauptmann und Konsul in Yokohama	1883
9. *Henry Lange*, Dr. ph., Prof. in Berlin (Stifter 1861)	1868
10. *Oskar Lenz*, Dr. ph., Prof. in Prag	1881
11. *Clements Markham*, Ehrensekretär der Geogr. Gesellschaft zu London	1886
12. *Hans Meyer*, Dr. in Leipzig	1887
13. *Alex. Theodor v. Middendorf*, Prof., Kaiserl. Russ. Staatsrat, Sekret. d. Akad. d. Wiss. in St. Petersburg	1883
14. *Fridtjof Nansen*, Dr. in Christiania	1890
15. *Barone Cristoforo Negri*, Commendatore, in Turin	1886
16. *Georg Neumayer*, Dr., Prof., Geh. Admiralitätsrat, Direktor der deutschen Seewarte in Hamburg	1883
17. *Frhr. Nils Adolf Erik v. Nordenskiöld*, Professor in Stockholm	1881
18. *J. Powell*, Major in Washington, Director of the United States Geological Survey	1886
19. *Wilhelm Reiss*, Dr., Geh. Regierungsrat	1886
20. *Frhr. Ferd. v. Richthofen*, Dr. ph. und Professor in Berlin	1881
21. *Gerhard Rohlfs*, Hofrat in Godesberg a. Rhein	1868
22. *Sophus Ruge*, Dr. ph., Professor in Dresden	1886
23. *Georg Frhr. v. Schleinitz*, Exc., Konter-Admiral a. D., Neuhof b. Eldena, Mecklenburg	1883
24. *Georg Schweinfurth*, Dr. ph. und Prof. in Kairo	1881
25. *Alexander Sibiriakoff* in Irkutsk	1881

Jahr der Ernennung.

26. *Eduard Suess*, Dr., Professor in Wien 1886
27. *Hermann Wagner*, Dr., Professor, Kgl. Preuss. Geheim. Regierungsrat in Göttingen 1886
28. *Alexander v. Woeikof*, Dr., Prof. in St. Petersburg . 1886
29. *Herrmann v. Wissmann*, Major 1891
30. *Ferdinand Zirkel*, Geh. Bergrat, Prof., Dr. in Leipzig 1892

C. Korrespondierende Mitglieder.

Jahr der Ernennung.

1. *Max Buchner*, Dr., Direktor des Ethn. Mus. in München 1886
2. *Otto Clauss*, Dr., Privatdocent in München 1886
3. *Guido Cora*, Professor in Turin 1886
4. *Rudolf Credner*, Dr., Professor in Greifswald . . . 1886
5. *A. v. Danckelman*, Freiherr, Dr. ph. in Berlin . . . 1882
6. *Theobald Fischer*, Dr. und Prof. in Marburg . . . 1883
7. *v. François*, Hauptmann in Berlin, z. Z. in S. W.-Afrika 1886
8. *L. Friederichsen*, Sekretär der Geogr. Gesellschaft in Hamburg 1881
9. *G. K. Gilbert* in Washington 1886
10. *C. L. Griesbach*, Dr. in Calcutta 1886
11. *Friedrich v. Gülich*, Kaiserl. Ministerresident a. D. in Wiesbaden 1883
12. *Fr. Gust. Hahn*, Dr. ph., Professor in Königsberg . 1886
13. *Bruno Hassenstein*, Dr., Kartograph in Gotha . . . 1883
14. *Fr. Hirth*, Dr. in Shanghai (China) 1883
15. *Emil Holub*, Dr. med. in Wien 1881
16. *E. Kalkowsky*, Dr. ph., Prof. in Jena 1883
17. *C. M. Kan*, Dr., Prof. in Amsterdam 1883
18. *R. Kiepert*, Dr., Kartograph in Berlin 1883
19. *Wlad. Köppen*, Dr., Professor in Hamburg 1886
20. *Ludwig v. Lóczy*, Prof. am Polytechnikum in Budapest 1886
21. *A. v. Mechow*, Königl. Preuss. Major a. D. in Berlin W 1883
22. *Eduard Naumann*, Dr., Privatdocent in München . 1886
23. *Albr. Penck*, Dr. ph., Prof. an der Universität Wien 1886
24. *Carl Peters*, Dr., Reichskommissar 1886
25. *Ed. Petri*, Dr., Professor in St. Petersburg 1886
26. *Philippi*, Dr. med., Professor in Santjago (Chile) . . 1886
27. *Fr. Regel*, Dr. phil., Prof. in Jena 1886
28. *Paul Reichardt* 1886
29. *O. Schneider*, Dr. ph., Prof. u. Oberlehrer in Dresden 1881
30. *Paul Schreiber*, Prof., Dr., Direktor des Kgl. Sächs. meteor. Institutes in Chemnitz 1886

Eintrittsjahr.

46. *Brockhaus, Rudolf*, Buchhändler. Salomonstr. 17 . 1876
47. *Brückner*, Reichsgerichtsrat. Schenkendorfstr. 10 . 1892
48. *Brunner, Georg Hermann*, Kaufmann. Bismarckstr. 12 1880
49. *Bruns, Heinr.*, Dr., Prof., Direktor der Sternwarte. Stephanstr. 3 1885
50. **Bucher*, Oberst und Kommandeur d. VII. Inf.-Reg. Nr. 106. L.-Gohlis, Blumenstrasse 1891
51. **Bundesmann, E. W.*, Kaufmann. Gustav-Adolfstr. 7 (Markt 3) 1879
52. *Bucker*, Dr. jur., Divisionsauditeur. Elsterstr. 36 . . 1887
53. *Bülau, Antonie*, Frl. Pfaffendorferstr. 36 II 1888
54. *Burckas, Hugo*, Rechtsanwalt. Gohlis-Eutritzsch, Halleschestrasse 1 1882
55. *v. Buri, Maxim.*, Dr., Reichsgerichtsrat. Jakobstr. 10 1882
56. *Burgkhardt, Joh.*, Dr., Realschul-Oberlehrer. Friedr. Liststrasse 32 II 1889
57. *Calame, Franz Theodor*, Oberpostrat. Sidonienstr. 8 1875
58. *Calame, Gustav Adalb.*, Reichsgerichtsrat. Kaiser Wilhelmstr. 25 1884
59. *Carus, Julius Viktor*, Dr. med., Prof. a. d. Universität (R). Gellertstr. 7 u. 9 1861
60. *Cichorius, C. A.*, Dr., Privatdocent. Moschelesstr. 5 1888
61. *Clarus, A.*, Dr. med. Dorotheenstr. 1 1887
62. *Cohn, Max*, Chemiker. Elsterstr. 14 1874
63. *Cohnheim, Martha*, Frau Prof. Kleine Burggasse 2 . 1890
64. *Conrad, W.*, Ingenieur. Zeitzerstr. 20 1887
65. **Conrady, Aug.*, Dr. ph. Erdmannstr. 13 1891
66. *Corsika, Erich*, Kaufmann. Schillerstr. 6 1884
67. *Corstens, Rud.*, Kartograph. Brüderstr. 23 1891
68. *Crayen, Feodor Alexander*, Kaufmann. Erdmannstrasse 17 1871
69. *Credner, Hermann*, Dr. ph., Geh. Bergrat und Prof. a. d. Universität. An der Milchinsel 4 1869
70. *Credner, H.*, Buchhändler. Flossplatz 33 (Johannisgasse 34/35) 1878
71. *v. Criegern*, Lic. theol., Dr. ph., Diakonus a. d. Thomaskirche. Burgstr. 5 1874
72. *Cronau, Rudolf*, Maler. Fregestr. 9 II 1881
73. *v. Cronenthall, Eugen, Hänel*, Oberstlieutenant der Königl. Niederländ. Kriegsmarine. Rossplatz 13 . . 1879
74. *Curschmann*, Dr., Univ.-Professor. Stephanstr. 8 . . 1892
75. *Cyriacus, Max*, Buchhändler (R). Stephanstr. 12 . . 1879
76. *Debes, Ernst*, Kartograph. Brüderstr. 23 1873
77. *Delitzsch, Friedrich*, Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Schützenstr. 12 1875

Eintrittsjahr.

78. *Dolega, Max*, Dr. med. Czermaks Garten 10 . . 1891
79. *v. Domarus*, Hauptmann beim XI. Inf.-Reg. Nr. 139. Thalstr. 15 1887
80. *v. Donat, Hubert Franz Marie Joh.*, Hauptmann beim X. Inf.-Reg. Nr. 134. Gohlis, Blumenstr. 2 . . 1884
81. *Dorsch, Joh. Nic.*, Kaufmann. Mahlmannstr. 2 . . 1887
82. *Dürbig, Anton Ferdinand*, Kaufmann (R). Centralstrasse 12 1871
83. *Dürr, Alfons Fried.*, Stadtrat, Buchhändler (R). Querstr. 14 1866
84. *v. Ehrenstein*, Kreishauptmann. Rossplatz 7 . . . 1890
85. †*Eichler*, Dr. med. Felixstrasse 3 1890
86. *Einhorn*, Buchhändler. Rossplatz 16 1890
87. *Eisenreich, L.*, Schuldirektor. Kurzestr. 7 1887
88. *Elfert, Paul*, Dr., Kartograph. Brüderstr. 23 . . 1891
89. *Ellboo*, Architekt. Leibnitzstrasse 11. 1890
90. *Elster, E.*, Dr., Professor. Ferdinand Rhodestr. 5 . 1891
91. *Erdmann, Kurt*, Kartograph. Brüderstrasse 23 . . 1886
92. **Erler, Georg*, Dr., Privatdocent 1888
93. *Erythropel, J. W.*, Reichsgerichtsanwalt. Inselstrasse 26 1881
94. *Fahrig, Karl*, Kaufmann. Zöllnerstr. 2 (Petersstr. 28) 1871
95. *Feddersen, Bernh. Wilh.*, Dr. ph. (R). Karolinenstr. 9 1861
96. *Felix, J.*, Dr., Prof. a. d. Univ. Gellertstrasse 3 . 1890
97. *Fenner, G. L.*, Justizrat. Salomonstr. 1 1885
98. *Ficker, G. B.*, Oberlehrer am Realgymnasium. Elisenstrasse 47 II 1888
99. *Fiedler, Philipp*, Dr. Sidonienstrasse 24 1890
100. **Finkelstein, Berthold*, Dr. ph. in Lindenau . . . 1879
101. *Finkelstein, Joseph*, Kaufmann. Pfaffendorferstrasse 12 (Brühl 42 H. G.) 1878
102. *Fischer, Bernhard*, Dr. jur., Finanzrat und Stadtrat 1877
103. *Fischer, Hans*, Dr. phil., Kartograph. Brüderstr. 23 1881
104. *Fitzau*, Dr. Simsonstrasse 9 1888
105. *Flechsig, Paul*, Dr., Univ.-Professor. Windmühlenweg 1892
106. **Fleischer, Siegfried*, Kaufmann. Gartenstr. 7 . . 1876
107. *Flinsch, Heinrich*, Kaufmann. Kreuzstr. 7 (Augustusplatz 2) 1874
108. *Flor, Karl*, Kaufmann. Poniatowskystr. 10 . . . 1891
109. *Förstemann, G. E.*, Dr. ph., Hofrat, Universitäts-Oberbibliothekar. Albertstrasse 56 1878
110. *Fraisse, Paul Hermann*, Dr. med. et phil., Professor an der Universität. Stephanstr. 20 1887
111. *Franke, Leopold Louis*, Kaufmann. Bahnhofstr. 8b 1865
112. *Frederking, E. G. Adolf*, Ingenieur. Simsonstr. 10 1885

Eintrittsjahr.

113. *Freiesleben, Paul*, Kaufmann. Plagwitzerstrasse 10 (Kleine Fleischergasse) 1884
114. *Frenkel, Paul*, Rechtsanwalt. Katharinenstr. 27 . . 1883
115. *Freyer, Richard*, Kaufmann. Schulstr. 12 (Brühl 61) 1877
116. *Fricker*, Dr. phil. Universitätsstrasse 5 1890
117. *Friedberg, Em.*, Dr., Prof., Geh. Hofrat. Goethestr. 9 1882
118. *Fritsche, H. Tr.*, Fabrikbes., Gohlis. Antonstrasse 9 1873
119. *Gardthausen, Viktor*, Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Lampestr. 10 1884
120. *Gebhard, Leopold*, Verlagsbuchhändler. Sebastian-Bachstrasse 53 1877
121. *Geibel, Ad.*, Dr. ph. und Buchhändler. Bahnhofstr. 3 (Dresdnerstr. 17) 1881
122. *Geibel* jun., *Karl*, Buchhändler. Löhrs Platz 5 (Dresdnerstr. 17) 1867
123. *Geiger, Karl*, Kaufmann. Flossplatz 28 1884
124. *Gensel, Julius*, Dr. jur., Sekretär der Handelskammer. Hillerstr. 3 1878
125. *Georgi, O. Rob.*, Dr. jur., Oberbürgermeister. Querstrasse 26 u. 28 1882
126. *Gerhard, Fräulein Similde*, Dame des K. S. Sidonienordens. Lessingstr. 4 1878
127. *Giegler, Hermann Rudolf*, Buchhändler. Bauhofstr. 9 1875
128. *Giesecke, Hermann*, Buch- u. Kunstdruckereibesitzer. Sebastian-Bachstr. 46 1871
129. *Girbardt, Hilmar*, Kaufmann. Karl Tauchnitzstr. 33 (Grimmaischestr., Mauricianum) 1884
130. *Gödel, Louis*, Kaufmann, Elisenstr. 13 1891
131. *Göhring, Alfred*, Königl. Portug. Konsul. Augustusplatz 1 1879
132. *Göhring, Edmund Oskar*, Kaufmann. Weststr. 11 . 1869
133. *Göpfert, Emil*, Lehrer am Taubstummen-Institut. Auenstr. 48 1875
134. *Göring, Anton*, Prof. und Maler. Waldstr. 44 . . 1875
135. *Göttel*, Buchdruckereibesitzer. Südstrasse 5 . . . 1892
136. *Götze, Johann Wilhelm Adolf*, Kaufmann (R). Gneisenaustrasse 1 1873
137. *Goldfriedrich, G. Ad.*, Oberfinanzrat. Rossplatz 11 1878
138. *Gottschald, Otto*, Kaufmann. Pfaffendorferstr. 7 . . 1880
139. *Grässe, Alfred*, Major und Bataillonskommandeur beim K. S. VII. Inf.-Reg. Nr. 106. Gohlis-Leipzig, Berggässchen 2 1876
140. *Gröppler, W.*, Kaufmann. Moschelesstr. 1 1889
141. *Grosse*, Hauptmann im K. S. VIII. Inf.-Reg. Nr. 107. Bismarckstrasse 18 1890

Eintrittsjahr.

142. *Grumbach, Joh.*, Rauchwarenhändler. Brühl 75/77 1891
143. *Grünler, Otto*, Dr. jur., Oberregierungsrat. Täubchenweg 2 1882
144. *Grünthal, Bruno*, Kaufmann. Tauchaerstr. 13 . . 1875
145. *Gumprecht, O.*, Dr., Gymnasialoberlehrer. Mendelssohnstrasse 3 1883
146. *Günther, Karl*, Buchhändler. Kaiser Wilhelmstr. 13 (Querstr. 10—12) 1878
147. *Günther, O. Ferd.*, Dr. jur. und Stadtrat a. D. Thomasiusstr. 3 1867
148. *Guthe, Herm.*, Dr., Prof. Kramerstr. 7 1879
149. *Guthzeit, M.*, Dr. und Assistent am chemischen Universitäts-Laboratorium. Emilienstr. 11 1887
150. *Haake, Jul. Herm.*, Dr. med., Privatdocent an der Universität. Bahnhofstr. 8b 1866
151. *Habenicht, Theodor*, Kaufmann. Plagwitz, Dr. Karl Heinestrasse 1879
152. *Haedicke*, Dr. med. Thomaskirchhof 12 1890
153. *Händel, Hugo*, Buchhändler. Rossstr. 12 1873
154. *Hässel, Hermann*, Buchhändler. Lindenstr. 16 u. 18 1889
155. *v. Hahn, Fr.*, Dr. jur., Senatspräsident des Reichsgerichts a. D. Liebigstrasse 8 1876
156. *Hahn, Otto*, Dr., Lehrer a. d. Handelslehranstalt. Sophienstr. 17 u. 19 1878
157. *Harich, Gustav*, Rechtsanwalt. Universitätsstrasse 4 (Jakobstr. 4) 1884
158. *Hartleben von Sarkháza, Franz Adolf.* Bahnhofstr. 7 b 1873
159. *Hartung, Bruno*, Lic. theol., Dr. ph. und Pastor. Albertstr. 38 1877
160. *Hartung, J. F. Hermann*, Privatmann. Querstr. 25 1872
161. *v. Hase, Oskar*, Dr. ph., Buchhändler und Buchdruckereibesitzer (Firma: Breitkopf & Härtel). Sternwartenstr. 79 (Nürnbergerstr. 36/38) 1887
162. *Hasse, Ernst*, Dr. ph., Prof. a. d. Univ., Direktor des städtischen statistischen Bureaus, Pr.-Lieut. a. D. Gohlis, Sidonienstr. 2 (Leipzig, Obstmarkt 1) . . 1870
163. **Heffter, Hugo O.* Klostergasse 1 1877
164. *Heinemann, Wilh.*, Privatmann. Parthestrasse 5 . . 1890
165. *Heinze, Max*, Dr., Prof. a. d. Universität und Geh. Hofrat. Grimmaischestr. 32 1882
166. *Heinze, Oscar*, Dr. med. Wintergartenstr. 2 . . . 1888
167. *Hempel, Rudolf*, Dr., Schulrat und Bezirksschulinspektor. Langestr. 28 1881
168. *Herfurth, Paul*, Kaufmann. Augustusplatz 1 . . . 1886
169. *Hermann, Conrad*, Dr., Prof. Fleischerplatz 1 . . 1889

Eintrittsjahr.

170. *Hettner, Alfred*, Dr. ph., Privatdocent. Wiesenstrasse 10 1884
171. *Heubner, H.*, Maler. Elsterstrasse 9 1876
172. *Heubner, Joh. Otto Leonh.*, Dr. med., Prof. a. d. Universität. Rudolfstr. 2 1872
173. *Heydenreich, Gustav Ernst*, Kaufmann (R). Hillerstr. 2 1869
174. *Heym, Ad.*, Parkett- und Fussbodenfabrikant. Plagwitzerstrasse 1892
175. *Hillig, Frau Marie verw., Dr., geb. Schomburgk.* Plagwitz, Dr. Karl Heinestrasse 1884
176. *Hirt, Arnold Ludwig*, Buchhändler. Stephanstr. 12 1874
177. *His, Wilhelm*, Dr. med., Geh. Medizinalrat und Prof. a. d. Universität. Königsstr. 22 1874
178. *Hösel, Ludwig*, Dr. Moltkestrasse 40 1890
179. *Hoffmann, Albin*, Dr., Prof., Staatsrat. Albertstr. 28 1887
180. *Hoffmann, Alfred*, Kaufmann. Plagwitz, Dr. Karl Heinestrasse 60 1888
181. *Hoffmann-Goedecke, Frau Emma verw.* Plagwitz . 1888
182. *Hoffmann, Jul. Rob.*, Architekt. Sidonienstr. 51 . . 1888
183. *v. Hoffmann, Oskar*, Kaufmann. Augustusplatz 7 . 1867
184. *Hofmann, Franz*, Dr., Prof. Windmühlenstr. 49 . . 1888
185. *Hofmann, Hermann*, Lehrer a. d. V. Bürgerschule. Sophienstr. 17 1871
186. *Hofmann, M.*, Kaufmann. Blücherplatz 2 1877
187. *Hogenforst, Albert*, Kaufmann. Eisenbahnstr. 5 . . 1872
188. *Holoch*, Kaufmann. Weststrasse 66b 1892
189. *Holz, Georg*, Dr., Privatdocent. Fürstenstr. 7 . . 1892
190. *Huste, Richard*, Kaufmann u. Konsul. Gottschedstr. 5 I. 1874
191. **Ilberg, Joh.*, Dr., Oberlehrer am Kgl. Gymnasium. Pfaffendorferstr. 36 1889
192. *Iven, Frau Aug. Marie Henriette verw.* Gohlis-Leipzig, Augustastrasse 10 1881
193. *Jacobi*, stud. rer. nat. Hohestrasse 46 1890
194. *Jacobson, Alfons*, Kaufmann. Pfaffendorferstr. 14 (Brühl 85) 1884
195. **Jacquot, Aug.*, Generalkonsul, Ritter etc. Poniatowskystrasse 10 I 1888
196. *Jäger, Bruno*, Buchhändler. Rossplatz 17 . . . 1884
197. *Joseph, H. Georg*, Dr. med. Thomasiusstr. 5 . . 1877
198. *Jummel, Frdr. Ottomar*, Baumeister in Eutritzsch, Wiesenstr. 29 1878
199. *Jung, E.*, Dr. ph. Albertstrasse 29 1884
200. *Jürgens, Wilhelm*, Kaufmann. Rossplatz 8 . . . 1869
201. **Kästner, Arth.*, Lieutenant und Adjutant im X. Inf.-Reg. Nr. 134. L.-Gohlis, Böhmestr. 4 1891

Eintrittsjahr.

202. *Karsten*, Dr., Privatdocent. Simsonstr. 11 pt. . . 1892
203. *Keil, Otto*, Bankier. Markt 16 1875
204. *Keilberg, Heinrich*, Kaufmann. Ranstädter Steinweg 29 1869
205. *Kindervater*, Dr. med. Neumarkt 19 1888
206. *Kirchner*, Dr., Univ.-Professor u. Direktor des landwirtschaftlichen Instituts. Brüderstr. 23 1892
207. **Kleinschmidt, Wilhelm*, Kaufmann. Lessingstr. 14 (Brühl) 1884
208. *Klemm, Paul*, Dr., Assistent am bot. Laboratorium. Körnerplatz 5 1891
209. **Klöppel*, stud. Kaiser Wilhelmstrasse 27 1890
210. *Kob, Friedrich*, Kaufmann. Elsterstr. 23 1884
211. *Köhler, Hugo*, Buchhändler. Rabensteinpl. 2 (Schillerstrasse 26) 1878
212. *Köhler, Karl Franz*, Buchhändler. Sternwartenstrasse 79 1869
213. **König*, Dr., Prof. a. d. Univ. Haydnstr. 3 . . . 1887
214. *Kormann, Georg*, Dr. jur. und Rechtsanwalt. Markt 14 II 1880
215. *Kranichfeld, Wilhelm*, Oberamtsrichter. Fürstenstr. 11 1874
216. *Kratzmann, R.*, Realschuloberlehrer. Körnerplatz 8 1892
217. *Krauss, Paul*, Kartograph. Nordstr. 43 1885
218. *Krehl, Chr. L. E.*, Dr. ph., Geh. Hofrat, Prof. und Oberbibliothekar. Stephanstr. 12 1861
219. *Kretschmer, Adolf*, Rechtsanwalt. Braustr. 2 . . . 1877
220. *Kröner, Adolf*, Geh. Kommerzienrat, Vorsitzender des Deutschen Buchhändler-Börsenvereins. Königsstr. 33 1884
221. *Krügel, Friedr.*, Privatmann. Leibnitzstrasse 18 . 1890
222. *Kühn, Johannes*, Dr. ph. Petersstr. 5 1882
223. *Küster, Friedr. Heinr. Ed.*, Dr. med. u. Privatdocent. Rudolfstrasse 2 1875
224. *Küstner, Albert*. Dresdnerstr. 2 1880
225. *Kummer, K. F. A.*, Kommerzienrat (R). Auenstr. 8 1871
226. *Kutzleb*, Dr., Regierungsrat bei der Kgl. Kreishauptmannschaft. Promenadenstr. 9 1892
227. *Lampe-Vischer, Karl*, Dr. jur., Buchhändler. An der 1. Bürgerschule 2 1865
228. *Lamprecht*, Dr. u. Prof. a. d. Univ. Thomasiusstr. 2 1891
229. *Lang, Georg*, Buchhändler. Windmühlenweg 3 . . 1890
230. *Lange, Ernst*, Direktor d. V. Bezirksschule. An der alten Elster 10 1880
231. *Lange, Max*, Dr. jur., Buchhändler. Gellertstr. 7 u. 9 1865
232. *Langerhans, Wilh. Heinr.*, Dr. jur., Reichsgerichtsrat a. D. Lessingstr. 24 1886
233. *Laschinsky, F. W.*, Steindruckereibesitzer. Querstr. 23 1879

Eintrittsjahr.

234. *Lauhn*, *Albin*, Cand. rev. min. u. Lehrer. Königsstrasse 2 1876
235. †*Lauhn*, *Herm. Adolf*, Rechtsanwalt. Reudnitzerstrasse 21 1872
236. *Leblanc*, Dr., Assistent am II. chem. Laboratorium. Stephanstr. 22 1891
237. **Lehr*, *Adolf*, Dr. ph. Schreberstr. 2 1884
238. *Leistner*, *Herm.*, Fabrikant. Südstrasse 83 1888
239. *Lemke*, *J. C. A.*, Versicherungsbevollmächtigter (R). Gohlis, Albertstr. 2 (Leipzig, Blücherplatz 2 I) . . 1880
240. *Lenhartz*, *Herm.*, Dr. med. u. Prof. an der Universität. Augustusplatz 4 1891
241. *Lenhartz*, *Siegfried*, Dr. med. Flossplatz 34 . . . 1891
242. *Lenk*, Dr., Privatdocent, Assistent d. mineral. Mus. Thalstrasse 33 1890
243. *Leskien*, *August*, Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Stephanstr. 10 1876
244. *Leuckart*, *Rud.*, Dr. med. et ph., Geh. Hofrat und Prof. der Zoologie. Thalstr. 33 1870
245. *v. Leupoldt*, *Chr. Aug.*, Kaufmann. Grimmaischestr. 32 1876
246. *Leutemann*, *Heinrich*, Maler. Körnerplatz 8 . . . 1867
247. *Lie*, Dr., Univ.-Professor. Seeburgstrasse 33 . . . 1892
248. *Liebeskind-Platzmann*, *Franz Ludwig*, Kaufmann. An der Milchinsel 2 pt. 1865
249. *Lipsius*, *Justus Herm.*, Dr. u. Prof. a. d. Universität (R). Weststr. 87 u. 89 1882
250. *Löschcke*, Rechtsanwalt. Katharinenstrasse 27 . . 1890
251. *Löwe*, Dr., Senatspräsident, Ritter etc. Albertstr. 36 1891
252. †*Lomer*, *Gustav*, Kaufmann. Lessingstr. 10 . . . 1869
253. *Lorenz*, *A.*, Kaufmann. Reichsstr. 10 (A. Lorenz & Co.) 1878
254. *Lücke*, *Robert Wilhelm*, Kaufmann, Ritter etc. Weststrasse 19 (Hainstr.) 1871
255. *Lütgen*, Hauptmann im K. S. X. Inf.-Reg. No. 134. Jakobstr. 6 1889
256. *Ludwig-Wolf*, *L. Friedr.*, Stadtrat. Leibnitzstr. 13 . 1888
257. *Lungwitz*, *Oskar*, Realgymn.-Oberlehrer. Braustr. 17 1878
258. *Lutterbeck*, *E.*, Kaufmann. Lessingstrasse 9 . . . 1890
259. *Mackroth*, *Christian Adolf*, Buchhändler. Petersstrasse 11 1870
260. *Marshall*, *William*, Dr. phil., Professor an der Universität. Felixstr. 2 1887
261. *Martini*, *Arwed*, Staatsanwalt. Kaiser Wilhelmstrasse 3 1883
262. †*Maurenbrecher*, *Wilhelm*, Dr., Prof. a. d. Universität. Elsterstr. 40 1884

Eintrittsjahr.

263. *Maurer, Bernhard*, Kaufmann. Emilienstr. 11, (Katharinenstrasse) 1876
264. *Mayer, Adolf*, Dr. phil., Professor an der Universität. Königsstr. 1 1868
265. *Mayer, Fritz*, Bankier. Dorotheenplatz 4 1877
266. *Meinke, Oswald*, Kartograph. Wettinerstr. 18 . . 1891
267. *Meisel, Gustav*, Kaufmann. Tauchaerstr. 7 . . . 1875
268. *Meischeider, G. O. E. Julius*, Reichsgerichtsrat. Fürstenstrasse 8 1884
269. *Meissner, Julius Friedrich*, Kaufmann u. Kommerzienrat (R). Sidonienstr. 18 1867
270. **Mendelssohn, Herm. Jos. Ernst*, Buchhändler (R). Simsonstr. 2 1862
271. *Menzner, Max*, Civilingenieur. Elsterstr. 55 . . 1891
272. *v. Meyer, Ernst*, Dr. ph., Professor an der Universität. Plagwitzerstr. 7 1886
273. *Mielisch, Hugo*, Kartograph. Poststrasse 11 . . . 1888
274. *Möller*, Hauptmann z. D. Uferstrasse 21 I . . . 1890
275. *Morgenstern, Frau Bertha* verw. Hofrat. Pfaffendorferstr. 26 1884
276. *Mühl, C.*, Redakteur im Bibliographischen Institut. Jablonowskystr. 1 1874
277. **Müller, Chr. W.*, Dr. med., Assistent a. d. Distriktspolyklinik. Rudolfstr. 2 1891
278. *Müller, Erich*, Krim.-Kommissar. Mozartstr. 11 . . 1883
279. *Müller, Theodor Julius*, Lackierer. Salomonstr. 6 . 1875
280. *Nafziger*, Hauptmann im K. S. X. Inf.-Reg. No. 134. Pfaffendorferstrasse 40 1889
281. *Nagel, Philipp*, Kaufmann und Stadtrat. Auenstr. 2 1876
282. *Nachod, F.*, Vicekonsul der Vereinigten Staaten. Schreberstr. 13 1884
283. *Neimann, Eduard*, Architekt. Nürnbergerstr. 44 . . 1885
284. *Neisse, M. G.*, Reichsgerichtsrat, Ritter etc. Harkortstrasse 15 1891
285. *Nitzsche, Karl*, Rittergutspachter in Thonberg (R) . 1874
286. *Northoff, Karl Friedr. Anton*, Kaufmann (R). An der Pleisse 4 1874
287. *Obst, Bernhard Hermann*, Dr. med. und prakt. Arzt. Südstr. 11 1863
288. *Oehme, Oskar Feodor*, Justizrat. Nikolaistr. 21 . . 1875
289. *Oelssner, A. W.*, Kaufmann. Brühl 34 1879
290. *Ohlshausen*, Dr., Reichsgerichtsrat. Lessingstr. 1 . 1892
291. †*Oldenbourg, Wilhelm*, Kaufmann. Schillerstr. 6 . 1875
292. *Opitz, Karl*, Kartograph in Neustadt-Leipzig, Ludwigstrasse 10 1874

Eintrittsjahr.

293. *Ostwald, W.*, Dr. ph., Professor d. Chemie. Brüderstrasse 34 1887
294. *Otto, Karl*, Dr. ph., Direktor der Lebensversicherungsgesellschaft zu Leipzig. Auenstr. 4 1883
295. *Pauckert, Fr. O.*, Bibliotheksassistent beim Reichsgericht. Mittelstrasse 5 I 1887
296. *Pernitzsch, Louis*, Kunsthändler. Goethestr. 3 . . 1877
297. *Peschel, Frau Karoline* verw. Geh. Rat. Kurzestrasse 7 1878
298. *Peter, Bruno*, Dr. ph., erster Observator a. d. Sternwarte. Stephanstr. 3 1887
299. *Petersen, Jul.*, Dr., Reichsgerichtsrat. Hohestr. 35 1889
300. *Peterssen*, Senatspräsident. Sternwartenstr. 79 . . 1892
301. *Pfeifer, Herm.*, Lehrer a. d. I. Bürgerschule. Seb. Bachstr. 16 III 1890
302. *Pfeffer, W.*, Dr. phil., Professor d. Botanik. Vor dem Hospitalthore 19 b 1887
303. *Platzmann, H. Alexander*, Dr. jur., Geh. Regierungsrat, Amtshauptmann (R). Wiesenstr. 7 1879
304. *Platzmann, Paul*, Dr. jur., Rechtsanwalt. Bahnhofstrasse 3 1886
305. *Poppitz, David*, Kaufmann. Jakobstr. 5 1891
306. *Prager, Albert*, Kaufmann. Weststrasse 78 . . . 1887
307. *Prasse, Ernst Alfred*, Betriebsingenieur. Arndtstrasse 30 b 1883
308. *Prell-Erckens, Eduard*, Kaufmann u. Konsul. Elisenstrasse 39 1874
309. *Protze, L.*, Rechtsanwalt. Petersteinweg 10 . . . 1887
310. *Ratzel, Friedrich*, Dr. phil., Professor an der Universität. Beethovenstr. 3 1886
311. *Reclam, Heinr.*, Buchhändler (R). Kreuzstrasse 7 . 1875
312. *Reclam, Philipp*, Buchhändler. Kreuzstrasse 7 . . 1875
313. *Rehbein, C. Adalb. H.*, Reichsgerichtsrat. Hohestr. 17 1884
314. *Reuther*, Oberlehrer am Realgymnasium. Sidonienstrasse 1873
315. **Ribbeck, O.*, Dr. u. Prof. a. d. Universität, Geh. Hofrat. Albertstr. 32 1878
316. *Richter, Ernst*, Justizrat und Rechtsanwalt. Plagwitz, Nonnenstrasse 1. (Leipzig, Reichsstr. 14) 1875
317. *Richter, Fräulein Hedwig*. Fr. Liststr. 17 1886
318. *Ritter, Heinr.*, Buchhändler. Nürnbergerstrasse 46 (Pfaffendorferstr. 10) 1876
319. *Ritzhaupt, Konrad Curt*, Kaufmann (R). Marienstr. 21 I 1872
320. *Rödiger, Georg*, Kaufmann. Plagwitz, Leipzigerstr. 57 (Leipzig, Brühl 2) 1879

Eintrittsjahr.

321. *Rödiger, Theodor*, Kaufmann. Plagwitzerstr. 14 . . 1868
322. *Roscher, Wilh.*, Dr., Geh. Rat, Prof. a. d. Univers. (R). An der I. Bürgerschule 4 1861
323. *Rospatt, Cassius*, Reichsgerichtsrat, Ritter etc. Humboldtstrasse 14 1891
324. *Rost, Ludwig Adolf Hermann*, Buchhändler (R). Blumengasse 2 1861
325. *Rost, Chr. Friedr. Adolf* jun., Buchhändler, Hinrichs'sche Buchhdlg. Grimmaischestr. 32 1887
326. *Rost, David*, Buchhändler. Blumengasse 2 . . . 1891
327. *Rost, R.*, Baumeister. Plagwitzerstr. 3 1892
328. *Roth*, Dr., Direktor des Teichmann'schen Instituts. Dorotheenstr. 6 1889
329. *Rückert, Bernhard E.*, Kaufmann. Leibnitzstr. 8 . 1868
330. *Ruge, W.*, Dr., Lehrer a. K. Gymnas. Nordstr. 20 1889
331. *Sander, C. Leopold*, Buchhändler. Schützenstr. 12 . 1886
332. *Scharvogel, J. J.*, Kaufmann. Humboldtstr. 11 . . 1889
333. *Scheibner, W.*, Dr., Prof. a. d. Universität. Schletterstrasse 8 1881
334. *Schlick, Franz Rudolf*, Bankier. Querstr. 10 und 12 (Brühl 39) 1870
335. *Schlick, Max Klemens*, Bankier (R). Töpferstr. 3 (Brühl 39) 1871
336. *Schmidt, Benno*, Dr. med., Geh. Medizinalrat und Prof. a. d. Universität. Universitätsstr. 13 1877
337. *Schmidt, Emil*, Dr., Prof. Sidonienstr. 19 1882
338. *Schmidt, Julius Wilhelm*, Bankier u. Königl. Schwed. u. Norw. Konsul. Weststr. 23. (Grimmaischestr.) . 1871
339. *Schmidt, Rudolf Eduard*, Lehrer. Wettinerstr. 6 . 1891
340. *Schmidt, Rudolf Friedrich*, Lehrer. Südstr. 30 . . 1892
341. *Schmidt, Eugen*, Reichsgerichtsrat. König Johannstrasse 15 1892
342. *Schober, Friedrich Max*, Dr., Generalkonsul u. Oberregierungsrat a. D. Thalstrasse 11 1887
343. *Schomburgk, Frau Marie* verw. Rudolfstr. 2 . . 1884
344. *Schöpflin, Adolf*, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am geogr.-artistischen Institut von Karl Opitz. Leipzig-Neustadt 1892
345. *Schröder, Georg*, Kaufmann. Gerberstr. 2 u. 4 (Gohlis, Lindenstr. 11) 1881
346. *Schroen, Arthur Eugen C.*, Kaufmann. Kronprinzstrasse 14 1892
347. *Schröter, Franz*, Dr., Oberlehrer a. d. Realgymn. Sophienstr. 25 III 1880
348. *Schubarth-Engelschall*, Landgerichtsrat. Centralstr. 19 1885

Eintrittsjahr.

349. *Schubert, Fritz*, Vorstand der Börsenhalle. An der alten Elster 8 1883
350. *Schuberth, Fritz*, Kaufmann. Lindenstr. 20 . . . 1891
351. *Schudt, J. L.*, Hofmaler. Alte Elster 10 1882
352. *Schulz, Karl*, Dr., Prof. u. Bibliothekar am Reichsgericht. Promenadenstr. 16 1883
353. *Schulze, Gust.*, Kaufmann. Elsterstrasse 40 . . . 1890
354. *Schulze, R.*, Dr., Lehrer an der I. Bürgerschule. Sophienstrasse 31 1890
355. *Schumann, Oskar*, Kaufmann. Langestr. 29 . . . 1891
356. **Schumann*, Dr., Observator a. d. Sternwarte. Stephanstrasse 3 1889
357. *Schurz*, Dr., Privatdocent. Plagwitzerstr. 31 . . . 1891
358. *Schuster, Moritz*, Dr. ph., Prof., Konrektor a. d. Realgymnasium. Moltkestr. 10 1875
359. *Schwabe, C. Wilhelm Bernhard*, Kaufmann u. Konsul (R). Weststrasse 19 1871
360. *Schwarze, Gotthilf*, Dr., Lehrer am Realgymnasium. Zeitzerstrasse 8 1892
361. *Scobel, A.*, Kartograph. Poststr. 9 1877
362. *Seeger, M. A.*, Kgl. Spanischer Konsul. Blücherplatz 2 1891
363. *Semig, Hellmuth Vertraugott*, Oberstlieutenant im VII. Inf.-Reg. Nr. 106. L.-Gohlis, Hauptstr. 35 . . 1883
364. *Selle, Ferd. Bruno*, Kaufmann. Sidonienstr. 40 . . 1876
365. *Siebert, August*, Kaufmann. Thomaskirchhof 1 . . 1875
366. *Sieglin, Wilhelm*, Dr. phil., Kustos der Universitäts-Bibliothek. Möckern, Joh.-Georgstr. 3 1886
367. *Simroth*, Dr., Privatdocent u. Oberlehrer a. d. Realschule. Gohlis, Leipzigerstrasse 1 1890
368. *Socin*, Dr., Prof. Querstrasse 5 1890
369. *v. Sommerlatt, O.*, Landgerichtsrat. Weststrasse . 1892
370. *Spillner-Heymann, Frau Adeline* verw. Dr. Bayerischestrasse 27 1883
371. *Steckner, Oskar*, Kaufmann. Bahnhofstr. 7 . . . 1874
372. *Stein, J. Dav. Herm.*, Maschinenfabrikant. Karolinenstrasse 11 1887
373. *Stellmacher*, Reichsgerichtsrat. Sophienstrasse 7 . 1890
374. *Sternkopf, Günther*, Kartograph. Brüderstr. 23 . . 1891
375. *Stobbe*, Frau Geheimrätin. Goethestrasse 9 . . . 1890
376. *Stobbe, Hans*, Dr., Assistent am chem. Institut. Liebigstr. 18 1891
377. *Stolpe, Rob.*, Privatier. L.-Lindenau. Lindenstr. 23 1891
378. *v. Streich*, Reichsgerichtsrat, Ritter etc. Mühlgasse 10 1890
379. *Striegel, Arth.*, stud. rer. nat. Hohestr. 36 . . . 1891
380. *Suppes*, Reichsgerichtsrat. Grassistrasse 36 . . . 1892

Eintrittsjahr.

381. *Sussmann*, *Aug.*, Kaufmann. Lessingstr. 22 (Ritterstrasse) 1877
382. *von Swaine*, Freifrau Constanze. Plagwitzerstrasse 49 1890
383. *v. Tauchnitz* sen., *Christian Bernh.*, Freiherr, Buchhändler und Königl. Brit. Generalkonsul (R). Grimmaischer Steinweg 9 1861
384. *v. Tauchnitz*, jun., *Christian Karl Bernh.*, Freiherr, Dr. jur., Buchhändler und Königl. Brit. Vicekonsul. Grimmaischer Steinweg 9 1866
385. *Tessendorf*, *Herm.*, Oberreichsanw. Inselstr. 23 u. 25 1886
386. *Thieme*, *C. Alfred*, Kaufmann, Königl. Serbischer Generalkonsul. Weststr. 15 1867
387. *Thieme*, Lehrer. Blumengasse 7 1892
388. *Thiersch*, Geh. Medizinalrat, Prof. a. d. Universität, Dr. med. (R). Windmühlenstr. 49 1877
389. *Thomas*, *Aug.*, Schuldirektor. Inselstr. 24 1878
390. *Thomsen*, *Th. L.*, Dr. jur., Rechtsanwalt beim Reichsgericht. Weststrasse 11 1883
391. *Tillmanns*, *Rob. Herm.*, Dr. med., prakt. Arzt und Prof. Salomonstr. 1 1874
392. *Tischner*, *Aug. Christ.*, Dr. med. (R), Kaiserl. Russ. Rat. Marschnerstrasse 7 1866
393. *Tittmann*, *Friedr. Herm.*, Lehrer. Sophienstr. 58 . 1892
394. *Traumüller*, *Friedr.*, Dr. ph., Oberlehrer am Nikolaigymnasium. Auenstr. 8 1875
395. *Tröndlin*, Dr., Justizrat und Bürgermeister 1892
396. *Tscharmann*, *Jos. Julius*, Rechtsanwalt. Bahnhofstrasse 19 1866
397. *Uhlitzsch*, Dr., Assistent am landwirtschaftl. Institut zu Möckern 1892
398. *Urbach*, *Eduard Gustav Theodor*, Schuldirektor. Tauchaerstr. 14 1874
399. *Vörster*, *Alfred*, Buchhändler (Firma: F. Volckmar). Salomonstr. 20 (Hospitalstr. 10) 1887
400. *Vörster*, *Karl* (Firma: F. Volckmar), Buchhändler. Salomonstr. 20 (Hospitalstr. 10) 1875
401. *Wach*, *Adolf*, Dr. jur., Geheimer Hofrat u. Professor. Goethestr. 9 1886
402. *Wagner*, *Franz*, Buchhändler und Stadtrat, Kommerzienrat. Königstr. 9 1867
403. *Wagner*, *Heinr.*, Kartograph. Stephanstr. 16 . . . 1875
404. *Walsh*, *Michael*, Prof., Realgymn.-Oberlehrer. Dufourstrasse 14 1877
405. *Walter*, *Friedr.*, Oberpostdirektor. Poststr. 2 . . . 1880
406. *Weber*, *Emil*, Fabrikbesitzer. Simsonstr. 2 1882

Eintrittsjahr.

407. *Weber, Moritz*, Fabrikbesitzer. Bismarckstr. 7 . . 1891
408. *Weddige, Anton*, Dr. ph., Professor a. d. Universität. Simsonstrasse 8 1869
409. *Weichardt*, Architekt. Leibnitzstrasse 11 1889
410. *Weickert, Otto*, Kaufmann (R). Sternwartenstr. 79 . . 1878
411. *Weigeldt, O. P.*, Lehrer. Hohenzollernstr. 17 . . 1886
412. *Weissbach, Fr. Heinr.*, Dr. ph., Assistent a. d. Univ.-Bibl. Seb. Bachstr. 11 1891
413. †*Wendler, Adolf Emil*, Dr. jur., Rechtsanwalt, Dompropst. Salomonstr. 5 1862
414. *Wichenberg, F. W.*, Kaufmann. Gerberstrasse 8 . . 1890
415. *Wiede, Otto*, Kaufmann. Thalstr. 9 1884
416. *Wiedemann, Gustav*, Dr. med., Geh. Hofrat und Professor. Thalstr. 35 1873
417. *Wiener*, Dr., Reichsgerichtsrat. Lessingstrasse 24 . 1890
418. *Wilke, Friedr. Ed.*, Dr. und Realgymn.-Oberlehrer. Grassistrasse 6n 1882
419. †*Windscheid, Bernh.*, Dr., jur., Geh. Rat u. Prof. a. d. Universität. Parkstr. 11 1875
420. *Winkler, Konstantin Eduard*, Dr., prakt. Arzt. Lortzingstrasse 17 1870
421. *Wislicenus, Joh.*, Dr., Geh. Hofrat und Prof. a. d. Univers. Liebigstr. 18 1885
422. *Wölker, Georg*, Kaufmann, Generalkonsul. Karl Tauchnitzstr. 31 1884
423. *Wunderlich, Karl Gust.*, Kaufmann. Leibnitzstr. 22 (Ritterstr.) 1880
424. *Wundt, Wilh.*, Dr. ph., Prof. a. d. Univers., Geh. Hofrat. Goethestr. 6 1875
425. *Wülker, Richard*, Dr. ph., Prof. an der Universität (R). Gohlis, Bismarckstr. 5 1886
426. *Zacharias, Fräulein Marie*, Lehrerin. Gottschedstrasse 7 1889
427. *Zander, Fräulein*. Georgenstrasse 6 1886
428. *Zeissig, Ernst*, Architekt. Weststrasse 74 1876
429. **v. Zeschau*, Generalmajor. Brandvorwerkstrasse 21 1890
430. *Zieger, Bernhard*, Landgerichtsrat. Klostergasse 5 1890
431. *Zöllner, Julius*, Privatgelehrter. Erdmannstr. 14 . 1870
432. *Zweifel*, Dr., Prof. Grimm. Steinweg 12 1888

E. Auswärtige Mitglieder.

Eintrittsjahr.

433. *Beckmann, Ernst*, Prof., Dr. Erlangen, Kasernenstrasse 28 1885
434. *v. d. Crone, Johannes*, Rittergutsbesitzer auf Markkleeberg 1884
435. *Dieck*, Dr., Rittergutsbesitzer in Zöschen b. Merseburg 1889
436. *Ehrenburg*, Dr., Privatdocent in Würzburg, Sanderring 6 1888
437. *Hassert, Curt*, Dr. ph. Naumburg a. S, Grosse Neustrasse 51 1887
438. *Herrich, Alwin*, Direktor des kartographischen Instituts in Glogau 1882
439. *Kees*, Rittergutsbesitzer auf Gautsch b. Leipzig . . 1887
440. *Kern, C. E. Herm.*, Dr. med. Möckern b. Leipzig 1870
441. *Kärner, Wold.*, Rittergutsbesitzer in Paunsdorf b. Leipzig 1886
442. *Krupp, Fr. Alfr.*, Geh. Kommerzienrat. Essen a. d. Ruhr 1885
443. *Kuntze, Otto*, Dr. ph. in Friedenau-Berlin W. . . 1872
444. *Müller*, Dr. ph., Rittergutsbesitzer. Schönau . . 1891
445. *Rein, Bernardo*, Bankier in Madrid, Kaiserl. Konsul 1881
446. *Sachse*, Rittergutsbesitzer in Merschwitz b. Priestewitz a. d. Elbe 1886
447. *Schmidt, Rud.*, Rechtsanwalt. Grimma, Colditzerstr. 29 1885
448. *Schumann, Constantin*, Revierförster. Arnsdorf b. Böhrigen (Nossen) 1889
449. *v. Streit, Ernst, Freiherr*, Rittergutsbesitzer auf Medewitzsch b. Kieritzsch 1878
450. *Vollsack*, Oekonomierat und Rittergutsbesitzer auf Gross-Zschocher 1877
451. *Winkler*, Privatgelehrter. Jena, Oberer Philosophenweg 6 c 1890

F. Im Jahre 1893 aufgenommene Mitglieder.

Ege, Reichsgerichtsrat. Hauptmannstrasse 10.
Zimmerle, Dr., Reichsgerichtsrat. Leplaystrasse 1.
Winchenbach, Reichsgerichtsrat. Kaiser Wilhelmstrasse 39.
Köhler, Dr., Assistent a. d. Kgl. Versuchsstation zu Möckern.
Beyer, Dr., Schuldirektor z. D. Gohlis, Leipzigerstrasse 13 I.
Meves, Reichsgerichtsrat. Keilstrasse 1.
Braun, Reichsgerichtsrat. Fürstenstrasse 8.
Pape, Reichsgerichtsrat. Grassistrasse 23.
Hess, Dr. med. und Privatdozent a. d. Univ. Liebigstrasse 18.
Buschik, Dr. phil. und Lehrer. Kochstrasse 8.
Dufour-Feronce, Albert, Kaufmann. Salomonst. 5.
Schmalz, Reichsgerichtsrat. Schenkendorfstr. 3.
Meyer, Gustav, Kaufmann. Simsonstr. 2.
Götz, Ernst, Premierlieutenant d. R. Lampestr. 3.
Diederichs, Dr. med. und Assistent a. d. Augenklinik. Liebigstr. 18.
Lange, J., Dr. Mozartstr. 7.
Müller, Herm. Fabrikbesitzer in Plagwitz.
Harazim, Fabrikbesitzer. Kaiser-Wilhelmstr. 12.
Rehwoldt, Fabrikbesitzer (Firma Gebr. Brehmer). Davidstr. 1.

G. Mitglieder der Karl Ritter-Stiftung,

welche nicht dem Verein für Erdkunde angehören.

Döring, Gustav Leopold, Uhrmacher.
Fricke, C., jun., Zimmermeister.
Gericke, C. Heinr., Dr., Fabrikbesitzer.
Giesecke, C., Rechtsanwalt und Notar.
Götz, Gustav, Kaufmann.
Gross & Co., Eisenhandlung.
Hanisch, Frau Caroline verw.
Hessler, Friedr. Rud., Stadtrat.
Linke, Friedr., Kaufmann.
Richter, Albert, Direktor der I. Bürgerschule für Mädchen.
Strube, Karl, Goldarbeiter.
Winter, Otto, Kaufmann.

Zur

Geographie der politischen Grenze

mit besonderer Berücksichtigung

curvimetrischer Bestimmungen der sächsischen und schweizerischen Grenze.

Von

Clemens Förster.

„Es ist eine der Staatenkunde nicht unwürdige Aufgabe, die Lehre von den politischen Nachbarschaften zu entwickeln, also die Wichtigkeit zu zeigen, die der Ausdehnung und Form der politischen Grenzen zukommt."

(*Ratzel,* Anthropogeographie.)

Inhalts-Übersicht.

I. Systematik der politischen Grenze.

Wenn die Geographie als die Wissenschaft der Erdoberfläche [1]) zu erforschen und darzustellen hat, wie die Elemente des Festen, Flüssigen und Luftförmigen, wie die Pflanzen, Tiere und Menschen zur Erdrinde in Beziehung treten, so fasst sie vor allem und zunächst das räumliche Moment ins Auge. Diese Aufgabe hat sie auch hinsichtlich des Menschen zu lösen, soweit er Objekt der Erdkunde ist. Als erstes und nächstes Ziel der Geographie des Menschen ergiebt sich also die Feststellung des räumlichen Elementes in der Menschheit; [2]) das Vorkommen und die Verbreitung des Menschen wird Gegenstand der geographischen Untersuchung.

Wäre die Erdoberfläche in all ihren Teilen gleichmässig beschaffen und überall auch von aussen durch die gleichen Einflüsse bestimmt, so wäre der Verbreitung des Menschen auf ihr nur in den Dimensionen des Erdballs selbst ein Ziel gesetzt; im übrigen aber würde das menschliche, wie überhaupt alles Leben in einer überall gleich beschaffenen Decke sich über die ganze Erde ausbreiten, weil überall die gleichen Entwicklungsbedingungen sich geltend machen könnten.

Dass sich aber die Verbreitung des Menschen über die Erdoberfläche als eine ungleichmässige darstellt, gründet sich in erster Linie auf die Unterschiede, die in den Eigenschaften des Erdballs selbst gegeben sind, sodann auf solche, welche die Menschheit in sich herausbildet. Es ergeben sich demgemäss als primäre Ursachen der Verschiedenheit in der Verbreitung des Menschen die Einflüsse der Erdoberfläche (physisch-geographische Bedingungen), als sekundäre aber die durch jene wieder hervorgerufenen Unterschiede der Menschheit selbst (anthropo-geographische Bedingungen). Während die ersteren im allgemeinen die Verbreitung des Menschen auf gewisse Erdräume beschränken, bringen die letzteren eine räumliche Gliederung und Einteilung innerhalb der Menschheit hervor.

---

[1]) v. Richthofen, China. Bd. I, S. 730. — [2]) Ratzel, Anthropogeogr. I, S. 7 u. 17. Vergl. auch: H. Wagner, Der gegenwärtige Standpunkt der Methodik der Erdkunde. (Behms geogr. Jahrb. VII, 1878. S. 618.)

Der weitgehendste, weil über die ganze Erde sich erstreckende Einfluss liegt in der Beziehung der Erdkugel zur Sonne. Nach den Polen zu findet das Leben ein Ziel und Ende. Es sind die Grenzen der Ökumene [1]) das erste und wichtigste Element in der Verbreitung des Menschen, und als ihr Resultat sehen wir einen bewohnten Gürtel sich um die Erde ziehen, umschlossen und gegen die Gebiete der Menschenleere hin begrenzt durch zwei Linien. Auch innerhalb der Ökumene sind dem menschlichen Wohnen vielfach Ziele gesteckt. Das sind zunächst die Säume, in denen sich das unbewohnbare Weltmeer und das bewohnte Erdfeste berühren; die Küsten sind Grenzen der menschlichen Ausbreitung und trennen die Gebiete dauernden Wohnens von den keine Ansiedelung ermöglichenden Wasserflächen. Auf dem Festen der Erde muss dann die Verbreitung des Menschen an den Wüsten Halt machen, und die Linien, welche die beiden Wüstengürtel von der zum dauernden Wohnen eingerichteten Erdoberfläche trennen, sind auch Grenzen, welche die Verbreitung des menschlichen Lebens bestimmen. Auch an den Kämmen und Gipfeln der Hochgebirge finden das Vordringen und die dauernden Niederlassungen der Menschen ein Ende; die Firngrenze ist auch eine Grenze der menschlichen Verbreitung. Steppen, Wälder, Sümpfe, Seen, Ströme können ebenfalls, wenn auch in geringerem Massstabe, dem Menschen im Vordringen ein Ziel setzen und somit beitragen zur Gliederung innerhalb der Menschheit.[2])

Als Ergebnis all dieser Einflüsse der Natur der Erdoberfläche stellt sich uns die vom Menschen bewohnte Erde dar als nach den Polen zu umschlossen von den Grenzen der Ökumene und innerhalb der Ökumene unterbrochen durch grössere und kleinere Erdräume, die eine dauernde Existenz des Menschen nicht gestatten. Gegen die menschenleeren, unwirtlichen Gebiete dringt zwar von verschiedenen Seiten die Menschheit vor; einmal aber muss doch in einer Linie die Unmöglichkeit einer weiteren Ausbreitung zum Ausdruck kommen.

Ist von den primären Ursachen der Verbreitung des Menschen über die Erde die blosse Thatsächlichkeit beeinflusst, hängt also von ihnen ab, ob die Erdoberfläche in ihren Teilen überhaupt vom Menschen bewohnt ist oder nicht, so werden nun auch in der Menschheit selbst qualitative Unterschiede zu beachten sein, die sich auf Grund der physischen Einflüsse bilden, und von denen jeder ein bestimmtes Gebiet der Verbreitung aufzuweisen hat. Handelte es sich im ersten Falle um die Feststellung, ob sich bis zu einer gewissen Erdstelle Menschen vorfinden oder

---

[1]) Anthropogeogr. II, S. 5. — [2]) Vergl. Winkler, Das Staatsgebiet, eine culturgeogr. Studie. Leipzig 1877. S. 17.

nicht, so forschen wir jetzt, über welchen Raum und bis zu welcher Erstreckung sich eine bestimmt beschaffene Menschheitsgruppe ausdehnt, und wo sie auf eine andere trifft, die in gewissen Merkmalen von ihr unterschieden ist. Die Entstehung dieser Unterschiede innerhalb der Menschheit ist hier nicht zu begründen; es genügt, auf ihr Vorhandensein hinzuweisen. In dem Haften einer bestimmt gearteten Menschheitsgruppe an einem gewissen Teile der Erdoberfläche ist also ein weiteres Moment der geographischen Verbreitung des Menschen gegeben. Jeder Zweig der menschlichen Erdbevölkerung, in welcher Hinsicht immer er eine geschlossene Einheit bilden und sich dadurch von andern Gliedern der Menschheit unterscheiden mag, hat ein Gebiet seiner Verbreitung, das sich durch eine geschlossene Linie umziehen lässt, und dies ist seine Umgrenzung. Es tritt uns somit eine gewisse menschliche Erscheinungsweise entgegen, die sich naturgemäss nur über einen Teil der bewohnbaren Erdoberfläche ausbreitet und auf Nachbarräumen ähnlich geartete und doch auch wieder mit besonderen Eigentümlichkeiten behaftete Menschheitsteile sieht. Die räumliche Erstreckung der einen Gruppe reicht bis zu einer bestimmten Erdstelle, bei der dann die andere beginnt.[1]) Der Raum, wo dieser Wechsel stattfindet, ist die Grenze.

Eine Menschheitsgruppe mit den gemeinsamen Merkmalen der Abstammung, Sprache, Sitten etc., die alle ihm eine bestimmte Individualität aufprägen und ebensoviele Unterscheidungsmerkmale gegenüber andern Menschheitsgliedern sind, lässt sich in seinen Sitzen durch eine Linie umschliessen, innerhalb deren wir den Raum seiner Verbreitung finden, wenn auch einzelne Splitter des Volkes noch jenseit dieser Linie wohnen mögen. Hier tritt uns der Begriff der ethnographischen Grenze entgegen.

Der Staat ist ebenfalls ein mit besondern Eigentümlichkeiten behafteter Teil der Menschheit und erstreckt sich als solcher immer über einen gewissen Erdraum, der das Gebiet seiner Verbreitung, seiner Ausdehnung darstellt. Ist dies Gebiet allseitig umschlossen, so wird es zu einer Einheit und tritt zu andern ähnlichen Gebieten in eine bestimmte Beziehung, und die Linie der Umschliessung, zugleich die Stelle der Wechselwirkung zwischen zwei staatlichen Individualitäten, ist die politische Grenze. Der Staat ist eine gesellschaftlich-zusammenlebende Anzahl von Menschen, die, meist in ethnographischer Verwandtschaft stehend, eine gemeinsame politische Organisation besitzen.[2]) Seine Existenz ist abhängig vom Besitze eines be-

[1]) Vergl. Anthropogeogr. II, S. 650. — [2]) Wimmer, Histor. Landschaftskunde. 1885. S. 201.

stimmten Teiles der Erdoberfläche.[1]) Das ist sein Territorium, d. h. die für seinen Bestand unerlässliche örtliche Grundlage, die von ihm in Besitz genommen und behauptet wird, und in der sich die reale Gemeinschaft seiner Glieder zu erkennen giebt.[2]) Geht man über die bloss örtliche Vorstellung hinaus und berücksichtigt das Recht der Staatsmitglieder auf den Besitz des erworbenen Erdraumes, ferner die Befugnis, frei über ihn zu gebieten und fremde Eingriffe als unberechtigt zurückzuweisen, so ergiebt sich der Begriff des Staatsgebietes.[3])

Die politisch verbundene menschliche Gesellschaft und ihr Territorium, die Bürger und das Staatsgebiet stehen in vielfacher Wechselbeziehung. Die für den Geographen wichtigste ist die räumliche. Soweit eine staatliche Gemeinschaft an der Erdoberfläche haftet, so weit reicht auch ihr Gebiet. Wo aber die Beziehungen zwischen ihr und dem Boden aufhören, da ist auch das Staatsgebiet zu Ende, und diese Stelle bezeichnet die politische Grenze.[4]) Dieselbe umschliesst den Erdraum, innerhalb dessen eine politisch geeinte Gesellschaft mit der Erdoberfläche in Wechselbeziehung steht, und verbindet alle jene Orte, bis zu denen diese Wechselwirkung sich äussert. Die Grenze bezeichnet also das Ende (finis) der Raumausdehnung eines Staates und damit seiner Beziehungen zum Boden.

Muss aber vom Aufhören der Beziehungen zwischen Staat und Erdoberfläche gesprochen werden, so ergiebt sich ein weiteres Merkmal des Begriffes Grenze, und dies Moment liegt in dem Gegensatze von „Unbegrenzt". Ein Staatsganzes, das als einziges die gesamte Erdoberfläche umfassen würde, hätte keine andern Grenzen als die in den räumlichen und physischen Eigenschaften des Erdballs gelegenen. Der Begriff des Unbegrenzten gäbe dem Erdraume das Merkmal des nur einmal Vorhandenen, des Selbständigen, des Unabhängigen. „Omnis determinatio est negatio" (Spinoza). Im Begriffe der Grenze liegt die Voraussetzung, dass einem Staate nicht die selbständige und unbeschränkte Verfügung über die gesamte Erdoberfläche zusteht, sondern dass auch andere politische Gemeinschaften neben ihm gewisse Teile der festen Erde als ihr Wohn- und Aktionsgebiet beanspruchen. Es ist der Begriff der Nachbarschaft, der in der Grenze zum Ausdruck kommt. Grenzen der Staaten sind nur möglich und nötig, weil Nachbarstaaten existieren.

Ein Staat aber, der von andern seinesgleichen umgeben ist, und der auf allen Seiten seinen Bewohnern in ihrer Aus-

---

[1]) Vergl. Spörer, Zur histor. Erdkunde. (Behms Geogr. Jahrbuch III. 1870. S. 356.) — [2]) Kapp, Vergleich. allgem. Erdkunde. 2. Aufl. 1868. S. 28. — [3]) Vergl. v. Holtzendorff, Handbuch des Völkerrechts. 1887. II, S. 225. Heffter-Geffcken, Das europ. Völkerrecht der Gegenwart. 1888. 8. Ausg. S. 149. — [4]) Buddeus, Die Grenze. (Rechtslexikon von J. Weiske. 1843. IV, S. 881.)

breitung und in Bethätigung ihrer Kräfte ein Ziel setzt, ist damit von Schranken umgeben, die, je länger sie bestehen, umso mehr eine Summe von Eigentümlichkeiten umschliessen, welche dem Ganzen ein eigentümliches Gepräge verleihen und somit eine besondere Individualität herausgestalten. Wenn auch diese besonderen Eigenschaften und damit auch Unterscheidungsmerkmale nach aussen an Stärke und Eigenart einbüssen, so verleihen sie trotzdem dem peripherischen Teile des Staates einen besonderen Charakter. So wird die Grenze zum Gesicht, an dem deutlich die Beschaffenheit des umschlossenen Staatsgebietes erkannt wird. Wenn auf diese Weise innerhalb der Grenzen Entwicklungen zu besonders gearteten politischen Individualitäten vor sich gehen, so müssen Unterschiede zwischen den Nachbarstaaten zum Ausdruck kommen und damit in Beziehung zu einander treten. Der Raum, auf dem dies geschieht, ist die politische Grenze. Solange Einflüsse, die von einem Punkte im Innern des Staates ausgehen, auf das Innere beschränkt bleiben, tritt die Grenze nicht in Funktion, höchstens indirekt, indem durch Aufeinanderwirken der einzelnen inneren Kräfte allmählich eine gewisse Gleichartigkeit entsteht, die aber innerhalb der Grenze bleibt. Sobald jedoch die Kräfte eines Staates centrifugal wirken, sobald Staat zu Staat in Beziehung tritt, kommt auch sofort die Grenze zur Geltung.[1]) Sie ist der Schauplatz der äusseren Beziehungen, die Stelle, auf der zwei Staaten in die mannigfaltigste Wechselwirkung treten oder sich gegenseitig fliehen. Dabei aber ist das Moment des Trennens nicht zu übersehen; denn würde man von diesem abgehen, so schwände jeder Unterschied zwischen den beiden Staaten, ihre Selbständigkeit würde aufgehoben, sie würden zu einem Ganzen verschmelzen. Die Grenze ist das Mittel, das den Staat mit seinesgleichen in Beziehung setzt, ihn also aus seiner Isolierung, aus seinem Egoismus herausreisst; sie ist das Organ des Völkerlebens, der die ganze Erdoberfläche umspannenden Einflüsse der Staaten aufeinander. Diese Beziehungen sind zweifacher Natur, gebend und empfangend; die einen erstrecken sich nach aussen, die andern sind von aussen auf den Staat gerichtet. Jene centrifugalen Kräfte müssen auf ähnliche treffen, die in Beziehung auf ihren Ausgangspunkt auch centrifugal sind, ihr Ziel aber im fremden Gebiete suchen. Kräfte stossen in Punkten aufeinander, deren Verbindung ergiebt eine Linie, die Grenze. Doch darf man derselben nicht das Merkmal einer mathematischen Linie ohne weiteres zuschreiben. Selten nur tritt eine Grenze scharf auf und gliedert mit grösster Bestimmtheit

---

[1]) Vergl. Winkler, Das Staatsgebiet, eine culturgeogr. Studie. Leipzig 1877. S. 8 ff.

zwei politische Individualitäten voneinander ab. Meist legt sich zwischen zwei Staaten ein mehr oder minder breites Band, das der Schauplatz der von beiden Seiten entgegengesetzt wirkenden Kräfte ist. Es entsteht eine Zwischenzone, in der die beiderseitigen Kräfte einander das Gleichgewicht halten, und in deren Mitte als Resultante die Grenzlinie selbst zu denken ist, während dann weiterhin auf jeder Seite sich ein Band anreiht, in dem die heimischen Einflüsse überwiegen, aber noch von den fremden beeinflusst werden. Nur bei Kulturstaaten springt äusserlich die politische Grenze als blosse Linie in die Augen; doch tritt auch hier vielfach ein Grenzstreifen in die Erscheinung (siehe unten S. 35). Naturvölker dagegen sind bemüht, den Grenzgürtel möglichst zu erweitern, zu befestigen und auch äusserlich zu Tage treten zu lassen.[1])

Aus all dem ergiebt sich: Die politische Grenze umschliesst einen bestimmten Teil der Erdoberfläche, einen Staat, der in seinen Bürgern eine Summe gleichartiger Eigenschaften sieht, und behauptet dessen Existenz gegen ausserhalb liegende Unterschiede. In zwei Nachbarstaaten finden sich stets gewisse gemeinsame Merkmale, durch eine Anzahl von Unterschieden tritt aber auch eine Sonderung ein. Beide Beziehungen kommen in der Grenze zum Ausdruck. Sie ist ein Saum zwischen zwei Teilen der Erdoberfläche, auf dem die Unterschiede der sonst gleichartigen Raumgebilde aufeinander wirken. Auf den Staat angewandt ergiebt sich die Definition: Die politische Grenze ist der Raum zwischen zwei Nachbarstaaten, wo die Unterschiede aus der Summe der im übrigen gleichmässig gearteten politischen Eigenschaften in Beziehung treten.

Wenn man aber die politische Grenze als Zwischenglied zweier Nachbarstaaten und als Raum, auf dem deren centrifugale Kräfte aufeinander treffen, bezeichnet, so muss doch als besonderer Fall derjenige hervorgehoben werden, wo von einem unmittelbaren Aufeinanderwirken zweier politischer Gebilde nicht geredet werden kann. Der Staat berührt sich dann nämlich nicht mit seinesgleichen, sondern stösst auf das Wirkungsgebiet sämtlicher Staaten der Erde, auf das Besitztum der gesamten Völkerrechtsgenossenschaft, das Meer. Bei Insel- und zum Teil auch bei Halbinselstaaten liegt die Grenze da, wo der Staat zu dem keiner bestimmten politischen Herrschaft unterworfenen und doch die Einflüsse sämtlicher Staaten vermittelnden Fläche des Weltmeeres in Beziehung tritt. So werden Küsten zu den denkbar besten Grenzen, weil sie einmal eine isolierende, bestimmt abschliessende Funktion besitzen, zum andern aber die weitgehendsten Verbindungen herzustellen im stande sind.

[1]) Vergl. Anthropogeogr. II, S. 135.

In Bezug auf alleiniges Wirksamwerden des ersten dieser Einflüsse ist auch die Möglichkeit nicht zu übersehen, dass ein Staat auf einer Seite sich mit solchen Teilen der Erdoberfläche berührt, von denen eine politische Beeinflussung überhaupt nicht ausgehen kann, weil auf ihnen eine Existenz menschlichen Lebens und damit eine Bildung politischer Gemeinschaften von der Natur verhindert wird. Es sind die Gebiete jenseit der Ökumene. Grenzt ferner ein Staat an eine Wüste, so berührt er sich auch mit Gebieten, die ein dauerndes Festwurzeln des Menschen am Boden und also auch ein Bestehen von Staaten nicht zulassen. In beiden Fällen, dort, wo die Eisfelder der Polarregionen, und hier, wo die Sandwüsten der Passatgürtel einen Staat begrenzen, kann nicht von politischen Wechselwirkungen die Rede sein; hier treffen vielmehr Menschheit und Natur, Fähigkeit staatlichen Lebens und Feindschaft gegen jede dauernde menschliche Existenz unmittelbar aufeinander. Die Möglichkeit also, dass ein politischer Einfluss auf dieser Seite in das Land eindringe, ist absolut ausgeschlossen, wohingegen bei der Begrenzung durch das Weltmeer der Staat die Disposition in sich trägt, mit der gesamten übrigen Erdbewohnerschaft in die mannigfaltigste Wechselbeziehung zu treten, gebend und empfangend. Jedesmal aber ist es die Natur selbst an die in diesen Fällen der Staat grenzt, und einzig und allein hier lässt sich der vielgebrauchte und viel missbrauchte Ausdruck natürliche Grenzen[1]) mit Recht anwenden. Ihnen dürfen nun nicht, wie oft geschieht, die politischen Grenzen als Gegensatz gegenübergestellt werden. Denn auch die natürlichen Grenzen müssen durchaus für politische gelten, weil sie die Verbreitung einer bestimmten Form menschlichen Wohnens und staatlichen Zusammenlebens normieren, nur dass bei ihnen, wie schon darzulegen versucht wurde, der direkte Einfluss benachbarter Staaten nicht in Funktion tritt oder vielmehr insofern von der gewöhnlichen Wirkungsweise abweicht, als einmal die Einwirkung von seiten der gesamten Menschheit der Erde, das andere Mal der absolute Mangel der Einflüsse, die von andern politischen Einheiten ausgehen, zu konstatieren ist. Aus diesem Grunde könnten diese natürlichen Grenzen auch äussere oder einseitige genannt werden.

Gebirge, Flüsse, Seen, Sümpfe, Wälder etc. werden oft auch als natürliche Grenzen bezeichnet. Aber hier liegt erst recht in dem Namen ein manchmal zweifelhafter Sinn. Wohl können derartige geographische Elemente mit der Lage einer politischen

[1]) Vergl. Lueder, Die sog. natürl. Grenzen. (Wiss. Beilage der Leipziger Zeitung. 1870. No. 83.) — J. Spörer, Zur histor. Erdkunde. (Behms Geogr. Jahrbuch. 1870. III, S. 407.)

Grenze zusammenfallen; ihre Bedeutung als Grenzen aber erhalten sie nicht einzig durch ihre natürliche Beschaffenheit, sondern erst durch politische Vorkehrungen,[1]) seien es nun ein förmlicher Vertrag, ein stillschweigendes Übereinkommen oder unvordenklicher, unangefochtener Besitz. Der beste Beweis für die Behauptung, dass Flüsse, Gebirge etc. nicht von vornherein die Disposition, eine feste Grenze abzugeben, in sich tragen, liegt in der Thatsache, dass sie niemals mit apodiktischer Gewissheit die Lage der Grenzlinie in sich zum Ausdruck bringen, sondern immer dem Willen und der Kunst der Staatsbürger das letzte entscheidende Wort lassen.

Am ehesten eignen sich noch Hochgebirgskämme als Grenzen; aber selbst ein so wenig gangbares Gebirge wie die Pyrenäen hat im Gange der Geschichte einigemal den Fall eintreten sehen, dass politische Schöpfungen an ihm nicht Halt machten, sondern auf die andere Seite mit hinübergriffen; auch seitdem die Wasserscheidenlinie vorwiegend als Grenze galt, bedurfte es noch verschiedener Verträge, um eine feste Grenze zum Ausdruck zu bringen.[2]) In dem immerhin noch ansehnlichen Erzgebirge kommt sogar der Fall vor, dass die menschlichen Niederlassungen sich im zusammenhängenden Zuge über den Kamm erstrecken.[3]) Die in den meisten Gebirgen liegende Funktion des Trennens kann selbst in das Gegenteil umgewandelt sein. Das Stanowoi-Gebirge, ehemals zur Grenzscheide zwischen russischem und chinesischem Gebiete ausersehen, ist von den Tungusen bewohnt, deren Existenz von der des Renntieres und der Pelztiere abhängt. Diesen Tieren, die hier durchaus Gebirgsbewohner sind, kann man nicht die Wasserscheide, sondern nur das Thal als Grenze zuweisen; denn der Kamm trennt durchaus nicht ihr beständiges Wandern und Wechseln. Hätte man den Tungusen verbieten wollen, bald den Süd-, bald den Nordabhang des Gebirges zu durchstreifen, d. h. nach ihrer Art zu bewohnen, so hätte man bald ihren Untergang herbeigeführt. Das Gebirge ist für sie unzertrennlich, und darum kann hier dem Kamme nicht der Wert einer natürlichen Grenze beigelegt werden.[4])

Noch viel weniger tragen Flüsse das Merkmal der Grenze ursprünglich in sich; erst durch menschliche Willkür wird ihnen die Aufgabe einer Scheidelinie zugewiesen.[5]) Seit dem Rastatter Kongress ist man übereingekommen, den Thalweg, d. i. die

---

[1]) v. Holtzendorff, Handbuch des Völkerrechts. 1887. II, S. 233. — [2]) Behm, Geogr. Jahrb. 1870. III, S. 39. Geogr. Mitteil. 1857. S. 516. — [3]) Burgkhardt, Das Erzgebirge. (Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. 1889. III, Nr. 3.) S. 67. — [4]) Middendorf, Russ.-Chines. Grenze. (Geogr. Mitteil. 1856. S. 476.) — [5]) Vergl. E. M. Arndt, Der Rhein, Teutschlands Strom, nicht Teutschlands Grenze. 1813. S. 12 ff.

Stelle der grössten Tiefe, wo also die Fahrzeuge mit grösstem Tiefgange ihren Weg nehmen, als den für die Lage der Grenzlinie im Flusse geeignetsten Ort anzunehmen.[1]) Übrigens haben Flüsse schon in den Zeiten einer sich entwickelnden Kultur die Bedeutung von belebenden Adern im Innern eines Staates, nicht aber von Stätten, wo Gegensätze geschieden werden sollen.[2])

Man kann diese sog. nassen Grenzen nebst denen auf Gebirgskämmen und ähnliche als innere natürliche Grenzen bezeichnen und sie den zuerst genannten einseitigen oder äusseren gegenüberstellen. Sucht man einen Gegensatz zu der natürlichen, so ergiebt sich der Begriff der künstlichen Grenze, und beide subsummieren sich dann dem Oberbegriff der politischen Grenze. Das Unterscheidungsmerkmal beider liegt in dem Vorhandensein oder Fehlen eines von der Natur dargebotenen Substrates, an das sich die Grenze lehnt. Das Merkmal aber, das nie fehlen darf, ist die menschliche Sanktion des Gebrauches als Grenze.

Verdankt eine Grenze ihre Existenz nur menschlichen Vorkehrungen, so ist sie eine künstliche, konventionelle. Das Völkerrecht unterscheidet hier wieder sichtbare und unsichtbare,[3]) d. h. solche, deren Verlauf durch äussere, von Menschenhand errichtete Zeichen angegeben ist, und solche, bei denen jede äussere Kennzeichnung fehlt. Während im ersten Falle einzelne Körper (Steine, Pfähle, Signaltonnen etc.), die man sich verbunden denkt, oder ein einziger in die Länge sich erstreckender Körper (Graben, Wall, Mauer, Lichtung) das Mittel ist, den Grenzzug in die Erscheinung treten zu lassen, dienen im andern Falle als Grenzen einfach nur angenommene Entfernungen, die dann immer in gerader Linie sich erstrecken und nur auf der Karte einen äusseren Ausdruck finden. Am meisten begünstigt werden zu diesem Zwecke Längen- und Breitengrade. Es handelt sich dann meist nur um eine Abgrenzung im grossen; die Erdoberfläche wird hier erst abgeteilt, ehe sie sich mit politischem Inhalte füllt, während doch sonst überall die Grenze die Resultante zweier aufeinander wirkenden politischen Faktoren ist. Im voraus wird also der Boden bestimmt, auf dessen Grundfläche sich dann politische Aktionen (Kolonisierung) abspielen sollen, und um jeden feindlichen Zusammenstoss mit all seinen Nachteilen von vornherein zu vermeiden, bedarf es der Grenzziehung. Aber auch aus dem Grunde kann man eine derartige Verständigung für nötig halten, um einen friedlichen Reibungsprozess zweier kolonisierenden Mächte zustande zu bringen, wie

[1]) Caratheodory bei v. Holtzendorff, Handbuch des Völkerrechts. 1887. II, S. 303 und Anm. 6. — [2]) Anthropogeogr. I, S. 286. Vergl. Petzet, Zur Morphologie der geogr. Grenzen. (Globus. XXVII. 1875. S. 204). — [3]) Heffter-Geffcken, a. a. O. S. 150 und Anm. 3. — v. Holtzendorff, a. a. O. S. 233.

dies Stanley in einem Briefe an seinen deutschen Verleger bezüglich der Abgrenzung der deutschen und englischen Interessensphäre in Ostafrika ausspricht.[1])

In jungen Ländern sehen wir auch jetzt noch Parallelkreise und Meridiane vielfach bei der Grenzziehung benützt; Amerika bietet dafür zahlreiche Beispiele. So verläuft die Grenze zwischen Britisch-Nordamerika und den Ver. Staaten von Nordamerika eine weite Strecke (2000 km) immer auf dem 49.° N. B.,[2]) und in Britisch-Nordamerika wurde 1870 die Provinz Manitoba völlig durch solche Linien zu einem regelmässigen Geviert gestaltet und 1882 auf gleiche Weise vergrössert.[3]) Solange menschenleere oder schwach bevölkerte Distrikte in Frage kommen, hat eine derartige Grenzziehung kaum Nachteile. Das wird aber anders, wenn mit zunehmender Kultur auch die Bevölkerung an solchen Grenzen sich vermehrt. Im Laufe der Geschichte wird dann eine Linie herausgearbeitet, die sich den gegebenen Naturbedingungen mehr anschmiegt und nicht wie bisher dieselben vornehm ignoriert.

Ein treffendes Beispiel für die Abgrenzung durch Längen- und Breitengrade ist die Teilung der Erde, die Papst Alexander VI. (1493) vornahm. Durch einen Meridian, der sich 100, später 360 Leguas westlich der Kapverden von Pol zu Pol zog, wurde im voraus alles noch zu entdeckende Land unter die Portugiesen und Spanier geteilt, so dass die Regionen, die ihnen zur Ausnutzung offen standen, genau abgegrenzt waren. Es war dies eine Grenze, wie man sie schärfer sich nicht denken könnte; doch waren damals die Methoden und Instrumente, um eine solche Linie in ihrem Verlaufe genau zu bestimmen, noch sehr unvollkommen. Übrigens war für die damalige Zeit diese Grenze durchaus keine willkürlich angenommene, künstliche Linie; sie galt in mancher Beziehung sogar als Naturgrenze. Hatte doch Kolumbus durch Beobachtungen, die er freilich falsch gedeutet, die allgemeine Ansicht erstehen lassen, dass in dem Teile des Atlantischen Oceans, durch den die Demarkationslinie gezogen wurde, in vieler Beziehung, besonders im Klima, ein Unterschied zu Tage trete, und so sollte die von ihm scheinbar aufgefundene physische Abgrenzungslinie in eine politische umgewandelt werden.[4])

Unter den künstlichen Grenzen, die durch bestimmte Zeichen in die Erscheinung treten, können die hervorgehoben werden,

---

[1]) Stanley, Im dunkelsten Afrika. 1890. I, S. XII. — [2]) Ratzel, Die Ver. Staaten von Nordamerika. I, S. 20. — [3]) Behm und Wagner, Die Bevölkerung der Erde. 1872. I, S. 48. Desgl. 1882. VII, S. 63. — [4]) O. Peschel, Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen. 1877. 2. Aufl. S. 180 ff. S. Ruge, Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen. 1881. S. 267 ff. A. Baum, Die Demarkationslinie Papst Alexanders VI. und ihre Folgen. Köln 1890. S. 9 ff.

welche nur der eine der Nachbarstaaten zur Feststellung seines Machtbereichs oder zur Sicherung seines Gebietsbestandes zieht. Während die übrigen konventionellen und auf technischen Veranstaltungen beruhenden Grenzlinien gleichzeitig von den beiden Adjazenten vereinbart werden, liegt hier der Fall einer einseitig gezogenen Grenze vor.[1]) Diese Art politischer Grenzen darf aber nicht mit jenen verwechselt werden, die oben als einseitige oder auch als äussere bezeichnet werden. Denn es berühren sich hier nicht Gebiete menschlichen Wohnens mit Regionen der Menschenleere; dann wäre überhaupt eine Grenzbezeichnung überflüssig. Vielmehr findet der Geograph auch hier zwei von verschiedenen Seiten wirkende Faktoren, als deren Produkt sich die Grenze ergiebt, obgleich die äusseren Zeichen nur von dem einen der beiden Nachbarn errichtet worden sind. Ein höherer und ein niederer Gesittungsgrad, der Wunsch, das in Besitz genommene Territorium zu behaupten, und das Streben, die Sphäre der eignen Machtentfaltung vorzuschieben, treten sich von zwei verschiedenen Seiten gegenüber. Der sich schwächer fühlende und für den Bestand seiner Kultur besorgte Nachbar sucht seine Grenzmarken zu sichern, gegen welche die im Vollbesitze ihrer Kraft befindlichen Naturvölker mit stetem Ungestüm pochen. So errichtete China das Riesenwerk der Grossen Mauer, um sich gegen die Einfälle der nördlichen Nomadenstämme zu schützen.[2]) Auf gleiche Weise traf das Römische Weltreich Vorkehrungen zur Sicherung seines Besitzstandes, indem es den in seiner Gesamterstreckung 550 km langen limes zwischen Donau und Rhein gegen die Germanen[3]) und den Trajanswall dort, wo zwischen Dnjestr und Pruth die wichtige Einfallspforte zur griechischen Halbinsel ist, gegen die Barbaren der sarmatischen Tiefebene errichtete.[4]) Durch das Dannewerk und den Kograben befestigten die Dänen ihre Stellung auf der cimbrischen Halbinsel gegen die mächtigeren Südgermanen.[5])

Immer ist die Grenze der Ort, wo der Staat Veranstaltungen trifft, um seine Existenz oder den vollen Besitzstand gegen die Übergriffe der Nachbarn zu sichern. In den civilisierten Ländern errichtet man längs der Grenzen einen Gürtel von Festungen und sorgt durch Truppenanhäufungen für die Sicherheit des Staates. Stehen aber die Völker noch auf einer tiefen Stufe der Kultur, dann meinen sie, genügend Schutz nicht zu finden nur in ein-

[1]) v. Holtzendorff a. a. O. S. 236, Anm. 6. — [2]) v. Richthofen, China. I, S. 445. — [3]) K. Lamprecht, Deutsche Geschichte. 1891. I, S. 223. — [4]) H. Hertzberg, Einige Beispiele aus Europa über Völkerverbindung und -trennung. 1887. S. 30. Vergl. auch Geogr. Mitteil. 1857. S. 130. — [5]) Histor.-topogr. Notizen über die alten nordalbingischen Befestigungswerke. (Berliner Zeitschrift für allgem. Erdkunde. Neue Folge. XVI. Bd. S. 208.)

zelnen befestigten Plätzen, welche die Verkehrswege decken, sondern vielmehr in einer möglichst zusammenhängenden Reihe solch sichernder Orte, durch eine befestigte Linie (Mauer, Damm etc.). Oder aber es tritt der gegenteilige Fall ein, indem ein breiter Saum von Land unbebaut und unbewohnt gelassen, für neutral erklärt und so in eine „politische Wüste“ verwandelt wird.[1]) Diese Grenzen der Naturvölker sind auch unter die konventionellen Grenzen zu rechnen, weil sie ihr Dasein einzig dem Willen und der Willkür des Volkes oder eines einzelnen Machthabers verdanken. Sie beruhen im letzten Grunde auf der geringen politischen Bildung solcher Völker, die kein Verständnis haben für die mathematische Schärfe einer Grenzlinie, sondern entweder sich völlig abschliessen wollen oder bei ihren rasch sich wandelnden politischen Zuständen in einem möglichst unbestimmt gelassenen Grenzverlaufe, mithin in der durch einen breiten Raum gebotenen Möglichkeit eines jederzeitigen Vor- und Zurückschiebens der Grenze, die beste Garantie für das Gedeihen ihres staatlichen Gebildes erblicken. Es wäre hier auch noch zu gedenken jenes neutralen Striches zwischen Korea und China, dessen Betreten bei Todesstrafe verboten war,[2]) und zahlreicher ähnlicher Gebilde zwischen Staaten Hinderindiens und des Sudân.

II. Mechanik der politischen Grenze.

Soll nun die politische Grenze in ihren geographischen Eigenschaften untersucht werden, so sei sie zunächst in das Licht der Zeit gerückt. Sie stellt sich dann dar als Ergebnis eines geschichtlichen Vorganges, und jede Bewegung der Völker spiegelt sich in ihr wieder.[3]) Das Erdfeste schreibt wohl in seinen Formen den politischen Gebilden bestimmte Gesetze vor, so dass sich die Staaten nie völlig über die Naturbedingungen hinwegsetzen können. Trotzdem ist die Erdoberfläche nur die Grundlage, auf der das politische Leben, seinen eigenen Gesetzen gehorchend, sich abspielt. Staaten entstehen und vergehen, Festländer und Inseln bleiben, während erstere wechseln wie alles Leben. Die Erdoberfläche, vom Flüssigen umrandet und zerlegt, von den einzelnen Bodenformen besetzt, ist das im grossen sich gleichbleibende Substrat, auf das wie auf eine Kartenskizze die Geschichte die mannigfachsten Linien

---

[1]) Anthropogeogr. II, S. 135. — [2]) v. Richthofen, China. II, S. 161. Derselbe, Reise zur Grenze von Korea. (Zeitschr. der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. 1870. V, S. 317.) — [3]) Vergl. Peschel-Krümmel, Europ. Staatenkunde. I, S. XI.

zieht. So bilden sich Grenzen, verändern sich und schwinden, und sie werden demgemäss zum Ausdruck eines für den gegenwärtigen Moment zur Ruhe gelangten geschichtlichen Prozesses.[1])

Während sonst den Objekten der Erdkunde im allgemeinen die Eigenschaft der Beständigkeit zugeschrieben werden muss, sehen wir in den politischen Grenzen Erzeugnisse, oft nur für den Augenblick geboren, wie uns ja die Geschichte Perioden vorführt, in denen eine Grenze die andere verschob oder vernichtete. Diese Eigenschaft der Veränderlichkeit war es, die den Wert dieses Objektes der politischen Geographie als manchmal sehr zweifelhaft erscheinen und lange Zeit seine volle Würdigung nicht aufkommen liess, und doch müssen wir in der Grenze ein geographisches Element von grosser Wichtigkeit sehen, in dem sich die politische Lage, Machtstellung, die ganze Geschichte eines Staates abspiegeln.

Durch einen geschichtlichen Akt tritt die politische Grenze ins Dasein. Katastrophen im Leben der Völker lassen sie im grossen erstehen; Verhandlungen im Frieden, Verträge zwischen zwei im besten Einvernehmen lebenden Nachbarn führen zu Änderungen im kleinen, zu Gebietsaustauschungen und Grenzregulierungen (siehe unten S. 39 ff).

Je nachdem eine Grenze mehr oder weniger vom Charakter des Veränderlichen an sich trägt, lassen sich feste (konstante) und wandelbare (variabele) Grenzen unterscheiden.[2]) Sollen sie den Wechsel geschichtlicher Erscheinungen möglichst überdauern, so müssen sie schon die Bedingungen einer längeren Existenz an sich tragen. Das wird geschehen, wenn sie sich in ihrer Daseinsweise weniger auf schnell wechselnden politischen Faktoren, als vielmehr auf sich fast beständig gleich bleibenden natürlichen Bedingungen der Erdoberfläche aufbauen. Deswegen wurde ja von jeher den natürlichen Grenzen eine grosse Bedeutung zugeschrieben. Staaten mit solcher Umgrenzung, wie das britische Inselreich, zeigen darum wie in ihrer ganzen Geschichte, so auch in den Grenzen etwas Stetiges, während der polnische Staat, dem fast jede von der Natur gezogene Umrandung fehlte, an einer fortwährenden Unsicherheit seiner Gebietsverhältnisse litt und auch zu einem guten Teile an dieser „Grenzlosigkeit“ zu Grunde ging.[3])

Im Gegensatz also zu den konstanten tragen andere Grenzen schon den Anstoss zu baldigen Veränderungen in sich. Wenn nämlich die natürlichen Faktoren völlig ausser acht gelassen

---

[1]) Vergl. J. Spörer, Zur histor. Erdkunde. (Behms Geogr. Jahrbuch. 1870. III, S. 349.) — [2]) Vergl. v. Holtzendorf, a. a. O. 1887. II, S. 252. — [3]) Adolf Wagner, Die Veränderungen der Karte von Europa. 1871. S. 23 ff.

sind, wenn in der Gestalt der Linie Willkürlichkeiten zu Tage treten, wenn auf die Lebensbedingungen der Bevölkerung keine Rücksicht genommen wird, kurz, wenn einzig und allein politische Macht, meist der Wille eines einzelnen Gewalthabers, die Grenze diktiert, dann ist ihr im voraus kein langes Leben zu prophezeien. So trug die Grenze des Napoleonischen Kaiserreiches, die sich nordöstlich über den Unterrhein bis über die Elbe hinaus schlang, schon von Anfang eine ephemere Natur zur Schau.[1]) Es braucht ferner nur an die Gestalt Preussens von 1807 erinnert zu werden, um zu erkennen, wie eine solche Grenze keine Garantie einer langen Dauer bietet.

Doch ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass selbst eine Naturgrenze Wandlungen durchlebt, ja dass gerade die Grenzfunktion es ist, die ändernd auf das physische Substrat einwirkt. Nicht bloss, dass Gebirge und Flüsse an der Aussenseite eines Staates eine erhöhte Bedeutung erhalten, der Wunsch nach einer Konstanz der einmal gezogenen Grenze führt dahin, alle etwa entstehenden Aenderungen in den Naturobjekten zu verhindern oder aber zu regeln. So wächst einmal das kulturfähige Land gegen die Wüste hinaus und schliessen sich Inseln an das Festland an, zum andern werden Flüsse in ihrem Laufe festgelegt und reguliert. Wenn sich eine Flussregulierung nötig macht, bleibt doch manchmal die Grenze am alten Orte und zeigt noch die früheren Windungen des verlegten Laufes, so dass auch hier der Satz von der formgebenden Kraft des Wassers an der Erdoberfläche sich bestätigt findet. Westlich von Leipzig (im Hänichener Holze) findet sich eine Grenzstrecke zwischen Sachsen und Preussen, wo die jetzt verlegte Luppe ihre einstigen Schlingen im Grenzverlaufe zurückgelassen hat.[2]) Der Rhein zwischen Baden und Frankreich war eine mit dem Thalwege beständig wechselnde Hoheitsgrenze zweier Staaten (Vereinbarung von 1778), während die Eigentumsgrenze (ausgenommen die Jahre 1801—1814) stabil blieb, so dass hier der merkwürdige Fall des Nebeneinanderbestehens zweier Grenzen eintrat, die sich zum Teil deckten, zum Teil kreuzten. Es konnten französische Dorffluren auf das rechte, durch den Thalweg des Rheins dem Grossherzogtum Baden zugewiesene Ufer zu liegen kommen und umgekehrt.[3])

Eine anfänglich vielfach fluktuierende Grenze muss im Laufe der Zeit allmählich in einen Zustand kommen, der eine Bewegung kaum noch ermöglicht. Alte Grenzen zeigen immer grosse Festigkeit. Sie sind das Produkt eines langen geschichtlichen

[1]) Siehe Droysen, Histor. Handatlas. S. 49. — [2]) Topogr. Karte v. Kgr. Sachsen (1:25000), Sekt. X, vergl. mit dem entsprechenden Blatte des Oberreit-Atlas. — [3]) O. Kienitz, Geographie von Baden. (In: Das Grossh. Baden in geogr., naturwiss., wirtschaftl. und staatl. Hinsicht dargestellt). S. 6.

Prozesses, indem sie im einzelnen Verschiebungen, im ganzen Befestigung erfahren haben, und zeichnen sich darum auch durch eine prägnante Physiognomie aus. Die Bewohner selbst drücken ihnen einen gewissen Stempel auf, indem sie auf dieselben durch Anlage von Festungswerken, wie überhaupt durch Kulturarbeit mannigfacher Art einwirken. Zweifelhafte, verdunkelte Stellen werden bestimmt, ungünstige durch Kauf und Tausch verbessert. Wie sorgfältig bei den Grenzregulierungen bis ins einzelne vorgegangen wird, ergiebt aus vielen Beispielen jenes, wo die Landesgrenze zwischen dem Königreiche Preussen und dem Herzogtume Sachsen-Meiningen (in den Fluren Grossgestewitz einerseits und Kauerwitz und Kasekirchen andererseits) reguliert wurde. Sie war durch Aenderungen im Grenzbache undeutlich geworden. Behufs Festlegung und Klärung des Grenzverlaufs wurden 0,1035 ha Areal, meist Wiesen, gegenseitig ausgetauscht [1]) (Vertrag vom 17. Juli 1884).

Im Gegensatze zu den alten, kennzeichnen sich junge Grenzen auf den ersten Blick dadurch, dass sie ohne viel Detailierung einen Zug ins Grosse zum Ausdruck bringen, wenn sie auch nicht immer durch Parallele und Meridiane, welche die Bodenformen ohne jede Rücksicht auf Zweckmässigkeit durchschneiden, bezeichnet werden. So zeigen sie im grossen einen dem Ideal sich nähernden geradlinigen Verlauf, in den Einzelheiten aber auch grosse Mängel, die sich als ebensoviele Ursachen künftiger Regulierungen darstellen, während eine alte Grenze im kleinen meist günstig ist, mag sie auch im grossen noch so unregelmässig und unzweckmässig verlaufen. Der Kongostaat besitzt solche junge Grenzen, die einzig den Zweck zur Schau tragen, ein weites Gebiet zu umspannen, und jede Ausarbeitung der weitziehenden Linien ins einzelne einer spätern Entwicklung überlassen.[2]) Erstreckt doch dieser Staat seine Grenzen teilweise in ganz undurchforschte Gegenden, von denen er noch nicht faktisch Besitz genommen hat.[3])

Wenn im vorangehenden die Thatsache konstatiert ist, dass die politische Grenze ihrem Wesen nach keine Beständigkeit und Dauer besitzt, so ist es wichtig, die Gesetze aufzusuchen, nach denen diese Aenderungen vor sich gehen, und dann die Ursachen zu erforschen, die ihnen zu Grunde liegen. Wenn die geschichtlichen Kräfte so auf die Grenze wirken, dass sie eine günstigere Anlehnung an die natürlichen Oberflächenelemente oder auch an Nachbarstaaten findet, einen weniger gewundenen Lauf erthält und somit ihre Erstreckung in die Länge verringert

[1]) Siehe Gesetzsammlung für die Kgl. Preuss. Staaten 1891, No. 9493. — [2]) Wichmann, Der Kongostaat und die europ. Kolonien in Afrika. (Geogr. Mitteilungen. 1885. S. 136 ff und Tafel VIII.) Vergl. auch Geogr. Mitteilungen. 1887. S. 191. — [3]) Heffter-Geffcken, a. a. O. S. 159, Anm. 3.

und endlich auch nach aussen vorwärtsschreitet, dann hat der Staat die Grenze zu seinen Gunsten verändert. Viele dieser Vorteile kommen auf die neue Grenze, die sich Deutschland 1870/71 errungen hat.[1])

Vom Standpunkte der Selbsterhaltung ist es wichtig, die allgemeine Beschaffenheit der Grenze in einem für den Staat und sein gesamtes Leben günstigen Sinne zu gestalten. Jeder Wandel in der Geschichtsseite eines Landes äussert sich immer auch in einer Qualitäts-Aenderung der Grenze. Die Seite, von der aus die Gefahr droht, wird vor allem durch den Bau von Festungen und durch Anhäufung von Truppenmassen geschützt. Ändert sich die politische Konstellation, dann werden diese Vorkehrungen entbehrlich. Gegen Frankreich und Russland muss das Deutsche Reich sich durch eine stattliche Reihe starker Festungen sichern, während Plätze wie Passau, Königstein etc. fast ohne alle Bedeutung sind, seitdem das mitteleuropäische Bündnis besteht.

Mit der politischen Machtgestaltung eines Staates ändert sich auch die Beschaffenheit seines peripherischen Gebietes. Seitdem die verderbliche Zerrissenheit[2]) im deutschen Westen und Südwesten aufgehört und ein starkes Reich die Wacht am Rhein hält, schauen wir Deutschen mit viel ruhigerem Blicke nach der Westmark. Eben weil ein geeintes, starkes Deutschland erstanden, ist auch diese Grenze viel weniger gefährdet. Ohne das Reich wollten 1870 viele einsichtsvolle Politiker keine neue Grenze. „Wer dem deutschen Reiche seine Grenzen zurückgeben und auf dem Strassburger Münster die deutschen Farben entfalten will, der muss das Reich in verjüngter Kraft wieder aufstehen heissen.“ [3])

Wie die Grenze keine vorteilhafte ist, wenn sie grosse Städte und bevölkerte Industriebezirke berührt, so verschlechtert sie sich, wenn ein Anwachsen der Bevölkerung die Zahl der menschlichen Siedelungen und Arbeitstätten erhöht und dadurch vermehrten Anlass zu Reibungen der Grenzbewohner und zu Konflikten der staatlichen Gewalten giebt. Von der oberschlesisch-russischen Grenze kann mit Recht behauptet werden, dass hier mit der Zunahme der Bevölkerung eine ungünstigere Grenzstelle für Preussen zu Tage getreten ist.

Auch in ihrer Gestalt ist die Grenzlinie mannigfachen

---

[1]) Vergl. H. Kiepert, Der Gebietsaustausch zwischen Deutschland und Frankreich in Folge des Frankfurter Friedens. (Zeitschr. d. G. f. Erdk. zu Berlin. 1871. VI, S. 273 ff.) — [2]) H. v. Treitschke, Deutsche Geschichte im 19. Jahrh. 4. Aufl. 1886. I, S. 21. — [3]) O. Peschel, Der Wert der Vogesen als Grenze gegen Frankreich. (Ausland 1870, No. 36, 3. Septbr.) Wiederabgedruckt in: Abhandlungen zur Erd- und Völkerkunde v. Peschel, herausgegeben v. Löwenberg. 1879. III, S. 158.)

Schwankungen unterworfen, je nachdem die geschichtlichen Kräfte auf einzelne Punkte mehr oder minder energisch einwirken. Wächst ein Volk an politischer Macht, so wird sich die gesteigerte Expansionskraft in der Umwallung des Nachbargebietes die schwächste Stelle aussuchen und mit vorwärts gerichteter Spitze in dasselbe einzudringen suchen. Das Ergebnis ist eine nach dem Innern des gegnerischen Staates gerichtete Einbuchtung.[1]) Diese wieder auszufüllen, überhaupt die Grenze durch Beseitigung aller ungünstigen Ein- und Vorsprünge abzuglätten, muss das Streben eines lebenskräftigen politischen Organismus sein. So wandelt sich eine Curve, die in den mannigfaltigsten und willkürlichsten Windungen, weil im letzten Grunde auf Verteilung der Ackerstücke beruhend, sich hinzieht, allmählich in eine ruhigere, einfachere Linie um. Die Grenzverhältnisse zwischen dem Königreiche Sachsen und den thüringischen Staaten, besonders Altenburg, sind derartige, dass sie zu einer Regulierung drängen.[2]) Jene Einbiegung der deutsch-französischen Grenze am Donon ist nur noch ein geschwächtes Abbild des einst Gefahr drohenden scharfen Winkels von Lauterburg, der eine Zeitlang (1795—1814) noch eine Steigerung erfahren hatte, indem das Rheinknie bei Mainz in französischen Händen war. Deutschlands Ostgrenze ist deswegen so ungünstig, weil in weitem offenen Bogen russisches Gebiet nach Westen greift und die Warthe einen feindlichen Vorstoss nach Berlin ausserordentlich erleichtert.[3]) Viel besser als diese Grenze, die dem Kgr. Preussen 1815 von übelwollenden Freunden aufgedrängt wurde, war jene Linie, die nach der 3. polnischen Teilung sich über Njemen, Bug, Weichsel und Pilica hinzog und jenen klaffenden Spalt ausfüllte, wenn auch freilich durch diese bedeutende Gebietserweiterung eine grosse Anzahl fremdsprachiger Elemente in das preussische Staatsgebiet aufgenommen wurde.[4])

In dem Streben, die Gestalt der Grenzlinie zu vereinfachen und abzuglätten, ist es von Wichtigkeit, dass Enklaven und Exklaven aufgehoben und verschmolzen werden. Deutschlands äussere Umrahmung bildet jetzt im Vergleich zu früher[5]) eine geschlossene Linie, während im Innern die Besitzverhältnisse der Einzelstaaten noch vielfach die grösste Zersplitterung zeigen und ohne grossen Schaden für das Ganze auch zeigen können. Im Vertrage zu Wien (30. Oktbr. 1864) wurden die jütländischen

---

[1]) Vergl. Ehrenburg, Studien zur Messung der horizontalen Gliederung v. Erdräumen. Würzburg 1891. S. 25. — [2]) „Der Grenzzug zwischen Sachsen und Altenburg ist in Regulierung begriffen.“ Bemerkung auf Sekt. 92 und 93 des topogr. Atlas v. Sachsen. — [3]) Vergl. I. W. O. Richter, Die geogr. Lage des Deutschen Reiches, eine vergleich. Charakteristik. Eisleben 1890. S. 9. — [4]) Vergl. Pape, Gebietsentwicklung der Einzelstaaten Deutschlands. 1890. S. 214 ff. — [5]) Vergl. H. v. Treitschke, a. a. O. I, S. 660.

Enklaven in Schleswig mit diesem, die schleswigschen in Jütland aber mit diesem vereint. Durch diesen Austausch kam eine geschlossene, einfache Linie zu stande, welche die bis dahin in Nordschleswig herrschende Verworrenheit beseitigte.[1])

Die wichtigste und folgenreichste Wandelung der Grenze in der Zeit ist die Aenderung ihrer Lage, ihre Vor- und Rückwärtsbewegung. Darin vor allem erblicken wir das Symptom einer Zustandsänderung im Innern des politischen Organismus; denn jeder Vorgang des Innern muss auch an der Peripherie als dem Vermittelungsorgane zum Ausdruck kommen. Politische Stärke äussert sich im Festwurzeln am Boden und im Bewahren oder auch Vorschieben der Grenze, während sich der politische Niedergang im Nachlassen des Haltes an der Stelle des räumlichen Vorkommens und an einer Einwärtsbewegung der Grenze zu erkennen giebt. Dann ist noch im Gegensatze zu den Verhältnissen der Kulturvölker, bei denen dem Ideal einer völlig festgelegten Linie zugestrebt wird, auf die Grenzen der Naturvölker hinzuweisen, die ein beständiges Vorschieben und Zurückweichen zeigen. Hier ist der Krieg etwas Alltägliches, und lieber erträgt man die Folgen, die sich aus einer solchen Grenzoscillation ergeben müssen, als dass man durch feste Schranken das eigne Gebiet einengt.[2])

Im Gegensatze zu diesem Zustande beständigen Schwankens steht der Fall, wo eine Bewegung der Grenze so gut wie ausgeschlossen ist, weil die Natur selbst grenzziehend wirkt. Die Grenzen umschliessen dann immer den gleichen Raum, mögen sich auch im Laufe der Jahrhunderte andere ethnographische Inhalte in ihn ergossen haben. Mit dieser Eigenschaft des Grenzbeharrens sind selbstverständlich zunächst Insel- und Halbinselreiche bedacht, bei denen der Mensch in seinem Wohnen über die von der Natur selbst gezogenen Schranken nicht hinausgehen kann (Japan, Korea).

Schiebt eine Grenze sich vor, um zu dem ursprünglichen Gebiete noch neues zu umschliessen, so tritt der Fall der Grenzausdehnung ein. Dieselbe ist einseitig, wenn dem Staate, weil er auf der einen Seite durch die Schranken der Natur im Vorwärtsbewegen gehindert ist, nur ein Ausgreifen nach einzelnen Richtungen möglich ist. So schiebt Russland seine Grenzen vor in der Richtung nach der Donaumündung, in Armenien, in Centralasien und am Amur, während die Nordgrenze in Ruhe bleiben kann und muss.

---

[1]) Geogr. Mitteil. 1864. S. 429 und Tafel XV. Vergl. auch: Kellner, Handbuch der Staatskunde. S. 44. — [2]) Vergl. Ratzel, Entwurf einer neuen polit. Karte v. Afrika, nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über die Grundsätze der polit. Geogr. (Geogr. Mitteil. 1885. S. 245 ff und Tafel XII.)

Eine allseitige Grenzausdehnung zeigt die Schweiz in der Geschichte ihrer Gebietsentwicklung.[1]) Vom Centrum der drei Urkantone, vom Rigi als dem Krystallisationskern der Schweiz, aus schoben sich die Grenzen nach allen Seiten mehr oder weniger regelmässig vorwärts. Die erste Ausdehnung und ihre Richtung war von der Natur selbst vorgeschrieben, indem das untere Ende des Sees mit der 4. Waldstatt zur Abrundung dem Kerngebiete angeschlossen wurde (1332). Doch schon der Beitritt Zürichs bedeutet eine Ausdehnung der Grenze aus politischen Gründen; denn das Widerstreben des bürgerlichen Elements gegen den Adel und die Sorge für Sicherung der Handelsinteressen führte die Stadt den Eidgenossen zu. Als Bern dem Bunde beitrat (1353), erweiterte der Kreis sich über die Berge hinaus, und das Streben nach der Waadt und dem Hügellande liess eine zukunftsreichere, aber auch mehr Gefahren in sich bergende Gestaltung der Grenzbewegung erwarten. Nach den Siegen bei Sempach und Näfels schob sich aufs neue die Grenze an verschiedenen Stellen vor. Gegen Ende des 14. Jahrhunderts wurden die ersten Fäden über die Berge von der schweizerischen zur rätischen Eidgenossenschaft geschlungen, indem man mit dem Gotteshaus- und oberen Bunde in enge Beziehungen trat. Wie hier im Südosten, so knüpften gleichzeitig im Südwesten einzelne der Eidgenossen Verbindungen mit dem Rhonethale (Wallis) an, und ebenso wurde im Nordosten Appenzell zwar nicht von der gemeinsamen Grenze umschlossen, so doch „als eine über den Bereich der Eidgenossenschaft hinausgerückte Stätte der Volksfreiheit“ (Exklave!) geschaffen. Immer waren auch die Berner bereit, die Grenze im Nordwesten vorzuschieben bis zum Jura, der 1406 zum ersten Male erreicht wurde. Als 1415 abermals ein entscheidender Erfolg gegen die Habsburger errungen war, wurde durch die „gemein-eidgenössische“ Eroberung der Rhein erreicht, und es war nur eine Frage der Zeit, dass diese nun einmal gewonnene Grenze auch weiter entwickelt würde. Zürich schob schon im 3. Jahrzehnt des 15. Jahrhunderts seine Marken über die Töss und Thur hinaus bis an den Strom vor, von Schaffhausen abwärts bis vor Kaiserstuhl. 1451 wurde der Eidgenossenschaft das Ufer des Bodensees erschlossen und bald auch Appenzell durch neue Erwerbungen vollends in territorialen Zusammenhang gebracht. Nicht viel später wurde auch am Bodensee und im Osten am Rheine die Grenze erweitert. Auch im Nordwesten wäre (1468) alles linksrheinische Gebiet bis hinunter nach Augst und sogar der südliche Schwarzwald damals eidgenössisches Gebiet

[1]) Vergl. Meyer von Knonau, Schweizerberge und Schweizergrenzen. (Jahrb. des Schweizer Alpenklubs. XI. Jahrg. 1876. S. 465 ff.)

geworden und hätte die Rheingrenze bleibend verstärkt, wenn nicht die Uneinigkeit zwischen den östlichen Orten und Bern die günstige Gelegenheit sich hätte entgehen lassen. Das von Bern im letzten Viertel des 15. Jahrhunderts angestrebte Ausgreifen der Grenze nach der Franche Comté gelang nicht. Dagegen wurde die Juragrenze verstärkt, indem die strategisch wichtige Grafschaft Neuenburg und andere Besitzungen am Jura hinzukamen. Savoyens Stellung im Norden vom Genfersee wurde durch Bern immer mehr erschüttert, zumal auch die Walliser ihre Grenze nach Südwesten vorschoben. Die Erfolge im Schwabenkriege (1499) brachten die Rheinlinie fast in der Ausdehnung, wie sie jetzt noch besteht. Durch Beitritt Schaffhausens zum Bunde wurde die Grenze sogar bedeutend über den Rhein hinausgeschoben, während durch Basels Anschluss eine wichtige Stellung in der Rheinebene und am Jura erworben ward. Als nun auch noch im Südosten (um 1500) die rätischen Bündner sich enger den Eidgenossen anschlossen, war die Grenzentwicklung in ihren Hauptzügen abgeschlossen, oder es waren wenigstens die Richtungen für künftige Erweiterungen vorgezeichnet (Waadt, Tessin, Addathal). In der Mediationsperiode erhielt die Schweiz in ihrer westlichen Hälfte durch Verlust von Neuenburg und Basel, Genf und Wallis eine sehr schmale Gestalt, und die Nordwestecke am Baseler Rheinknie ragte in bedenklicher Weise gegen Frankreich vor. Der Wiener Congress [1]) gab das Meiste des Verlorenen zurück und stellte mit wenig Ausnahmen die alten Grenzen wieder her, nur dass die einzelnen Bestandteile ein festeres Gefüge erhielten. So dehnen sich die Grenzen nach allen Seiten hin aus; aber immer mehr lösen sie sich auch von den natürlichen Schranken, besonders dem Hochgebirge, ab, immer mehr wird der Staat der Eidgenossen ein künstliches Gebilde.

Wenn das reale Substrat des Staates nur zum Teil bleibt und die Grenze sich auf der einen Seite zurückzieht und einen Gebietsteil preisgiebt, um sich auf einer andern Seite vorzuschieben und neues Gebiet zu umschliessen, so kann diese Bewegung Grenzverschiebung genannt werden.

Österreich dehnte seine Grenzen im Laufe der Zeit immer mehr nach Südosten aus, entsprechend der Richtung seiner Hauptverkehrsader, zog dieselben aber dabei im Westen und Norden zurück. So zeigt uns seine Gebietsentwicklung ein allmähliches „Herauswachsen“ aus Deutschland.[2]) Als im Prager

[1]) Die Tagsatzung (1814/15) beauftragte den Oberstquartiermeister Finsler, ein Gutachten über eine wünschenswerte Militärgrenze der Schweiz abzugeben. Siehe dasselbe besprochen: Meyer von Knonau, Unsere jetzigen schweizer. Grenzen. (Jahrb. des Schweizer Alpenklubs. 1877. XII, S. 322 ff.) — [2]) Vergl. Pape, Gebietsentwicklung. S. 2, 24 ff.

Frieden (1635) die beiden Lausitzen an Sachsen übergingen, gab Österreich ein Land auf, durch das es in enger Verbindung mit Norddeutschland gestanden, und noch mehr löste sich durch den Verlust Schlesiens der Zusammenhang mit dem deutschen Norden. Mit den süddeutschen Staaten stand Österreich immer in den lebhaftesten Beziehungen durch seine in ganz Süddeutschland verteilten Besitzungen, durch die es die Kleinstaaten hier im Süden politisch und militärisch beherrschte. Die Wacht am Rhein lag ihm aber hier auch ob, und es entledigte sich dieser schweren Pflicht, indem es alle jene Gebiete ohne viel Schmerzen (1648 und 1797) hingab. Auf dem Wiener Kongresse aber legte es keinen Wert auf die Wiedererlangung Vorderösterreichs, wie es auch von der Erwerbung Lothringens 1815 nichts wissen wollte. Im Jahre 1866 wurde es dann völlig aus Deutschland hinausgedrängt. Sein Schwerpunkt, und damit seine Grenzen, verschoben sich immer mehr nach dem Oriente,[1]) zumal der Berliner Frieden (1878) auch noch die Occupation von Bosnien und der Herzegowina brachte.

Die Geschichte der Gebietsgestaltung Preussens zeigt im Gegensatz zu der Österreichs eine Bewegung der Grenzen in der Weise, dass mehrere ursprünglich von einander getrennte Gebietsteile durch allmähliche Expansion sich zu einem einheitlichen geschlossenen Ganzen vereinigten.

Der Kern Preussens [2]) war in der Hauptsache die wenig wertvolle Landschaft zwischen Elbe und Oder in der Senke der beiden Landrücken. Von hier aus schoben sich unter fast jedem Hohenzollernfürsten die Grenzen nach allen Seiten vorwärts und stiessen auf die Grenzen anderer Gebietsteile, mit denen sie allmählich zu einer neuen Einheit zusammenschmolzen, bis endlich in unsern Tagen ein Preussen erstand, das, abgesehen von einigen Enklaven, eine zusammenhängende Grenze umfasst. Nachdem schon unter den ersten Hohenzollern das Stammland seine Grenzen vielfach abgerundet und vorgeschoben, fasste Preussen unter Johann Sigismund an zwei entfernten Punkten zugleich festen Fuss. Einmal ward am Rhein und im Gebiet der Weser durch die Jülicher Erbschaft (1614) ein westlicher Krystallisationspunkt gewonnen, der zwar anfangs noch aus Splittern bestand, die sich aber nach nicht zwei Jahrhunderten zu einem grossen Ganzen vereinen sollten. Dann aber wurde (1618) das deutsche Ordensland gewonnen, und damit war Preussen bis zur Ostseeküste vorgedrungen. Wohl klaffte zwischen diesen drei Gebietsteilen noch ein grosser Spalt, aber schon ist in schwacher Andeutung das spätere Grenzbild zu erkennen.[3]) Der westfälische Frieden brachte

---

[1]) Vergl. auch H. v. Treitschke, a. a. O. I, S. 14. — [2]) Vergl. Pape, a. a. O. S. 189 ff. — [3]) Vergl. H. v. Treitschke, a. a. O. I, S. 27.

dem Grossen Kurfürsten Hinterpommern, das die Verbindung mit Ostpreussen vorbereitete. Aber die neue Grenze war durch schwedisches Gebiet meilenbreit von dem damals für Preussen wichtigsten Strome zurückgedrängt, ähnlich wie jetzt noch die Geldernsche Grenze in einem grossen Abstande der Maas parallel läuft. Erst Schritt für Schritt schob Preussen seine Grenze vorwärts zur Oder und über sie hinaus bis zur Halbinsel Zingst. Friedrich II. dehnte die Grenzen seines Besitzes durch Erwerb Schlesiens in weiter südöstlicher Erstreckung bis in die Gegend der Oder- und Weichselquelle aus. Durch den Gewinn bei der ersten polnischen Teilung (1772) wurde die Lücke ausgefüllt, die zwischen den brandenburgisch-pommerschen und den ostpreussischen Besitzungen klaffte. Eine einheitliche Grenze umzog nun diesen östlichen Hauptteil. Nur Schlesien erstreckte sich als eine lose angefügte Halbinsel nach Südosten, und als spitzer Keil trieb sich Polen weit nach Westen bis in die Nähe von Küstrin ein. Aber der weite Spalt zwischen der nordöstlichen und südöstlichen Hervorragung sollte bald verkittet werden. Das geschah durch die Erwerbungen infolge der zweiten und dritten Teilung Polens (1793, 1795). In Form und Beschaffenheit war auf diese Weise eine günstige Grenzlinie gegen Russland geschaffen, viel günstiger selbst, als sie es jetzt ist. Der Reichsdeputationshauptschluss von 1803 brachte dann in den neu hinzugekommenen Gebieten wichtige Bestandteile für die Brücke, die den Osten der Monarchie mit den westlichen Landen verband, wenn auch der Grenzverlauf im einzelnen noch ein sehr zerrissenes Aussehen zeigte. Durch den Cessionsvertrag von Paris (15./II. 1806) erwarb Preussen Hannover und andere Gebiete im Westen. Wäre es in diesem Besitze geblieben, so wären damals schon die zwischen Elbe und Rhein gelegenen Besitzungen von einer viel einheitlicheren Grenze umschlossen worden, als die es war, welche der Wiener Kongress zog, der dieselbe wohl bedeutend nach Südwesten vorschob, dafür aber eine breite Lücke zwischen den sächsischen und westfälischen Besitzungen liess. Im Frieden von Tilsit (1807) verlor Preussen alles Land westlich von der Elbe und fast alle polnischen Erwerbungen. Es war um mehr als die Hälfte seines Besitzes ärmer geworden, verfügte aber immerhin über eine geschlossene Grenze, wiewohl auch wieder durch den polnischen Keil die Schlesische Halbinsel vom Übrigen abgeschnürt wurde. Nach den Befreiungskriegen bildeten die Ostprovinzen ein fest umschlossenes Ganze, die westlichen Besitzungen standen auch in innigem Zusammenhange untereinander. Aber die Grenzen waren weit ausgedehnt im Verhältnis zu dem schmalen wespenartigen Körper.[1]) Kaiser Wilhelm füllte endlich

[1]) Vgl. v. Reden, Vergl. Kulturstatistik d. Grossstaaten Europas. Berl. 1848. S. 4.

die Kluft aus. Seine ausgedehnten Erwerbungen, die sich in meridionaler Richtung von der Königsaue bis zum Main durch mehr als fünf Breitengrade ziehen, erzeugten eine kompakte Masse, in der die nichtpreussischen Gebiete bloss noch Enklaven sind. —

Wenn an den Grenzen zeitliche Aenderungen mannigfacher Art bemerkt werden, so ist nun den Ursachen nachzugehen, aus denen jene Bewegungen resultieren. Zeigt eine Grenze durch einen längern historischen Zeitraum eine sich gleichbleibende Gestalt, so ist daraus zu schliessen, dass die politischen Kräfte, die von zwei Seiten aufeinander wirken, und als deren Resultante sich die Grenze darstellt, nach einem langen Prozesse der Ausgleichung in einen Zustand des Gleichgewichts gekommen sind. Der Ruhezustand lässt sich auffassen als das Produkt aus der politischen Kraft und dem zurückgelegten Wege, der wieder der Entfernung vom Machtcentrum zur Peripherie entspricht. Je grösser dieser Abstand, desto intensiver muss die politische Macht wirken, um sich erfolgreich bethätigen zu können, und umgekehrt. Eine starke Hand äussert weithin ihre Wirkungen, während bei einer schwachen mit der Entfernung vom Centrum auch schnell Ansehen und Erfolg schwinden. Eine Zunahme der politischen Kräfte giebt ihre Wirkungen immer in der Richtung vom Innern des Staates nach aussen zu erkennen, und die gesteigerte Expansivkraft macht sich zuerst an der Peripherie bemerkbar, indem die Grenze nach der Seite vorgeschoben wird, wo die bisher das politische Gleichgewicht haltende Macht relativ schwächer geworden ist. In der Grenze giebt sich auf diese Weise immer zuerst die politische Erstarkung oder Erschlaffung eines Staates kund. Das Übergewicht über schwächer gewordene Nachbarn kommt in dem Vorrücken der eignen und im Zurückgehen der fremden Grenze zum Ausdruck. Wenn aber ein Reich im Innern Zerrüttungen und Erschütterungen erfährt, so äussert sich auch dieser politische Niedergang in der Peripherie; denn dann bröckeln dort zuerst Gebietsteile ab, und die Grenze weicht zurück.

Solange Deutschland im Mittelalter machtvoll dastand, reichte seine Kraft auch hin, die Marken fest dem Reichskörper anzugliedern, wie dann auch immer neue Striche dem deutschen Lande angereiht wurden. Beim Zustande der Schwäche aber begann zuerst an der Peripherie das Reichsgebäude abzubröckeln. So verlor unter der langen thatenlosen Regierung des Kaisers Friedrich III. das Reich manches wertvolle Stück deutschen Grenzgebiets:[1]) im Norden bekamen die Dänen ein immer grösseres Übergewicht, Preussen ging an Polen verloren, Böhmen

[1]) J. Janssen, Frankreichs Rheingelüste. 1883. 2. Aufl. S. 12.

und Mähren erhielten selbsterwählte Herrscher, Italien wurde fast ganz dem Reiche entfremdet, und am Rheine wurden schon überall Gewaltstreiche verübt, wie später unter Ludwig XIV.

Jene allgemeine Ursache, politisches Aufblühen, erhält noch eine bestimmtere Richtung, indem als sekundäre Einflusskraft das Streben hinzutritt, gewisse Zwecke zu verwirklichen, die dann jene politischen Kräfte in einer bestimmten Richtung und Form wirken lassen. Denn im Besitze der grössern Macht kann ein Staat auch seine Wünsche nach solchen Grenzen zum Ausdruck bringen, die seiner Existenz erhöhte Festigkeit, seinem gesamten Leben reichere Nahrung, den Beziehungen zu seinen Nachbarn grösseren Nachdruck verleihen. Dies Streben richtet sich vor allem darauf, die Grenze in ein möglichst günstiges Verhältnis zu den geographischen Elementen zu bringen, deren politischer Wert ein ganz verschiedenartiger ist. Was dem Leben des Staates nutzbringend sein kann, das will auch die Grenze umfassen; daher ihr Wachstum in dieser Richtung.

Aus all diesem erklärt sich die allgemeine Bevorzugung der Meeresgrenzen, der Küsten. Jedes Volk, das nicht in stiller Resignation auf ein Fortschreiten verzichtet hat, trachtet nach einem Zugang zum Meer, damit es des aus der Küstenlage entspringenden Schutzes seines Gebietes und der Erleichterung des Verkehrs teilhaftig werde. Ungarn und Montenegro erlangten nach vielen Mühen einen Streifen Küste. Die meisten Staaten streben danach, in möglichst breiter Ausdehnung ihre Grenzen an der Küste hinzuziehen. Indem Deutschland seine Grenzen im Osten das Frische und Kurische Haff umspannen lässt, vergrössert es nicht nur seine Küstenausdehnung, sondern umfasst auch noch wichtige Flussmündungen, während es sich im Westen von der Rheinmündung zurückgedrängt sieht. Inseln, die in der Nähe der Küste liegen, sucht die Grenze mit zu umfassen; denn es droht einem Staate beständig Gefahr, wenn sich angesichts seiner Küste eine fremde Macht festsetzt, wie Deutschland dies im Falle Helgolands erfahren musste. Auch auf die andere Seite einer Meerenge hinüberzugreifen und dort festen Fuss zu fassen, kann die politische Bedeutung eines Landes nur fördern, wie man an Spanien und Ceuta beobachten kann.

Wie an das Meer, so strebt ein aufblühender Staat auch, seine Grenzen an einen grossen Fluss vorzuschieben, um vor allem die wirtschaftlichen Vorteile einer solchen Lage geniessen zu können. Frankreichs beständiges Rufen nach der Rheingrenze ist aus diesem Grunde zu erklären, wie es sich auch begreift, dass Deutschland diesen Nachbar nicht dauernd am Rheine dulden konnte. Denn wenn die Landesgrenze nicht bloss

in die Mitte des Wasserlaufes fällt, sondern auch noch weit über das jenseitige Ufer greift, so ist das von grossem Vorteile. Weil der verkehrsreiche Rheinstrom mit seinen zahlreichen Anwohnern sich wenig als Grenze eignet, so musste Deutschland von ihm beide Ufer besitzen. Wie Russland sich jetzt nach manchen Zwischenfällen (Verlust 1856 und Wiedergewinn 1878)[1]) am Donaudelta festgesetzt hat, so schob Österreich-Ungarn seine Grenze immer weiter nach der Mündung dieses Flusses vor. Und wie die Grenze gern abwärts den fliessenden Gewässern folgt, so will sie auch stromaufwärts möglichst weit an ihnen vordringen. Italien springt in mehreren Thälern mit seiner Grenzlinie in französisches, schweizerisches und österreichisches Gebiet vor, und auf dem Erzgebirge begleitet fast jeden Fluss, der aus Böhmen, das bekanntlich die Wasserscheide inne hat, nach Sachsen tritt, ein nordwärts einspringender Winkel, und so kommt es, dass die österreichische Grenze an Flöha und Natzschung entlang bis zu deren Vereinigung bei Grünthal auf 468 m vom Kamme herabsteigt.[2]) Genau so verhält es sich mit der österreichischen Grenze und den Alpenflüssen, die nach Bayern treten. Das britische Aufwärtssteigen am Niger und Benuë lehrt, wie Flussmündungen in Kolonialgebieten die geeignetsten Stellen sind, die Grenzen von dem zuerst occupierten Küstenstreifen landeinwärts in das Hinterland vorzuschieben.

Die Ausdehnung einer Grenze kann auch von seiten einer Macht angestrebt werden, um auf einem Gebirge eine möglichst günstige Stellung einzunehmen. Wenn die Scheidelinie auf dem Kamme verläuft, oder wenn sie über denselben hinübergreift, oder wenn sie gar am jenseitigen Fusse des Gebirges verläuft, so sind dies sich immer mehr steigernde vorteilhafte Positionen. So errang die Schweiz im Süden sich in der Hauptsache die Kämme der Alpenzüge als Grenze gegen Italien, und Russland[3]) drang schrittweise über den Kamm des Kaukasus weit hinein in armenisches Gebiet vor und sicherte sich dadurch eine wichtige Stellung zu den Euphratländern.

Das Nachbarland in seinen Vorzügen und Produkten spornt auch an, die Grenze vorzuschieben. Solange man noch keine Kenntnis von den nutzbaren Erzeugnissen im Gebiete des Nachbarn oder auf dem Grenzstriche hat, fehlt jedes Interesse an dem Lande, so dass, besonders in jungen Ländern, die genauere Feststellung der Grenze verabsäumt wird. Sobald aber die Kunde von neu entdeckten Reichtümern auftaucht, sucht jeder der beiden Anwohner seine Grenze auszudehnen, um durch

[1]) E. v. Sydow, Ein Blick auf das russ.-türk. Grenzgebiet an der untern Donau. Geogr. Mitteil. 1856. S. 149. Vergl. ebenda. 1878. S. 192 und 367. — [2]) Burgkhardt, Das Erzgebirge. S. 51. — [3]) Geogr. Mitteil. 1878. S. 285. 1882. S. 129. Wagner und Supan, Bevölkerung der Erde. 1891. VIII, S. 63.

sie den nun auf einmal wichtig gewordenen Landstrich einschliessen zu können. — So war die Grenze zwischen Bolivia und Chile in der Atacama-Wüste unbestimmt gelassen, weil es beiden Nachbarn doch gleichgültig sein musste, ob sie etwas mehr oder weniger von dieser nutzlosen Einöde besassen. Da gab die Entdeckung der reichen Guanolager (1842) dem Grenzgebiete einen nicht geringen Wert; alsbald kam es zu Grenzverschiebungen von beiden Seiten und demgemäss zu Konflikten, die endlich (1866) zu einer Fixierung der Grenzlinie und zu Bestimmungen wegen gemeinsamer Ausnützung der Guanolager im Grenzgebiete (23.—25.° S. B.) führten.[1]) — Wegen Ausbeutung der Salpeterfelder in derselben Wüste schob Chile seine Nordgrenze immer weiter vor, so dass Bolivia ganz vom Meere abgedrängt wurde und auch Peru einen Schritt zurückweichen musste.[2]) — Die Entdeckung vermeintlicher Goldminen, in Wirklichkeit aber die Aussicht auf Ausnützung der ungeheueren Wälder mit trefflichem Nutzholz gab auf einmal dem zwischen Französisch- und Niederländisch-Guayana gelegenen Gebiete an den Quellflüssen des Maroni (Tapahoni und Awa) einen hohen Wert. Jede der beiden Kolonialmächte wollte ihre Grenze über das Nutzen verheissende Gebiet hinaus ausdehnen. Beide erhoben Zweifel über Auslegung des ursprünglichen Grenzvertrages, bis im Jahre 1891 den Streit ein Schiedsspruch des Zaren Alexander III. zu gunsten Hollands schlichtete.[3])

Das Nachbarland umschliesst in seinen Grenzen Glieder des eigenen Stammes. Diese innerhalb des Gebietes zu besitzen, dafür fremde Nationalitäten sich zu assimilieren, wenn nicht zu entfernen, ist das Bestreben jedes gesunden Staatskörpers. Das Nationalitätenprinzip, der Satz, das Staatsgebiet sei auch Gebiet einer einheitlichen Nation, und Staatsgrenzen sollen sich mit Sprachgrenzen decken, wird von der modernen Politik immer mehr betont und befolgt.[4]) Ja, es werden Sprachgrenzen von manchen Völkerrechtslehrern (Bluntschli), aber ohne tiefere Berechtigung, zu den natürlichen Grenzen gezählt[5]) und ihnen in der Neuzeit bei Abgrenzungen eine erhöhte Bedeutung zugeschrieben.[6]) Die Abweichung der Bestimmungen des Frankfurter Friedens von den Versailler Friedenspräliminarien ist mit darauf zurückzuführen, dass man noch schärfer die Sprachgrenze ziehen wollte. Damit keine grössere geschlossene deutsche

[1]) Geogr. Mitteil. 1856. S. 389. 1863. S. 354. 1866. S. 392. — [2]) Bevölkerung der Erde. 1874. II, S. 62. Desgl. 1891. VIII, S. 227. — [3]) Geogr. Mitteil. 1889. S. 80. 1890. S. 232. — Deutsche Revue für Geogr. und Statistik v. Umlauft. 1892. XIV. Jahrg. S. 272 und Karte. — [4]) Vergl. A. Wagner, Die Entwicklung der europ. Staatsterritorien und das Nationalitätsprinzip. (Preuss. Jahrb. 1867. S. 3ff.) — [5]) Heffter-Geffcken, a. a. O. S. 149 und Anm. 4. S. 150. — [6]) Vergl. Lueder, a. a. O. S. 406 u.

Gemeinde unter französischer Herrschaft bleiben sollte, wurden weite Zugeständnisse auf der andern Seite gemacht.[1]) (Siehe auch unten S. 37 ff.).

Im Laufe der Geschichte hatte die Grenze einen Entwicklungsgang von niederen zu höheren Formen durchzumachen. Von dem staatenlosen Wohnen der Jagdnomaden, bei denen überhaupt noch von keiner Grenze geredet werden kann, bis zu der mit allen Methoden und Hilfsmitteln moderner Geodäsie und Kartographie festgelegten Grenze in den dichtbevölkerten Kulturstaaten giebt es einen weiten Weg der Entwicklung.

Naturvölker haben eine ganz andere Vorstellung von den Funktionen und dem Nutzen einer Grenze als wir. Wenn wir unsere Anschauung auf sie anwenden, werden wir zu einem viel zu engen Begriffe gelangen. Zwei Merkmale treten bei solchen Völkern in ihrer Auffassung der Grenze besonders hervor. Einmal treffen die Staaten nicht in bestimmter scharfer Kurve aufeinander, sondern entsprechend der niedrigen politischen Bildung wird der Grenzverlauf möglichst unsicher und unklar gelassen. Zum andern sucht man nicht in einer schmalen Linie, sondern in einem breiten Saume das Mittel der Abgrenzung. Um möglichst jede Beeinflussung und Einengung fernzuhalten, zieht man die Grenze in undeutlichen und uns verschwommen erscheinenden Konturen und lässt Zwischenglieder von unbestimmter Breite erstehen.[2]) Darum ermangelt eine solche Grenze, wie ihr ein bestimmtes räumliches Haften abgeht, auch einer Konstanz in der Zeit: sie ist allzuleicht Änderungen unterworfen.

Von dieser Auffassung eines breiten neutralen Zwischengebietes, auf dem politische Faktoren überhaupt ohne Wirksamkeit sind, schreitet die geschichtliche Entwicklung mit der wachsenden politischen Erkenntnis fort zur Anschauung eines engern Grenzgürtels, dem aber politische Bedeutung zukommt. Völker, die von zwei entgegengesetzten Seiten her in Expansion sind, kommen allmählich, indem sie sich nähern, zu einem Austrag ihrer Kräfte. Liegt zwischen den beiden staatenbildenden Menschheitsgruppen ein natürliches Element der Erdoberfläche, so übernimmt dieses die Rolle eines Zwischenraumes, auf den von den beiden Seiten die Völker hindrängen. In ähnlichem Sinne sind die ehemaligen deutschen Marken aufzufassen, ziemlich selbständige Gebilde mit eigenartigem Leben, deren Karl der Grosse schon mehrere errichtete. Es waren Landstriche, zwischen dem Reiche und dem feindlich gesinnten Nachbar gelegen, die wohl politisch dem Reiche zugeteilt waren, aber doch mehr als

---

[1]) H. Kiepert, Der Gebietsaustausch zwischen Deutschland und Frankreich. 1871. (Zeitschr. der Gesellschaft für Erdk. zu Berlin. 1871. S. 273 ff.) — [2]) Ratzel, Entwurf einer neuen polit. Karte von Afrika. (Geogr. Mitteil. 1885. S. 245.)

Zwischenglieder gelten mussten, weil in ihnen hauptsächlich peripherische Interessen zur Verwirklichung gelangten. Allmählich gliederten sich viele dieser Grenzgebiete dem Reichskörper innig an, andere gingen an das Ausland verloren. Die spätere Geschichte zeigt, wie bei der zunehmenden Ohnmacht des Reiches viele dieser Striche an der Grenze ihre Verbindung mit dem Ganzen lösten, Selbständigkeit errangen und durch ihre Lage in das Verhältnis von Grenzzwischenländern zurücktraten. Die Niederlande, Belgien, Luxemburg, die Schweiz, Liechtenstein sind derartige Gebilde. Als letzte Spuren eines solchen, nun fast ganz abgeschmolzenen Gürtels treten uns auch das zwischen Frankreich und Spanien gelegene Andorra und das an der französisch-italienischen Grenze befindliche Monaco entgegen. Auch die ehemalige Militärgrenze im Süden Österreichs ist zu nennen als ein derartiges Gebilde der Peripherie, dem früher eine selbständige Stellung zugewiesen war, desgleichen die Militärgrenze in Britisch-Caffraria. Ebenfalls die Rolle eines Zwischengebietes, auf dessen Verengung von zwei Seiten losgearbeitet wird, eines Bollwerkes zwischen zwei einstmals aufeinanderstossenden politischen Mächten, müssen die afghanischen [1]) und andern innerasiatischen Gebiete (Kafiristan, Pamirgegend) gegenüber den britischen und russischen Machtsphären spielen.

Vom Charakter einer Grenze der Naturvölker haftet auch noch vieles denjenigen Grenzen an, die civilisierte Nationen zwischen ihren Kolonien ziehen; denn dieselben zeigen im Anfange immer etwas von dem Verschwommenen und Unbestimmten der erstern und erhalten erst im Laufe der geschichtlichen Entwicklung ein europäisches Gepräge. Hier eine genau normierte Grenze sogleich im Anfange zu ziehen, ist ein Ding der Unmöglichkeit, einfach schon deshalb, weil noch die erforderliche Ortskenntnis fehlt. Meist wird der Anteil am Meeresufer genau fixiert, und auch weiter landeinwärts folgt noch eine Zeitlang eine genau bestimmte Grenze, die aber, weil in immer unbekanntere Regionen sich erstreckend, auch immer undeutlicher werden muss, bis endlich an Stelle des Begriffes eines abgegrenzten Territoriums der einer Interessensphäre tritt. Auf diese Weise sind u. a. die deutsche Kolonie Kamerun und die britischen Nigerdistrikte [2]), ferner die französischen und portugiesischen Besitzungen in Guinea [3]) bestimmt. Treffen das Bestreben der Kolonisten nach scharfen Grenzen und das Widerstreben der Eingeborenen gegen solche aufeinander, so

---

[1]) Wichmann, Die neue Grenze zwischen Russland und Afghanistan. (Geogr. Mitteil. 1887. S. 345.) — Vergl. auch: F. v. Stein, Die neue russ.-pers. Grenze im Osten des Caspisees. (Geogr. Mitteil. 1882. S. 369.) — [2]) Geogr. Mitteil. 1886. S. 316. — [3]) Geogr. Mitteil. 1889. S. 232.

sind Konflikte unausbleiblich, zumal wenn dem Naturvolke der ihm unbekannte Begriff einfach aufoctroyiert wird.[1])

Wenn im Anfange der Grenze ein breiter räumlicher Spielraum gegeben ist, so zeigt sie, auf der Höhe ihrer Entwicklung angelangt, die Ausprägung einer möglichst scharfen Linie. Ein Kulturvolk weiss jeden Fussbreit Raum zu schätzen und auszunützen, so dass die Besitzverhältnisse der Nachbarn genau normiert sein müssen. Je mehr eine dichte Bevölkerung den Grund und Boden sich nutzbar macht, desto weiter wird sie in den leer gelassenen Grenzgürtel vordringen, desto enger wird der neutrale Raum, bis er endlich in eine ideale Linie zusammmenschrumpft; denn die entgegengesetzten Interessen der Nachbarstaaten nähern sich aufs äusserste und verlangen eine möglichst scharfe Bestimmung und Kennzeichnung der beiderseitigen Sphären. Gerade dies schliesst nicht aus, dass dort, wo das friedliche Zusammenwohnen und -arbeiten zweier Grenznachbarn übertönt wird von der Furcht vor kriegerischen Zusammenstössen infolge etwaiger Grenzübergriffe, die Grenzlinie zwar auch genau, ja eigentlich noch gewissenhafter gezogen und eingehalten wird, dass aber auch die Auffassung eines Saumes wieder hervortritt, indem zur Vermeidung jeden Missverständnisses und jeden Konfliktes eine Zone Landes der Ausbeutung durch die menschliche Kulturarbeit entzogen und einzig der Grenzfunktion überlassen wird. Durch die Wälder der Vogesen ist, wie 1890 die Tagesblätter meldeten, die Grenze als eine 4 m breite Zone ausgeschlagen worden, in deren Mitte genau die Grenzlinie läuft. Aehnliches ist in dem Vertrage zwischen Oesterreich-Ungarn und Rumänien (7. Dezember 1887) bezüglich der gemeinsamen Grenze bestimmt.[2]) Wo im westlichen Teile der russisch-türkischen Grenze in Kleinasien das Gebirge bewaldet ist, sind Durchhaue von Fadenbreite gemacht.[3])

Die moderne Grenze erfährt überhaupt eine viel sorgfältigere und eingehendere Behandlung in der Politik, als dies früher jemals der Fall gewesen. In den Zeiten, die weniger rasch lebten als die unsere, war eine dunkle oder unbestimmte Grenzstelle bei weitem nicht von dem Einflusse als in der Gegenwart, wo eine Unklarheit, ein Schwanken in der Grenzbestimmung umso eher zu gegnerischen Zusammenstössen führt, je reger der Verkehr, je vielseitiger die Berührung der Staatsbürger auf den zwei Seiten ist. Es müssen daher bei einer modernen Grenzziehung alle Momente so berücksichtigt werden, dass mit fast absoluter Sicherheit jeder künftige Konflikt ausgeschlossen ist.

---

[1]) Vergl. Gust. Fritsch, Histor. Karte von Südafrika. (Verhandl. der Gesell. für Erdk. zu Berlin. 1874. I, S. 93 ff.) — [2]) Wagner und Supan, Die Bevölkerung der Erde. 1891. VIII, S. 9. — [3]) Sstebnitzki, Die russ.-türk. Grenze in Klein-Asien nach dem Berliner Traktate 1878. (Geogr. Mitteil. 1882. S. 129.)

Zunächst ist es nötig, mit den Vorbedingungen bekannt zu sein, die eine gute Grenze ermöglichen. Es ist zuerst zu berücksichtigen, wie die Grenze am vortheilhaftesten sich zu dem Naturgegebenen zu stellen hat, damit eine dauernde, die Lebensinteressen der Nachbarn gleichmässig beachtende Linie zu Tage tritt. Auch in der Form der Kurve soll das Streben zum Ausdruck gelangen, möglichst stabile Zustände hervorzurufen. Misslich ist es, ohne Berücksichtigung der ethnographischen Verhältnisse Grenzen auf dem Papiere festzustellen. Wenn bei einer Grenzziehung zwischen europäischen Kolonialmächten [1]) einem Häuptlinge unterworfene Landschaften zerschnitten werden, so ist dadurch Stoff zu künftigen Konflikten gegeben.

Wird eine neue Grenze gezogen, so muss vor allem der Ort bekannt sein, an dem sie gelegt werden, dann die etwaigen geographischen Objekte, an die sie sich anlehnen soll. Jede Unkenntnis der Topographie rächt sich somit früher oder später, weil unsichere und falsche Angaben neue Grenzverhandlungen und -aufnahmen erheischen. — Der Vertrag zwischen dem Kongostaate und Frankreich (5. Februar 1885) bestimmte als Grenze die Wasserscheide des Licona-Nkundje-Beckens.. Später fanden Grenfell und G. de Brazza, dass Licona und Nkundje zwei verschiedene Kongozuflüsse seien. Daher machte sich ein neues Abkommen nötig.[2]) — Im Vertrage zwischen Deutschland und Grossbritannien (20. Juni 1885) wurde der Rio del Rey als Anfangsstrecke des Grenzzuges angenommen; [3]) doch bald stellte sich heraus, dass in Ober-Guinea kein Fluss existiert, der so genannt wird. Es musste eine anderweitige Grenzbestimmung getroffen werden.[4]) — Durch Vertrag vom 23. Juli 1881 teilten Chile und Argentinien das Feuerland und Patagonien unter sich. Im allgemeinen wurde die Wasserscheide der Anden als Grenze angenommen. Im Süden wurde letztere so festgesetzt, dass sie vom Schnittpunkte des 52.° S. B. mit dem 70. Meridian weiter nach Westen geht, dem 52. Parallel folgend, bis dieser die Wasserscheide erreicht.[5]) Aber dort, wo dieser Breitengrad die durch die Anden gebildete Wasserscheide schneiden soll, ist gar keine Andenkette vorhanden. Diese vor mehr als 300 Jahren schon erwiesene Thatsache hatte man bei Abfassung des Vertrags übersehen, und so musste zu anderweitigen Bestimmungen geschritten werden.[6])

Ist die Grenze auf ihrem Entwicklungsgange bei dem Punkte

---

[1]) Engl.-französ. Grenze am Gambia. (Geogr. Mitteil. 1891. S. 230.) — [2]) Wichmann, Der Kongostaat. Geogr. Mitteil. 1885. S. 136 ff. Vergl. Geogr. Mitteil. 1887. S. 191. – [3]) Geogr. Mitteil. 1885. S. 271. 1886. S. 316. — [4]) Geogr. Mitteil. 1890. S. 195. — [5]) Behm und Wagner, Bevölkerung der Erde. 1882. VII, S. 85. — Geogr. Mitteil. 1882. S. 45 und Tafel III. — [6]) Palakowsky, Die Markierung der Grenze in Patagonien. (Geogr. Mitteil. 1886. S 148.)

angelangt, dass sie als mathematische Linie gilt, so wird sie zur wissenschaftlichen Grenze, und in Verbindung mit dieser Auffassung findet eine Anzahl von Thätigkeiten statt: Aufnahme, Kennzeichnung, Kartographierung, ferner Bereinigung, Berichtigung, Regulierung der Grenze.

Wenn Stämme der Naturvölker eine Abgrenzung ihres Gebietes oder auch wenn Kolonialmächte eine solche ihrer Interessensphären vornehmen, so lehnen sich diese völlig neuen Linien oder Bänder mehr oder weniger an natürliche Elemente der Erdoberfläche an, wenn sie nicht als Gerade dieselben durchschneiden. Anders ist es, wo Grenzen in den dicht bevölkerten Kulturgebieten gezogen werden. Hier wird wohl kaum eine durchaus neue Linie geschaffen, sondern aus dem vielmaschigen Netze der politischen Linien wird nur eine herausgehoben und ihr in anderer Zusammenstellung eine höhere oder niedrigere Funktion zuerteilt.

Wird ein ganzes Land vom Eroberer mit Beschlag belegt und seinem Besitze einverleibt, so geben die zwei bis dahin selbständigen Staaten ihr Sonderleben auf, und durch diese Einverleibung erlischt die bis dahin bestandene Grenze in ihrer völkerrechtlichen Qualität, sie hat höchstens noch als Verwaltungsgrenze eine Bedeutung.[1]) Anders bei teilweiser Abtretung eines Staatsgebietes. Dann wird eine Grenze niedrigen zu einer solchen höheren Grades erhoben; aus einer Bezirks- oder Provinzgrenze entsteht eine Landesgrenze, indem die neue Grenzlinie derjenigen einer niederen politischen Einheit folgt.

Als im Jahre 1815 von Sachsen 370 Quadratmeilen an Preussen abgetreten werden mussten, wurde die neue Grenze in Anlehnung an bestehende Gemeinde-, Amts- und Kreisgrenzen gezogen. So wurde sie westlich von der Elbe derart bestimmt, dass die Aemter Torgau, Eilenburg und Delitzsch nördlich, Oschatz, Wurzen und Leipzig aber südlich von ihr zu liegen kamen. Alle Exklaven wurden dabei beseitigt.[2]) — Die in den Friedenspraeliminarien von Versailles (26. Februar 1871) festgesetzte und im Frankfurter Frieden (10. Mai 1871) veränderte deutsch-französische Grenze setzt sich zusammen aus ursprünglichen Linien verschiedener Bestimmung.[3]) Als die ersten Bestimmungen getroffen wurden (August 1870), legte man die Departements des Elsass zusammen und fügte noch einige Arondissements hinzu. Bei den Verhandlungen von Versailles war das Wohnen deutschredender Bevölkerung in einem Aron-

[1]) Vergl. v. Holtzendorff, a. a. O. II, S. 235. Heffter-Geffcken, a. a. O. S. 151, Anm. 1. — [2]) Artikel II des Friedensvertrages zwischen Sachsen und Preussen vom 18. (21.) Mai 1815. (Abgedr. in: Allgem. geogr. Ephemeriden, 1815. 47. Bd. S. 244 ff.) — [3]) H. Kiepert, Der Gebietsaustausch zwischen Deutschland und Frankreich 1871. (Zeitschr. der Gesellsch. für Erdk. zu Berlin. 1871. S. 273 ff.)

dissement entscheidend für die Zuweisung an Deutschland. Dies Princip wurde noch strenger im entgültigen Frieden durchgeführt, indem Gemeinden mit einem starken Prozentsatze deutschredender Bevölkerung mit angeschlossen wurden, bei vielen mit ausschliesslich französischen Bewohnern aber eine Wiederabtretung eintrat. Daher kam es, dass auch Gemeindefluren abgeschnitten wurden und ihre Gemarkungen in der Reichsgrenze aufgingen; besonders ist dies bezüglich der sieben Gemeinden südlich von der Luxemburgischen Grenze der Fall, während im Süden (Belfort, Giromagny, Delle) den Franzosen Konzessionen gemacht wurden und dadurch von der ursprünglich angenommenen Departementsgrenze abgegangen werden musste.

Wohl sind auch die kleineren Bestandteile eines Staates nicht völlig unabhängig von den natürlichen Einflüssen, die eine Gliederung herbeiführen; doch muss zugegeben werden, dass, je kleiner die staatlichen Untergebilde werden, auch der gliedernde Einfluss des Bodens ein umso schwächerer wird. Setzt sich dann eine Landesgrenze aus diesen Grenzen der kleinsten politischen Atome zusammen, so ergiebt sich nach Gestalt und allgemeiner Beschaffenheit eine recht ungünstige Linie, wenn nicht andererseits gewichtige Gründe für eine solche Angliederung sprechen. Wird darum die Grenze im Anschluss an vorhandene kleinste staatliche Einheiten gezogen, so ist es für Schaffung einer ein langes Leben versprechenden Linie von Wichtigkeit diese Bezirke so auszuwählen, dass sie möglichst den geographischen Forderungen hinsichtlich der Anlehnung an die natürlichen Elemente der Erdoberfläche entsprechen und auch den Bevölkerungsverhältnissen Rechnung tragen.

Aus ersterem Grunde hätte man dort, wo westlich von Château-Salins[1]) jetzt die Seille, ein Wiesenthal mit zahlreichen Ortschaften auf beiden Seiten, die deutsch-französische Grenze bildet, dieselbe weiter ostwärts auf die Waldhöhen legen können; dann hätte man nicht die früher leidliche Administrativgrenze zu einer ihre Funktionen schlecht ausfüllenden Reichsgrenze gestempelt. In anderer Hinsicht wurde, wie schon oben angedeutet, bei den Verhandlungen (1871) von deutscher Seite möglichst die Sprache der Bevölkerung berücksichtigt, wenn auch einzelne halb- oder ganzfranzösische Orte mit in Kauf genommen werden mussten, weil hinwiederum eben eine Linie zu erstreben war, die als Grenze zweier grosser Staaten möglichst einfach verläuft und in militärischer und zollpolitischer Hinsicht leicht zu überwachen ist. So hat sich im allgemeinen das Deutsche Reich eine Grenze gezogen, die sich besonders im südlichen Verlaufe vorteilhaft den Bodenformen anschliesst

[1]) H. Kiepert, a. a. O. S. 281.

und sehr wenig deutschredende Bevölkerung jenseit ihres Zuges gelassen hat.

Wenn aber ein konsequentes Fortgehen auf den Umfassungslinien kleinster politischer Gebilde eine unzweckmässige Grenze ergeben würde,[1]) so müssen bisweilen auch Gemeindefluren durchschnitten werden, was seltener einen Einfluss auf die Zahl der Bewohner, als vielmehr auf die Grösse des Areals ausübt. So wurde durch eine zusätzliche Übereinkunft zum Frankfurter Frieden am 12. Oktober 1871 ein Teil des Gemeindebezirks von Avricourt an Frankreich zurückgegeben,[2]) und durch Vertrag vom 5. August 1872 kamen auch der Bahnhof von Avricourt und die dazugehörigen Ländereien an Frankreich.[3]) Desgleichen fand in den Gemeinden Raon-lez-l'Eau und Raon-sur-Plaine durch Gebietsaustausch eine Zerschneidung der Gemeindefluren statt.

Im allgemeinen aber wird eine Verminderung des Areals einer Gemeinde durch die Grenzziehung zu vermeiden gesucht, weil ein Teil der Bewohner sonst schwere wirtschaftliche Schädigung erfahren müsste. Liess man doch deshalb sogar bei den früher beständigen Änderungen im Rheinlaufe zwischen Baden und Frankreich Teile einer Flurgemarkung auf das jenseitige Ufer kommen, ohne ihre Zugehörigkeit zur Gemeinde aufzuheben.[4]) In den meisten Fällen wird ein gegenseitiger Austausch an Areal zur Kompensierung zwischen den Adjacenten stattfinden. Durch Vertrag vom 17. April 1873 fand zwischen Sachsen-Weimar und Bayern eine Territorialausgleichung statt, indem beide Staaten gegenseitig Teile von Gemeindefluren abtraten, deren Grösse sich fast deckte.[5]) Vergl. auch den Vertrag zwischen Preussen und Mecklenburg-Schwerin, (Gesetz vom 9. März 1878) Verlegung der Landesgrenzen durch Austausch einiger gleichgrosser Feldstücke betreffend.[6])

Immer ergiebt sich das eine Wichtige: bei den modernen Grenzbestimmungen wird das Augenmerk nicht so sehr auf die von der Natur dargebotenen Grundlinien, als vielmehr auf die bereits bestehenden politischen Figurationen gerichtet. Nicht analytisch — durch Teilen und Durchschneiden der Erdoberfläche wie bei jungen Ländern —, sondern synthetisch — durch Anreihen und Zusammenfügen der kleinen und kleinsten politischen Gebilde — ist bei modernen Staaten die Bildung einer neuen Grenze zu erklären.

Im Gefolge einer solchen wissenschaftlichen Grenze tritt noch eine Anzahl von Thätigkeiten auf, die alle eine dem Ideal sich möglichst annähernde Linie erzeugen wollen. Sorgfältige

[1]) H. Wagner, Das Reichsland Elsass-Lothringen. (Geogr. Mitteil. 1871, S. 300). — [2]) Behm und Wagner, Die Bevölkerung der Erde. 1872. I, S. 8. — [3]) Desgl. 1874. II, S. 11. — [4]) Siehe oben. S. 20 und Anm. 3. — [5]) Bevölkerung der Erde. 1875. III, S. 69. — [6]) Desgl. 1881. VI, S. 7.

Grenzaufnahmen sind erst eine Errungenschaft der Neuzeit, die mit allen Mitteln der Topographie und Kartographie arbeitet. Kommissionen begeben sich an Ort und Stelle, bewerkstelligen die genaueste Festlegung des Grenzzuges, bestimmen durch Messungen die einzelnen Entfernungen, führen eine dauernde Kennzeichnung durch Marksteine etc. aus, geben in Urkunden eine sorgfältige Beschreibung der Strecke und legen die Resultate ihrer Arbeit auf Karten nieder. Auf diese Weise arbeiteten die Abgesandten acht europäischer Staaten behufs Feststellung der griechisch-türkischen Grenze [1]) (1881) an Ort und Stelle, weil die vorhandenen Karten nicht genügten. Sorgfältig aufgenommen sind auch die russisch-türkische Grenze in Kleinasien (1878) [2]) und die türkisch-persische Grenze, die 1851—54 von einer englisch-russischen Kommission und 1870—72 nochmals von einer englischen Kommission bearbeitet wurde. [3])

Gute Karten sind wie bei Entscheidung politischer Fragen, so besonders bei Abgrenzungen, denen sie zu Grunde gelegt werden können, von hohem Werte. Hätte man solche gehabt, als am 15. Juni 1846 im San-Juan-Archipel die Besitzverhältnisse der Vereinigten Staaten von Nordamerika und Grossbritanniens geregelt wurden, so wäre es nicht zu langjährigen Streitigkeiten gekommen, die dann erst durch den Schiedsspruch des Kaisers Wilhelm I. (21. Oktober 1872) zu gunsten der Vereinigten Staaten auf Grundlage der geographischen Verhältnisse beendet wurden. [4])

Um eine wissenschaftliche Grenze immer auf der Höhe ihrer Bestimmung zu erhalten, wird eine Bereinigung derselben vorgenommen. Es handelt sich vor allem um genaue Festlegung der beiderseitigen Besitzrechte an den anliegenden Parzellen, um eine etwaige Verschiebung der Flur- und Privatgrenzen, um bestimmte „Versteinung“ und Aufzeichnung, damit ein deutlich erkennbarer Grenzzug zur Erscheinung kommt. Eine solche Bereinigung wurde durch einen zu Wien (9. Februar 1869) abgeschlossenen Vertrag beendet und betraf die Grenze zwischen Böhmen und Preussisch-Schlesien. [5]) So sind schon vor langer Zeit die meisten Grenzstrecken der Schweiz bereinigt worden, am genauesten der Teil zwischen Basel und Genf in den Jahren 1816—26. [6]) — Oft kommt es auch vor, dass eine eben gezogene Grenze eine Berichtigung erfährt. Was bei frühern

[1]) H. Kiepert, Die neue griech.-türk. Grenze in Thessalien und Epirus. (Zeitschr. der Gesellsch. für Erdk. zu Berlin. 1882. XVII, S. 244 ff.) — [2]) Sstebnizki, die russ.-türk. Grenze in Kleinasien nach dem Berliner Traktate. (Geogr. Mitteil. 1882. S. 129.) — [3]) John, Persien nach den Arbeiten der engl. Grenzkommissionen 1870/72. (Geogr. Mitteil. 1877. S. 71.) — [4]) Geogr. Mitteil. 1873. S. 63 und Tafel V. Behm und Wagner, Bevölkerung der Erde. 1874. II, S. 61. — [5]) Behm, Geogr. Jahrb. 1870. III, S. 15. — [6]) H. Siegfried, Die Grenzen der Schweiz. (In: M. Wirth, Allg. Beschreibung und Statistik der Schweiz. I. [und einziger] Bd. 1871. S. 4 und a.)

Verhandlungen übersehen worden, wird nachgeholt, eine schwache Stelle verbessert, eine dunkle bestimmt. Das geschah in den den Friedenspräliminarien von Versailles folgenden definitiven Bestimmungen des Frankfurter Friedens (10. Mai 1871),[1]) besonders auch bezüglich des Friedens von San Stefano (3. März 1878) durch den Berliner Frieden (13. Juli 1878).[2]

III. Statik der politischen Grenze.

Nachdem im Vorangehenden die auf Entstehung und zeitliche Wandlung der Grenze Einfluss nehmenden Faktoren betrachtet und die Grenze selbst in ihrem Sein und ihren Eigenschaften als ein Ergebnis geschichtlicher Prozesse darzustellen versucht wurde, soll nun die Statik zeigen, wie die Grenze selbst in dem, was sie jetzt ist, ihre Wirkungen auf das politische Leben ausübt. Diese Aufgabe, ein genaues Bild von der Grenze zu liefern und die daraus sich ergebenden Folgerungen zu ziehen, löst die Statik durch vergleichende Beschreibung.

O. Peschel hat, gestützt auf die Erfolge der naturwissenschaftlichen Methode, in den „Neuen Problemen zur vergleichenden Erdkunde“ ein klassisches Beispiel gegeben, wie durch Vergleichung der geographischen Elemente zu einer Morphologie derselben zu gelangen sei.[3]) Durch ihn angeregt, schrieb Petzet eine Morphologie der geographischen Grenzen.[4]) Er betrachtet dieselben als echte Objekte der Erdkunde, weist im einzelnen nach, wie sie von den Elementen der Erdoberfläche beeinflusst und wie auch menschliche Faktoren (Nationalität, Religion, Kulturzustand etc.) in hervorragender Weise an der Grenzziehung mit beteiligt sind. Die Stelle ihres räumlichen Vorkommens sowohl, als auch ihre Gestaltung erhalten die Grenzlinien einmal vorgeschrieben durch die Formen der Erdoberfläche, zum andern durch den Willen der Menschen.

Doch es liegen in dem Grenzzuge selbst auch Momente, die besonders bei einer morphologischen Betrachtung nicht übersehen werden dürfen. Vor allem drängt sich die räumliche Beziehung

der einzelnen Elemente (Punkte) einer solchen Linie zu einander,
dann zu den umliegenden Staaten und
endlich zu dem Innenraume von selbst hervor.

[1]) Geogr. Mitteil. 1871. S. 299ff. — [2]) Geogr. Mitteil. 1878. S. 191, 364. Bevölkerung der Erde. 1881. VI, S. 19, 129. Desgl. 1882. VII, S. 15, 16. — [3]) Vergl. H. Wagner in Behms Geogr. Jahrbuch. VII, S. 588. — [4]) Petzet, Zur Morphologie der geogr. Grenzen. (Globus. 1875. No. 12, 13, 17, 18.)

In dem räumlichen Abstande der einzelnen Teilelemente von der geraden Linie als der kürzesten Entfernung zwischen Anfangs- und Endpunkt kommt die jeweilige Änderung in Gestalt und Verlauf einer Grenzkurve zu einem klaren Ausdruck. Nach Analogie der bei Küsten und fliessenden Gewässern angewandten Bezeichnung kann diese Herausbildung einer längern und mannigfaltigern Grenzlinie, als es die Gerade ist, Grenzgliederung genannt werden. Je grösser der Unterschied zwischen geradlinigem und wirklichem Verlaufe ist, desto mehr Unregelmässigkeiten, desto mehr ein- und ausspringende Stellen, mit einem Worte, desto mehr Glieder hat die Grenze aufzuweisen. Die Zahlen für die Länge der Grenze, dann für die Grenzgliederung als den Unterschied zwischen dem wirklichen Verlaufe und der geraden Linie, ferner für die Grenzentwicklung als die Beziehungsgrösse zwischen Grenzumfang und Flächeninhalt sind, wie die folgenden Beispiele nachzuweisen suchen, nicht ohne Wert für die politische Geographie eines Staates. Denn sie wollen die Quantität der von einem Lande durch Vermittlung der peripherischen Teile aufgenommenen äussern Einwirkungen, sowie der von dem Innern wieder ausgehenden Rückwirkungen in eine mathematische Formel fassen. Aus der Stärke dieser über die Grenze, als Organ der Vermittlung, stattfindenden Wechselbeziehungen resultiert nicht nur der höhere oder niedere Kulturzustand, sondern überhaupt die gesamte politische und wirtschaftliche Bedeutung, die der Staat im Leben mit seinen Nachbarn und den übrigen menschlichen Gemeinschaften besitzt.

Anmerkung: Die im nachstehenden für das Königreich Sachsen und die Schweizer Eidgenossenschaft mehrfach angeführten Grenzzahlen sind durch eingehende Messungen mit dem von Ott-Kempten konstruierten Kurvimeter gefunden. Den Messungen wurden zu Grunde gelegt

A. von sächsischen Karten:

1) Topographische Karte des Kgr. Sachsen (1 : 25000), bearbeitet im topogr. Bureau des Kgl. Sächs. Generalstabs unter Oberst Vollborn. I. Lieferung 1875. Im ganzen 158 Bl.
2) H. Credner, Geologische Spezialkarte vom Kgr. Sachsen. (1 : 25000, benützt die topogr. Elemente von No. 1, noch unvollendet).
3) Karte des Deutschen Reiches (1 : 100000), Sächs. Sektionen, herausgegeben vom topogr. Bureau des Kgl. Sächs. Generalstabs, 1880, einzelne Nachträge bis 1891. (Früher unter dem Titel: Ortskarte vom Kgr. Sachsen, 1863 ff).
4) Topogr. Atlas des Kgr. Sachsen (1 : 57600), bearbeitet bei der Königl. Militärplankammer von Generalmajor Oberreit, 1856 ff.

B. von schweizerischen Karten:

1) Dufour, Topogr. Karte der Schweiz, vermessen und herausgegeben auf Befehl der eidgenöss. Behörden. (1 : 100000). 1833—63. 25 Bl.
2) Zur Vergleichung wurden einzelne Blätter herangezogen vom Topogr. Atlas der Schweiz (Siegfried-Atlas), 1 : 50000 und 1 : 25000.

Als Beispiel für die Gliederung einer Grenze sei zunächst das Königreich Sachsen angeführt. Sachsens wichtigste Grenze ist unbestreitbar die südliche. Der Streichungsrichtung des Erzgebirges gemäss verfolgt sie eine nordöstliche Richtung, die nur jenseit der Elbe durch die Schluckenauer Bucht und den grossen Zittauer Vorsprung verwischt wird. Die Entfernung von der bayrischen bis zur preussischen Grenze an der Wittig beträgt, in der Luftlinie gemessen, 225 km, mit allen Windungen aber 483 km, so dass die Gerade von dem wirklichen Grenzverlaufe 2,15 mal übertroffen wird. Die meisten Glieder entstehen hier dadurch, dass der Grenzzug jedesmal eine Strecke den Lauf der aus Böhmen kommenden Gewässer nordwärts begleitet, wie fast in jedem einzelnen Falle zu beobachten ist.[1]) Am meisten in die Augen springen die am weitesten nach Süden zeigende Halbinsel von Schönberg und das diesem Ausgreifen entsprechende Vordringen Böhmens bei Asch und dann im Osten die grosse Einbuchtung von Schluckenau. Die Gerade, die jene sächsische Südwestspitze abschneidet und genau westöstlich über Adorf und Markneukirchen hinzieht, misst 15 km, der Grenzzug aber 71 km, so dass sich eine Grenzverlängerung von 56 km ergiebt. Um die Einbuchtung von Schluckenau zu umfrieden, braucht die Grenze eine Länge von 95,8 km vom Winkel westlich der Lausche bis zum Knie der Kirnitzsch; da aber die geradlinige Entfernung dieser beiden Punkte nur 16,8 km beträgt, so wird in diesem von einer zahlreichen und betriebsamen Bevölkerung bewohnten Einschnitte die Grenze um 79 km verlängert.

Die sächsische Nordgrenze hat im grossen einen westöstlichen Verlauf, im einzelnen auch noch eine Menge Unregelmässigkeiten, so dass sich das Verhältnis zwischen geradlinigem und wirklichem Verlauf immer noch wie 164 km : 298 km stellt; das ist eine Grenzgliederung von 1,82. Die vom Austritt der Elster westlich von Leipzig bis zum Austritt des östlichen Spreearmes bei Neudorf angenommene Erstreckung der Nordgrenze giebt in all ihren Formen zu erkennen, wie in ihr eine Flur- zur Landesgrenze erhoben wurde.[2]) Die gleiche Entstehung beweist in ihrer Gestaltung die Ostgrenze (vom Spreeaustritt bis zur Wittig an der preussisch-österreichischen Grenze), die bei kurzem Zuge (97,9 km auf 48 km Luftlinie) so reiche Formen im einzelnen aufweist, dass ihr die Gliederung von 2,04 zukommt.

Die reichste Gliederung aber zeigt unter allen Seiten die

---

[1]) Ullersbach, Neisse, Spree, Kirnitzsch, Weissbach, Elbe, Markersbach, Gottleuba, Müglitz, Weisseritz (Warnbach, Holperbach), Freiberger Mulde, Rauschenbach, Flöha, Wernsbach, Schweinitz, Natzschung, Schwarze Pockau, Pressnitz, Pöhlbach, Mückenbach, Pechhoferbach, Zwota. — [2]) Siehe oben S. 37.

Westgrenze. 495,9 km kommen auf die 121 km lange Gerade von der böhmisch-bayrischen Grenze bis zum Austritt der Elster. Das ergiebt eine Gliederung von 4,10. Aus- und Einbuchtungen im grossen und die sonderbarsten Unregelmässigkeiten im kleinen, an Fjordküsten erinnernde Züge und Enklaven und Exklaven, deren Umgrenzung in obige Zahl nicht mit einbegriffen ist, gehen Hand in Hand, um eine der reichst gegliederten Grenzlinien zu erzeugen. Eine wahre Kuriosität ist eine Stelle zwischen Meerane und Crimmitzschau. Hier schneidet dreimal in tiefem, parallel gehendem Zuge altenburgisches Gebiet ein, so dass das sächsische Land als schmale Streifen herausgearbeitet erscheint. Und durch dies mit fast jedem Schritt seinen Landesherrn wechselnde Gebiet ziehen sich die Häuser des Dorfes Waldsachsen hin. Auf die geradlinige Entfernung von 1,6 km kommt eine Grenzlänge von 13,7 km, so dass sich an dieser Stelle eine Grenzgliederung von 8,56 herausstellt.[1]) Dabei werden noch vier kleine altenburgische Enklaven, die zusammen eine Umfassungslinie von 28,2 km haben, vom sächsischen Gebiete umschlossen. Andere ähnlich gegliederte Stellen finden sich bei Thonhausen westlich von Crimmitzschau (19,8 km : 3,7 km),[2]) zwischen Stelzen und Reuth südlich von Mühltroff (21,3 km : 5,1 km).[3])

Von der Gegend bei Altenburg bis in die Nähe von Hof ist der gesamte Zug der Westgrenze von einer Reihe Exklaven und Enklaven begleitet. Die meisten dieser Splitter kommen auf sachsen-altenburgisches Gebiet.[4]) Kleine sächsische Exklaven liegen bei Bocka (westlich von Kohren), bei Wiera (nördlich von Altenburg), bei Gössnitz (nördlich von Crimmitzschau), bei Thonhausen (nordwestlich von derselben Stadt), während vom sächsischen Gebiete die altenburgischen Enklaven von Russdorf (westlich von Limbach), von Neukirchen (westlich von Waldenburg) und von Waldsachsen (südwestlich von Meerane) eingeschlossen sind. Dort, wo zwischen Pleisse (Crimmitzschau) und Elster (Gera) sachsen-altenburgische, sachsen-weimarische und reussische (jüngere Linie) Besitzungen sich in buntem Wechsel berühren, finden sich auch vier Komplexe sächsischer Exklaven (Rückersdorf, Loitzsch, Liebschwitz, Grobsdorf), so dass hier in der Begrenzung die verworrensten Verhältnisse Platz greifen. Nördlich von Elsterberg sind vom reussischen Gebiete (ä. L.) die sächsischen Exklaven von Sachswitz eingeschlossen, südlich davon vom sächsischen Gebiete die reussischen (ä. L.) Enklaven von Görschnitz, beidemal nur unbedeutende Splitter. Noch müssen erwähnt werden: eine kleine sächsische Exklave, umgeben von Reuss j. L., nordwestlich von

---

[1]) Vergl. Sektion 93 der topogr. Karte. — [2]) Wie [1]). — [3]) Sektion 141. — [4]) Vergl. oben Anm. 2 auf S. 23, desgl. S. 49.

Reuth und die reussischen (j. L.) Enklaven bei Reinhardswalde westlich von Misslareuth und endlich eine kleine böhmische Enklave östlich von Asch. — Viele dieser ab- und eingesprengten Glieder sind ohne menschliche Wohnungen, blosse Ackerstücke und darum ohne politische Bedeutung. Bisweilen schliessen sie sogar wieder fremdes Gebiet in sich ein.

Von der 1374,8 km betragenden Gesamtlänge der sächsischen Grenze entfallen auf die einzelnen Seiten innerhalb der angegebenen Endpunkte folgende Prozentsätze: West 36,1 %, Süd 35,1 %, Nord 21,7 % und Ost 7,1 %.

Den bemerkenswertesten Unterschied zeigt die Nord- und Südseite Sachsens; er beruht auf dem Gegensatze zwischen Tieflands- und Gebirgsgrenze. An der Südbegrenzung beteiligt sich das Erzgebirge (zwischen Zwota und Gottleuba) in einer Länge von 177,8 km. An der Zwota zieht sich die Grenze auf die südöstliche Seite des Gebirges und schliesst auf diese Weise den Oberlauf einiger nach Böhmen fliessenden Bäche in sich; im übrigen aber greift Österreich über den Kamm hinüber. Auch östlich von der Gottleuba ist die Grenze noch Gebirgsgrenze und kann als solche bis zur Wittig bezeichnet werden. Als in der Tiefebene verlaufend, muss die Nordgrenze alle sächsischen Flüsse von der weissen Elster im Westen bis zur Spree im Osten über sich hinaustreten sehen, ohne dass eines dieser Gewässer in bemerkenswerter Weise sich an der Grenzziehung beteiligte. West- und Ostgrenze gleichen sich darin, dass beide der nördlichen Abdachung folgen, nur dass dieser Umstand bei der kurzen Ostgrenze wenig zur Geltung kommt. Im allgemeinen ist Sachsen arm an günstigen Naturgrenzen. „In Ansehung der natürlichen Grenzen ist Sachsen kein vorzüglich glückliches Land, da es nur auf der einen Seite, gegen Böhmen, durch Berge gedeckt ist," sagt schon ein alter Schriftsteller.[1])

Noch sei die Schweiz[2]) in der Gliederung ihrer einzelnen Seiten hervorgehoben.

	Gerade Linie.	Grenzzug.	Grenzgliederung.
Ostgrenze (Poschiavo-Rheinmündung) . . .	150 km	408,8 km	2,72
Nordgrenze (Basel-Rheinmündung)	148 „	366,1 „	2,47
Südgrenze (Vosogne-Poschiavo)	325 „	720,1 „	2,22
Westgrenze (Vosogne-Basel)	205 „	359,5 „	1,76
		1854,5 km[3])	

[1]) Rössig, Chursächsische Staatskunde. 1787. S. 29. — [2]) Vergl. H. Siegfried, Die Grenzen der Schweiz, a. a. O. 1871. S. 3. (Hier werden fünf Grenzstrecken unterschieden.) — [3]) Gerster (Atlas für die Heimatskunde der Schweiz 1872) giebt als Grenzumfang 1680 km an.

Am geschlossensten ist die Westgrenze, in deren regelmässigen Verlauf nur der Vorsprung von Porrentruy eine bemerkenswerte Abweichung bringt. Die Südseite zeigt drei tiefe Einschnitte, entsprechend den Flussthälern Savoyens, des Toce und der Maira. Im Norden findet sich bei Basel, Schaffhausen und Konstanz ein Abweichen von der Naturgrenze des Rheins, während im Osten die dem ostwärts fliessenden Inn folgende grosse Ausbuchtung eine beträchtliche Unregelmässigkeit hervorbringt. — An der Umgrenzung beteiligt sich in hervorragender Weise der Rhein, der in seiner Beschaffenheit eine gute Naturgrenze abgiebt. Von Sargans bis Basel beträgt seine Länge einschliesslich der Mittellinie des Bodensees 275,4 km; das Hinübergreifen bei Schaffhausen etc. aber erzeugt auf gleicher Strecke einen Grenzzug von 426,7 km, so dass sich das Verhältnis 100 : 155 herausstellt. Auf die vier an der Umgrenzung beteiligten Seen (Genfer-, Boden-, Luganer- und Langensee) entfällt eine Grenzlänge von 144,7 km. Merkwürdig ist noch, dass von dem nordwestlichen Grenzzuge die 28,3 km lange Schleife des Doubs abgeschnitten wird, nachdem dieser Fluss 46,2 km lang zwischen Frankreich und der Schweiz geflossen. Abgesehen vom Rheine, durch den alle Gewässer im Norden gezwungen werden, an einer Stelle die Grenze zu überschreiten, treten nur Rhone, Tessin (Langensee) und Inn über die Grenze, wenn im Süden die kleinen Abweichungen am Rambach, Spölbach etc. nicht berücksichtigt werden. Diese Ausnahmen ändern wenig an der Thatsache, dass im Süden ein grosser Teil der Grenze auf dem Wasserscheidenkamme verläuft, und dazu kommen noch im Osten das Rhätikon und im Westen der Jura, so dass die Schweiz sich in ihrer Umfassung vielfach vorteilhaft an die natürlichen Formen anlehnt.[1]) —

Ein weiteres Moment der Grenzstatik liegt in dem Verhältnisse der Umschliessungslinie zu dem aussen gelegenen Raume. Es ist wichtig zu wissen, welche Völker einem Staate am nächsten wohnen, also seine Nachbarn sind. Durch sie erhält er seine Stelle in einer grössern Gruppe der Menschheit, tritt er in Beziehung zur Gesamtheit. Darum ist es ferner von Bedeutung, die Höhe der Einwirkung festzustellen, die der Staat von seinen Nachbarn empfängt. Ein politisches Gebilde, das ringsum von einem einzigen Nachbar umschlossen ist, nimmt in seinem gesamten äussern und innern Leben einen ganz andern Charakter an, als ein inmitten verschiedener Nachbarn gestellter Staat. Während dort Abhängigkeit und Einförmigkeit in jeder Weise zu Tage treten, muss hier der regste Austausch und stete

[1]) Vergl. Meyer v. Knonau, Schweizerberge und -grenzen. S. 465 ff. Eine genaue Beschreibung der Schweizergrenzen giebt H. Siegfried, a. a. O. S. 3 ff.

Förderung durch Aufnahme günstiger Einwirkungen, aber auch beständige Wachsamkeit gegen übelwollende Eingriffe stattfinden. Mit der Zahl der Nachbarn steigert sich auch die Mannigfaltigkeit der Beziehungen und Anregungen, aber auch die Zahl der Pflichten zur Selbsterhaltung. Es ist darum nicht gleichgültig, zahlenmässig festzustellen, wieviel Einfluss ein Staat von jedem der einzelnen Nachbarn empfangen kann. Die Intensität wird durch die Länge der einzelnen Grenzstrecken ausgedrückt.

Von den vier Staaten, die an der Umgrenzung der Schweiz Anteil haben, besitzen eine Grenzlänge

Deutschland (incl. Mittellinie des Bodensees) .	443,6 km	23,9 %
Österreich (davon Liechtenstein 39,1 km) . .	251,3 „	13,6 %
Italien	675,0 „	36,4 %
Frankreich	484,6 „	26,1 %

Aus diesen Zahlen ergiebt sich, dass Deutschland und Frankreich fast gleichmässig an der Umschliessung der Schweiz beteiligt sind, Österreich nur zur Hälfte wie diese beiden, Italien beinahe dreimal so viel als dieses.

Beim Königreich Sachsen beträgt die Länge der Grenze gegen

Österreich	483,0 km	35,1 %	
Preussen	476,3 „	34,7 %	
Sachsen-Altenburg	184,0 „	13,4 %	
Reuss ältere Linie	108,6 „	7,8 %	30,2 %
Reuss jüngere Linie . . .	68,7 „	5,0 %	
Bayern	38,9 „	2,9 %	
Sachsen-Weimar	15,3 „	1,1 %	

Auf Österreichs und Preussens Anteil an der Umgrenzung Sachsens entfallen somit je gleichviel, und fast ebensoviel kommt auf alle andern zusammengenommen. Aber während Österreich, Preussen, Sachsen-Altenburg und Bayern in einer einzigen fortlaufenden Linie die Umschliessung ausführen, wechseln die übrigen in ihrer Grenzfunktion mehrfach ab, so dass recht verwickelte Nachbarverhältnisse zu Tage treten. Geht man von der bayrischen Grenze im Süden aus und längs der Westgrenze bis an Altenburger Gebiet, so ergiebt sich folgende Reihe:

Reuss j. L.	68,040 km	Reuss ä. L.	0,250 km.
Reuss ä. L.	5,830 „	Sachsen-Weimar	0,350 „
Reuss j. L.	0,280 „	Reuss ä. L.	0,580 „
Reuss ä. L.	0,570 „	Sachsen-Weimar	1,320 „
Reuss j. L.	0,350 „	Reuss ä. L.	0,880 „
Reuss ä. L.	100,500 „	Sachsen-Weimar	8,800 „
Sachsen-Weimar	4,880 „		

Stellt man die Länge der sächsischen Grenze gegen die deutschen Staaten und gegen das Ausland einander gegenüber, so ergeben sich für erstere 891,8 km (65,9 %), für letzteres aber 483 km (35,1 %). Dies Überwiegen der Innen- über die Aussengrenzen ist für Sachsen ein günstiges Verhältnis. Letztere sind von völkerrechtlicher, jene nur von staatsrechtlicher Bedeutung. Während also Sachsens Umfassungslinien sich in ihrer Mehrheit nur wenig über die Bedeutung von Flurgrenzen erheben, tritt uns im Süden eine Grenzlinie von besonderer Wichtigkeit entgegen. Es ist diese Grenze gegen Österreich auch die einzige, bei der Naturobjekte in die Grenzziehung eintreten. Sonst fehlen, abgesehen von einigen Flüssen, überall Naturgrenzen, und vor allem liegt das Land gegen Preussen völlig offen da, und gegen die thüringischen Staaten veranlassen die kompliziertesten Besitzverhältnisse einen wahrhaft unentwirrbaren Grenzzug. Wie an einer Nehrung der Aussenrand von den Sturmfluten glattgeschliffen ist, nach innen aber durch die stagnierende Ruhe eine reichere Gliederung hervorgerufen wird, so ist es für das gesamte Leben eines Staates von grossem Vorteile, wenn dieser Formenunterschied auch in dem Gegensatze der Aussen- und Innengrenze hervortritt, und das ist an der sächsischen Grenze der Fall. Die Grenze gegen Österreich verläuft in grossen Zügen, reiche Gliederung im einzelnen fehlt. Die Gegenüberstellung der schon oben angeführten Zahlen für die Gliederung der Süd- und Westseite (2,15 und 4,10) giebt den besten Beweis. Wie ungünstig wäre es nur für die Zollüberwachung, wenn eine Linie vom Typus der sächsisch-altenburgischen Grenze mit ihren zahlreichen Einschnitten und Exklaven unser Königreich gegen Österreich abschliessen würde. Formen, die für eine innere Administrativgrenze unschädlich sind, können als Reichs- und Zollgrenzen höchst unbequem werden.

Diese Ruhe im Verlaufe, dies Abgeglichensein ist nichts anderes als eine Folge der Stetigkeit, deren sich diese Seite schon durch lange geschichtliche Zeiträume erfreut. Als wenig bedeutende Änderung, die aber auch dazu beitrug, eine noch einfachere Linie herauszugestalten, sei erwähnt, dass 1845 die böhmischen Enklaven von Schirgiswalde an Sachsen fielen, und dass 1846 und 1849 im Süden (und auch im Westen) noch einige Regulierungen im kleinen erfolgten.[1]) Die Grenze gegen Preussen ist ein Ergebnis des Wiener Kongresses, und die gegen die thüringischen Staaten ist noch nicht zur Ruhe gekommen. Noch nach dem Jahre 1815 entstand im Herzogtum Sachsen-Altenburg ein neuer Nachbar,[2]) auch geht man daran, die

---

[1]) Henry Lange, Atlas von Sachsen. 1860. Taf. 9. — [2]) Vergl. Geogr. Mitteil. 1866. S. 342.

Grenzzüge zwischen dem Königreiche Sachsen und dem Herzogtum Sachsen-Altenburg einer Regulierung zu unterziehen.[1])

Wenn schon der Unterschied zwischen Innen- und Aussengrenze den abstrakten Zahlenausdruck der Grenznachbarschaft erheblich modifiziert, so darf überhaupt nicht vergessen werden, dass neben der Länge auch die formale und materielle Beschaffenheit der Grenze von grossem Einflusse auf die Stärke der nachbarlichen Einwirkungen ist. So kann eine Grenze je nach ihrer Gestalt und ihrer Anlehnung an die geographischen Elemente die Wechselwirkung der Nachbarn fördern oder hemmen. Ebenso kann der verschiedene Kulturzustand der Nachbarstaaten den einzelnen Seiten einen ganz ungleichen Wert verleihen. Deutschlands Ost- und Westgrenze zeigen, wenn man das Augenmerk auf den Austausch geistiger Güter richtet, einen gewaltigen Unterschied, der in dem Gegensatze von Halbkultur und hoher Bildung gipfelt.[2]) Und ähnlich verhält es sich mit dem wirtschaftlichen Leben; je nach dessen grösserer oder geringerer Regsamkeit im Nachbarlande wächst oder sinkt der Verkehr über die Grenze und damit deren Bedeutung.

Auch zu dem umschlossenen Innenraume steht die Grenze als das umschliessende Agens in einem bestimmten Verhältnis. Ihr Einfluss auf denselben ist vor allem wieder ein formgebender, morphologischer; die Peripherie erteilt dem Innenraume je nach ihrem Verlaufe eine reiche Formentwicklung oder aber eine einförmige Gestaltung, und dies Verhältnis zwischen Areal und Umfang lässt sich auch zahlenmässig ausdrücken. Es entsteht nur die Frage, ob ein Staat nach Abrundung seines Gebietes oder nach möglichst reicher Formentfaltung desselben streben und wie er demgemäss seinen Grenzverlauf beeinflussen soll. Wenn die Grenze als die Umrandung des Staates, über die jede Wirkung des Innern nach aussen und umgekehrt stattfindet, aufgefasst wird, so kommt es darauf an, viele und nur günstige Einflüsse von aussen aufzunehmen und ebenso nur das innere Leben fördernde Repulse abzugeben. An je mehr Punkten sich diese Wechselwirkung vollzieht, desto vorteilhafter ist es für den Staat, und aus diesem Grunde ist eine reiche Gliederung nur erwünscht. Nun kommen aber auch über die Grenze feindliche Eingriffe in das staatliche Leben, und sie ist der Ort, an dem Vorkehrungen zur Sicherung der politischen Selbständigkeit getroffen werden müssen. Je geschlossener dann das Staatsgebiet sich darstellt, desto förderlicher ist dies seiner Existenz.

---

[1]) Siehe Bemerkung auf Sekt. 92 und 93 des topogr. Atlas von Sachsen. Vergl. S. 23 und 44. — [2]) Petzet, a. a. O. S. 266.

Doch darf die innere Beschaffenheit der Grenze nicht übersehen werden, wenn man entscheiden will, welcher dieser beiden Seiten sich die Grenzgestaltung am vorteilhaftesten zuwenden soll. Weil die Möglichkeit eines friedlichen Austausches und der Schutz gegen feindliche Angriffe, beide gleichmässig, gewährt sind, darum stellen sich Küsten als so vortreffliche Grenzen dar, und Insel- und Halbinselstaaten sind umso besser bedacht, je reicher ihre Küstenentwicklung ist. Denn letztre führt zu hoher Kultur; steigert sie sich aber zur völligen Auflösung und Zersplitterung der festen Erdrinde wie in der malayischen Inselwelt, so ist eine fördernde Wechselwirkung erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht.

Wie verhalten sich aber Staaten mit blossen Landgrenzen? In der Theorie wird sich hier die Grenze als die günstigste ergeben, die ebensowohl die erfolgreiche Sicherung des eignen Besitzstandes ermöglicht, als auch wirksam den friedlichen Verkehr und Austausch fördert. Darum sind Gebiete mit kreisrunder Umfassung ebenso wenig als bestausgestattete prädestiniert, wie Staaten, die allen innern Zusammenhang aufgegeben haben. Eine gewisse Geschlossenheit des Territoriums ist von unschätzbarem Werte, weil jeder Einschnitt sich als eine Stelle möglichen feindlichen Vordringens darstellt, und weil jede Ausbuchtung durch den Gegner vom Rumpfe abgeschnitten werden kann. Der polnische Bogen und der böhmische Keil, die ostpreussische Ausbiegung und die schlesische Halbinsel sind ungünstige Stellen in der Ostgrenze des Deutschen Reichs. Die grosse Zersplitterung des preussischen Gebietes vor 1866 trieb die politische und kriegerische Kraftentfaltung dieses Staates aufs höchste; aber sie wirkte auch insofern vorteilhaft, als Deutschlands Einigung durch diese Allgegenwart Preussens vorbereitet und gefördert wurde, wie es auch selbst dadurch eine Bereicherung seiner Lebenselemente erfuhr.[1])

Während bei der Küstenentwicklung der Zahlenausdruck unmittelbar eine Grösse zur Beurteilung der mehr oder minder günstigen Ausstattung eines Erdteils oder einer Insel zur Hand giebt, kann von der gleichen Zahl bei Landgrenzen nicht ohne weiteres behauptet werden, dass auch sie immer in direktem Verhältnis zur Begünstigung des Staates steht. In ihr liegt zunächst die Intensität des zwischen den beiden Nachbarn möglichen friedlichen Verkehrs und der davon abhängigen kulturellen Förderung, dann aber auch die Möglichkeit der stärkern oder schwächern feindlichen Beeinflussung und der daraus resultierenden Notwendigkeit, mehr oder weniger umfassende Massnahmen zum Schutze und zwar vielleicht auf Kosten der gedeihlichen Ent-

[1]) Vergl. A. v. Roon, Die Völker und Staaten der Erde. 1845. S. 287.

wicklung zu ergreifen. Und so ist im allgemeinen eine niedrigere Zahl erwünschter als eine hohe, weil ein Mangel günstiger Einflüsse sich immer noch leichter ertragen lässt, als ein Zuviel feindlicher Eingriffe.

Welche Methode soll nun angewandt werden, um die Beziehungen zwischen dem Raume, den ein Staat einnimmt, und der Länge seiner Grenzen in eine mathematische Formel zu bringen? Ritter, und nach ihm Berghaus, setzte einfach Fläche und Küste ins Verhältnis und gelangte so zu seinem Begriffe der Küstenentwicklung. Auf gleiche Weise würde sich die Grenzentwicklung durch Vergleich von Areal und Umgrenzung ergeben. Es haben zahlreiche Versuche stattgefunden, die Fehler des Ritterschen Verfahrens aufzudecken und neue richtige Formeln aufzustellen, und über diesem Bemühen ist eine eigne Litteratur[1]) angewachsen. Der Hauptfehler liegt bei Ritter in dem Vergleiche verschiedendimensionaler Grössen und in dem damit zusammenhängenden Umstande, dass die Umfangslinie nur in arithmetischer Reihe wächst, während die dazugehörige Fläche im Quadrate zunimmt. Wenn man also von grossen Zahlenangaben zu kleinern herniedersteigt, so gelangt man zu einem für die letztern immer günstiger werdenden Verhältnisse, insofern günstig, als eine kleine Fläche von vornherein eine verhältnismässig grosse Umfassungslinie hat.

So geben die auf diese Weise gewonnenen Zahlen kein absolutes Mass zur Vergleichung der Grenzentwicklung verschieden grosser Staaten; sie zeigen nicht in einer Zusammenstellung die grössere oder geringere Mannigfaltigkeit der Formen der Grenze an, sondern das stärkere oder schwächere Überwiegen der peripherischen Interessen. Und daher lässt sich immerhin in der politischen Geographie Flächenraum und Umgrenzung mit vollem Rechte in Beziehung setzen. Denn die Oberflächengrösse ist hier die Basis einer bestimmten Einwohnerzahl, deren politische und wirtschaftliche Beziehungen zur Peripherie dann mit Nutzen betrachtet und untersucht werden können.[2]) Man kann erschliessen, wieviel Bewohner des Staates vor allem von äussern Interessen berührt werden, wieviel Bewohnern am nächsten die Nachbargebiete zugänglich sind, im allgemeinen, wieviel Staatsbürger teilnehmen am Vorteil oder Schaden der Umgrenzung, und dies muss naturgemäss bei kleinern Flächen eine relativ grössere Anzahl sein; denn hier kommt schon auf wenig qkm Fläche 1 km Grenze. In diesem Sinne darf gar wohl die politische Geographie Rauminhalt und

[1]) Siehe dieselbe bei Rohrbach, Über mittlere Grenzabstände, (Geogr. Mitteil. 1890. S. 92) angegeben. Ehrenburg (Studien zur Messung der horizontalen Gliederung von Erdräumen. 1891. S. 3) vervollständigt sie. — [2]) Vergl. J. Spörer, Zur histor. Erdkunde. (Behms Geogr. Jahrb. 1870. III, S. 411.)

Umgrenzung eines Staates einfach vergleichen, und in diesem Sinne darf sie auch den Ritterschen Begriff auf die Grenze anwenden.

	Areal.[1]	Grenzlänge.	1 km Grenze entfällt auf
Kanton Basel-Stadt	35,8 qkm	41,5 km	0,863 qkm
Fürstentum Liechtenstein	159,5 „	71,1 „	2,243 „
Kanton Zug	239,2 „	80,6 „	2,968 „
„ Genf	279,4 „	140,3 „	1,991 „
„ Schaffhausen	294,2 „	183,5 „	1,603 „
„ Tessin	2818,4 „	339,5 „	8,302 „
„ Wallis	5248,0 „	487,2 „	10,770 „
„ Graubünden	7132,8 „	691,3 „	10,318 „
Königreich Sachsen	14993,0 „	1374,8 „	10,905 „
Grossherzogtum Baden[2]	15081,0 „	1531,0 „	9,850 „
Schweizer Eidgenossenschaft	41346,5 „	1854,5 „	22,295 „
Deutsches Reich[3]	543964,0 „	7675,0 „	70,875 „
Vergleichend seien noch herangezogen:			
Luganer See	55,4 qkm	91,7 km	0,604 qkm
Bodensee	539,2 „	251,7 „	2,142 „
Genfer See	577,8 „	172,5 „	3,350 „

Bei Betrachtung dieser Tabelle springt sofort in die Augen, wie mit wachsender Fläche eine immer grösser werdende Anzahl von qkm an 1 km der Umgrenzung sich beteiligt, wie also die peripherischen Interessen an Quantität abnehmen, wenn das Areal an Grösse zunimmt und umgekehrt. Daher haben ja grosse Staaten relativ kürzere Grenzen als kleine, und jeder Gebietszuwachs ist auch ein Gewinn von dem Gesichtspunkte aus, dass die Grenze abgekürzt und ein etwaiger in der Grenzgestaltung liegender Nachteil vermindert wird. Das 159,5 qkm grosse Fürstentum Liechtenstein mit 71,1 km Grenzen hat fast fünfmal soviel peripherische Interessen als das Königreich Sachsen mit einem Areal von 14993 qkm und 1374,8 km Umgrenzung; denn dort entfällt 1 km Grenze schon auf 2,243 qkm, hier erst auf 10,905 qkm Fläche. Das Deutsche Reich besitzt wieder nur $^1/_7$ der „Grenzhaftigkeit“ Sachsens, 1 km Grenze kommt hier erst auf 70,875 qkm Areal. Das Grossherzogtum Baden und das Königreich Sachsen sind fast von gleicher Grösse, denn 15081 und 14993 qkm Fläche stehen einander gegenüber; die Grenzlängen aber betragen 1531 km und 1374,8 km, so dass sich für Baden eine reichere Grenzentwicklung ergeben muss, die sich darin ausspricht, dass in Baden schon 9,850 qkm, in Sachsen erst 10,950 qkm an 1 km Grenze beteiligt sind. Fast gleiche Verhältniszahlen kommen auf Wallis und Graubünden,

[1]) Die Arealangaben nach Wagner und Supan, Die Bevölkerung der Erde. 1891. VIII. — [2]) Grenzzahl nach O. Kienitz, Das Grossherzogtum Baden. S. 6. — [3]) Grenzlänge nach Penck in: Unser Wissen von der Erde. 1887. II, S. 126. (Land- und Meeresgrenzen zusammen.)

die doch je um die Hälfte des Areals kleiner sind, mithin geringeren Formenreichtum im Grenzverlaufe besitzen. Dies führt auf eine andere Beziehungsgrösse mehr morphologischen Charakters.

Sucht man nämlich eine Verhältniszahl, die als absolute gelten kann und unabhängig ist von der zu- und abnehmenden Grösse des Areals, so wird man auf eine Zahl geführt, die den Unterschied angiebt zwischen dem wirklichen Grenzverlaufe und derjenigen Linie, welche als der kürzeste Umfang des gleichen Raumes möglich ist, also der Peripherie eines flächengleichen Kreises. Schon 1835 hat Nagel [1]) diese Verhältniszahl aufgestellt, und nach ihm sind auch Keber, Bothe, Schumann und andere [2]) auf gleiche und ähnliche Ausdrücke gekommen. Hier werden nur Zahlen derselben Dimension [3]) in Beziehung gesetzt, und in der jeweiligen Abweichung von der Kreisgestalt ist ein festes Mass für den Formenreichtum und die Gestaltungsentwicklung eines Landes gegeben. Je mehr, wie beim Kreise, die einzelnen Dimensionen sich gleichen, desto geringer ist die Grenzentwicklung. Wenn aber eine Ausdehnung besonders hervortritt, so erhöht sich der Zahlenausdruck für die Grenzentwicklung, was besonders aus der grossen Ziffer für das Grossherzogtum Baden in folgender Tabelle deutlich hervorgeht.

	Areal.	Peripherie des flächengleichen Kreises.	Grenzlänge.	Grenzentwicklung.
Kanton Basel-Stadt	35,8 qkm	21,2 km	41,5 km	1,96
Luganer See	55,4 „	26,4 „	91,7 „	3,48
Fürstentum Liechtenstein .	159,5 „	44,8 „	71,1 „	1,59
Kanton Zug	239,2 „	54,8 „	80,6 „	1,47
„ Genf	279,4 „	59,3 „	140,3 „	2,37
„ Schaffhausen	294,2 „	60,8 „	183,5 „	3,02
Bodensee	539,2 „	82,3 „	251,7 „	3,06
Genfer See	577,8 „	85,2 „	172,5 „	2,02
Kanton Tessin	2818,4 „	188,2 „	339,5 „	1,80
„ Wallis	5248,0 „	256,8 „	487,2 „	1,90
„ Graubünden	7132,8 „	299,4 „	691,3 „	2,31
Königreich Sachsen	14993,0 „	434,1 „	1374,8 „	3,17
Grossherzogtum Baden. . .	15081,0 „	435,3 „	1531,0 „	3,52
Schweiz	41346,5 „	720,8 „	1854,5 „	2,57
Deutsches Reich	543964,0 „	2614,6 „	7675,0 „	2,94

[1]) Nagel, Über die Küstengestalt der Erdteile. (Berghaus' Annalen. 1835. S. 490.) — [2]) Geogr. Mitteil. 1863. S. 406 und 1864. S. 92 und 232. — [3]) Sucht man aus einer Reihe von Arealen unter der Annahme, sie seien Kreisflächen, die diesbezüglichen Peripherien, so erhält man einen eindimensionalen Ausdruck, der vollgültig die Fläche vertritt, und mit diesem ideellen Kreisumfange kann nun der wirkliche Grenzverlauf in ein einfaches Verhältnis gesetzt werden. Es kommt keineswegs hier bei kleinerm Areale eine grössere Ziffer zum Vorschein, sondern weil eben in der Peripherie des flächengleichen Kreises der dahingehörige Ausdruck aus der arithmetischen Reihe gegeben ist, resultiert beim Vergleichen eine Kette stetiger Grössen.

Die in der letzten Rubrik stehenden Ziffern geben die Grenzentwicklung an, sagen also, wieviel mal so gross die wirkliche Grenzlänge als die Peripherie des flächengleichen Kreises ist. Der Kanton Zug zeigt die geringste Grenzentwicklung, während der Luganer See und das Grossherzogtum Baden die günstigste Ziffer aufweisen. Zug besitzt auch eine dem Kreise sich stark nähernde Gestaltung, während die anderen zwei Flächengebilde in den Ausdehnungen bedeutende Unterschiede und in der Einzelgliederung den grössten Reichtum zeigen. Musste schon oben nach dem Ritterschen Zahlenausdrucke von den fast gleich grossen Staaten Baden und Sachsen ersterer eine reichere Grenzentwicklung zeigen, so tritt diese Thatsache nach dem zweiten Verfahren ebenso deutlich hervor, indem Baden die Ziffer 3,52, Sachsen aber 3,17 aufweist. Dass die Schweiz ein immerhin geschlossenes Gebiet besitzt, zeigt die verhältnismässig niedrige Ziffer 2,57 an, die selbst von der des Deutschen Reiches übertroffen wird.

Nach dem Verfahren Ritters entfallen beim Kanton Basel-Stadt 0,863 qkm, bei der Gesamtschweiz erst 22,295 qkm auf 1 km Grenze. Daraus aber ist nicht zu schliessen, dass ersterer Kanton eine mehr als 25 mal so grosse territoriale Gliederung, einen 25 mal so grossen Gestaltenreichtum als die Schweiz besitzt. Es sind nur 25 mal so viele Beziehungen des Inneren nach aussen möglich, wie auf einer kleinen Insel überall leicht das Meer erreichbar ist, und gerade in dem Teilnehmen an den Einflüssen von und nach aussen, in der Erhöhung der Beziehungen zwischen Staat und Staat liegt ein wichtiges politisches Moment. Nach der Methode Nagels berechnet, beträgt die Grenzentwicklung für den Kanton Basel-Stadt 1,96, für die Schweiz aber 2,57. Die Schweiz ist sonach noch um circa 30 % reicher in der Grenze entwickelt als das Gebiet von Basel-Stadt. Wohl sind derartige Versältniszahlen abstrakte, doch haben sie vor den anderen den Vorzug der Stetigkeit voraus; immer aber geben sie nur den mehr oder minder grossen Gestaltenreichtum in der Gesamtgrenze eines Staates an, sie sind also vorherrschend von morphologischer Bedeutung. Die Zahlen nach Ritters Methode aber berücksichtigen das menschliche Element in der Geographie, indem sie zu der Unterscheidung der Binnen- und Grenzbewohner führen. Sie haben in anthropogeographischer und politischer Hinsicht ihre grosse Bedeutung, und die politische Geographie wird sie nie von sich weisen können.

Die

Entdeckung Amerikas

durch die Nordgermanen

von

E. Mogk.

Der 400jährige Gedenktag der Entdeckung Amerikas hat allerorten diesseits und jenseits des Oceans Schriften hervorgerufen, in denen die Heldenthat des Kolumbus und die Bedeutung der neuen Welt für die Kulturentwicklung der alten gefeiert wird. Bei solcher Gelegenheit wird auch zugleich mit ein Blick auf die vorkolumbische Entdeckung Amerikas geworfen, denn dass die Nordgermanen schon Jahrhunderte vor den Spaniern ihre Schiffe an Amerikas Küste getummelt haben, ist anerkannte Thatsache, an der heute kein Verständiger mehr zweifelt. Ja, es sind Schriften entstanden, es sind Reden gehalten worden, die ausschliesslich diesem Thema galten. Noch jüngst veröffentlichte eine solche Monographie E. Gelcich in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin,[1]) in der der Verfasser wohl berechtigte Zweifel an die Berichte der alten Nordländer knüpft, da eine unbefangene Beurteilung der Quellen auf zu grosse nautische Unwahrscheinlichkeiten stosse. Und doch haben diese nur ihren Grund in einer falschen Auffassung der Quellen; man fusst immer noch auf dem ungesichteten Material, wie es in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts Rafn, Finnur Magnússon und andere zusammen getragen haben,[2]) ohne die neueren Forschungen von G. Storm[3]) zu berücksichtigen, die allein einen Lichtstrahl in das Dunkel verwirrender Berichte werfen.

In Boston wurde am 29. Oktober 1887 ein Denkmal enthüllt, an dessen Sockel sich ein Drachenhaupt erhebt, die Stevenzierde der alten Wikingerschiffe, und auf dessen Postament die starkgliedrige Gestalt eines Normannen steht, angethan mit enganliegendem Panzerhemde, die linke Hand vor die Stirn haltend, als

[1]) Bd. XXVII., 153—221. — [2]) Das gesamte Material mit lateinischer und dänischer Übersetzung findet sich in den *Antiquitates Americanae*, herausgegeben von C. Chr. Rafn, Hafn. 1837 und in den von der nord. Altertumsgesellschaft herausgegebenen *Grönlands historiske Mindesmærker*, 3 Bde., Kopenhagen 1838—45. — [3]) *Studier over Vinlandsreiserne, Vinlands Geografi og Ethnografi* in den Aarb. f. nord. Oldkyndighet og Hist. 1887, S. 293—372. Auf dieser Arbeit beruht zum Teil die vorliegende. Seitdem sind auch von G. Storm die wichtigsten Quellen neu herausgegeben: *Eiríkssaga Rauda og Flatøbogens Grænlendingapáttr*, Kph. 1891. Einen phototypischen Abdruck derselben besitzen wir von A. Reeves, *The finding of Wineland the good*, Lond. 1890. Dass Reeves wie Storm das Handschriftenverhältnis der Hauptquelle nicht ganz richtig aufgefasst haben, zeigt H. Gering, Zschr. f. deutsche Phil. 24, 84—89.

spähe er forschend in die Ferne, und in der rechten das Trinkhorn, für den Amerikaner das symbolische Zeichen altgermanischer Abstammung. Auf des Würfels vorderer Seite steht in Runen eingegraben:

Leifr hinn heppni[1])
Eiríks sunr

das ist „Leifr der Glückliche, der Sohn Eiriks". Dieser Leifr ist es gewesen, an dessen Namen sich die erste germanische Entdeckung des nordamerikanischen Festlandes knüpft. Leifr war ein nordischer Wikinger vom Fuss bis zum Scheitel. Auf Island geboren, in Grönland aufgewachsen, unternahm er von dort aus seine Handelsfahrten nach Norwegen. Hier wurde er wegen seines entschlossenen Charakters und seiner Intelligenz Gefolgschaftsmann des Königs Olaf Tryggvason, des eifrigsten Verteidigers der christlichen Religion, und kehrte als solcher in seine grönländische Heimat zurück, mit dem Auftrage seines Königs, hier unter dem Beistande eines christlichen Priesters den neuen Glauben vom menschgewordenen Gottessohne zu verkünden und einzuführen. Seine Zeitgenossen nannten ihn den Glücklichen, denn er hatte nicht nur die Einführung des Christentumes trotz dem Widerspruche seines Vaters auf Grönland durchgesetzt, sondern er hatte auch Vínland hin góda, das ist das treffliche Weinland,[2]) auf jener Rückkehr von Norwegen gefunden und auf der Heimkehr von hier schiffbrüchige Isländer, denen er das Leben gerettet hat. Seine Erzählungen von dem herrlichen Lande, in dem das Getreide ungesät und der Weinstock wild wachse, lockten bald andere und veranlassten jene grosse Entdeckungsreise, aus deren Bericht wir ein klares Bild über die neugefundenen Länder erhalten. Von Grönland ging diese Expedition aus, nach Grönland kehrte sie zurück. Die Entdeckung und Besiedlung Grönlands ist daher die notwendige Vorstufe, die uns das Verständnis der Fahrt nach den südlicheren Ländern Nordamerikas erst eröffnet. Bevor ich auf beides eingehe, muss kurz der Quellen gedacht werden, aus denen wir die isländisch-norwegischen Westfahrten schöpfen, denn von ihrem Werte allein hängt die Glaubwürdigkeit des Berichtes ab.

Wie in Deutschland die Helden der Völkerwanderung und ihre Thaten im Volks- und Sängermunde fortlebten und sich von

[1]) Ich kenne das Denkmal nur nach dem Bilde, das sich in E. N. Horsfords *Discovery of America by Northmen* findet. Hier steht *L. hin hibni*, was natürlich *heppni* sein soll. — [2]) Bekanntlich versteht man hierunter auch heute noch ziemlich allgemein das Gestade von Massachussets. Noch in seinem jüngsten Werk hat Horsford die Spuren der alten Nordländer in der Umgebung von Boston Schritt für Schritt zu verfolgen gesucht (*The landfall of Leif Eirikson*, Boston 1892), allein es ist ihm ebensowenig geglückt wie den anderen, die auf dem ungesichteten Quellenmaterial aufgebaut haben. Die Zweifel, die Gelcich in seine Resultate setzt, sind vollständig berechtigt.

Geschlecht zu Geschlecht vererbten, so liess auch der Nordgermane, namentlich der Isländer, seine Heldenzeit, die Zeit der Wikingerzüge, nicht in Vergessenheit versinken. An den langen Winterabenden erzählten es die Alten den Jungen, oder der Sagamann stand im Kreise fröhlicher Genossen auf und berichtete in gewandter Form, was er über vergangene Geschlechter erfahren hatte. Allerdings geschah es nicht wie in Deutschland in Reimen und künstlich gebauten Strophen, sondern in schlichter Prosa, aber meist wahrheitsgetreu, wie man es selbst von Augenzeugen direkt oder indirekt vernommen hatte. Im nordwestlichen Europa war einer der wichtigsten Schauplätze dieser Ereignisse, und Island war die Zufluchtsstätte manches Wikingerhelden. Der rege Verkehr der Isländer mit dem Osten, namentlich mit Norwegen und Dänemark, und das ihnen angeborene Talent zum Erzählen brachten die Kunde auch in diese Länder. So enstand und lebte die isländische Saga, das heisst die Erzählung mit historischer Grundlage, bis im Beginn des 12. Jahrhunderts Ari der Vielkundige in seiner Íslendingabók zum ersten Male die Geschichte seiner Insel zu Pergament brachte. Diesem Ari verdanken wir die älteste isländische Aufzeichnung über die Entdeckung Amerikas. In jener Íslendingabók, das heisst dem Buche über die Isländer,[1]) erzählt er uns, wie im Jahre 985 n. Chr. — 15 Jahre vor Einführung des Christentums auf Island — Eirikr der Rote von Island aus westlich gefahren sei und Grönland, das ist Grünes Land, gefunden habe. Das neuentdeckte Gebiet sei deshalb von Eirik so genannt worden, weil er gehofft habe, durch den schönen Namen Landsleute dahin zu locken. Dort habe man auch menschliche Wohnstätten — aber keine Menschen! — angetroffen und ebenso Überreste von Lederkähnen und Werkzeuge aus Stein. Aus letzteren habe man geschlossen, dass einst hier dasselbe Volk gewohnt haben müsse, dessen Bekanntschaft man in Vinland gemacht und die man hier *Skrælingar* genannt habe.[2]) Über Vinland steht in der uns erhaltenen Íslendingabók

[1]) Die Íslendingabók ist zuletzt herausgegeben von Golther, *„Ares Isländerbuch“*, Halle 1892. Die betreffende Stelle befindet sich Kap. 6. — [2]) Ohne die Thatsache bestreiten zu wollen, dass hier Überreste von Eskimos gemeint seien, muss ich mich gegen Storms Auffassung (a. a. O. S. 347) wenden, der da meint, man habe aus den Gegenständen den niederen Kulturzustand des Volkes erschlossen und dies Volk deshalb Skrælinger genannt, erst später habe man diesen Namen auf die weiter südlich wohnenden Völker übertragen. Die Sache liegt vielmehr so, dass man zuerst die Bewohner Vinlands Skrælinger nannte und dass man dann später, also nach der Entdeckung Vinlands, zu dem Schlusse kam, dass einst hier in Grönland dasselbe Volk gewohnt haben müsse, das man in Vinland und Markland kennen gelernt habe. Da man nun zur Zeit Aris Eskimos auf Grönland noch nicht getroffen hatte, unter den Skrælingern Vinlands aber aller Wahrscheinlichkeit Indianer zu verstehen sind, so haben die Gewährsmänner Aris thatsächlich nicht auf Eskimos geschlossen, sondern auf Indianer. Nebenbei sei bemerkt, dass die mit Häuten überzogenen Kähne ein direkter Beweis gegen die

weiter nichts, allein schon die Erwähnung des Namen setzt voraus, dass auch Ari über die Fahrten dahin Kunde gehabt haben muss. Für uns ist bei diesem Berichte von besonderer Bedeutung, dass Ari hinzufügt, er verdanke diese Nachricht seinem Oheim Thorkel, der sie von einem Manne erfahren habe, welcher selbst Eirik dem Roten nach Grönland gefolgt sei. Wir haben demnach in Aris Worten den indirekten Bericht eines Grönländers aus der Zeit Eiriks und Leifs, und Aris Gewissenhaftigkeit lässt uns an der Glaubwürdigkeit desselben um so weniger zweifeln, als chronologische Unmöglichkeiten nicht im Wege stehen und Thorkels Berichte sich auch sonst durchaus glaublich erweisen. Wir können demnach diesen Bericht mit gutem Rechte der ersten Hälfte des 11. Jahrhunderts zuweisen.

Neben diesen klaren Worten Aris gehören noch demselben Jahrhunderte an die ziemlich wirren Nachrichten Adams von Bremen, der um 1070 am Hofe des dänischen Königs Svend Estridsen, des vielkundigen Mannes, in dessen Gefolge sich auch isländische Skalden befanden, den Stoff zu seiner Hamburger Kirchengeschichte sammelte. Im 4. Buche derselben, in der Descriptio insularum aquilonis, erzählt er von Grönlands ungastlicher Küste, wo Seeraub an der Tagesordnung und wohin vor kurzem das Christentum gekommen sei. Er berichtet dann weiter von dem schönen Winland, wo der Weinstock wild und das Getreide ungesät wachse.[1])

Von Grönland wird dann in den folgenden Jahrhunderten häufig in den Sagas berichtet, namentlich in den Islendingasogur, wo von Isländern die Rede ist, die sich hier längere oder kürzere Zeit aufgehalten haben. Besonders in Betracht kommen die Eyrbyggjasaga, die Flóamanna-, Fostbrœđra-, Gísla Súrssonarsaga und mehrere Sagas norwegischer Könige. Dazu kommen bis ins 15. Jahrhundert hinab die Verordnungen der norwegischen Regenten in Bezug auf Grönland, die der Päpste, der Erzbischöfe von Hamburg, Lund und Throndheim. Ebenso erwähnen die isländischen Annalen Grönland sehr oft, und der norwegische Königsspiegel, den König Sverrir um 1200 verfasst hat, sowie geographische Werke des 13. und 14. Jahrhunderts geben uns über dies Land eingehende Beschreibungen, an deren Zuverlässigkeit schon ein Vergleich mit der heutigen Beschaffenheit und Natur des Landes nicht zweifeln lässt. Hierzu treten endlich

---

Indianer nicht sind, da auch bei indianischen Stämmen solche Fahrzeuge gefunden worden sind (Ratzel, Völkerkunde II., 599. Schurtz, Katechismus der Völkerkunde, 240). Auch die Erdhöhlen fanden sich in älterer Zeit bei den Indianern Nordamerikas (Schurtz a. a. O.).

[1]) *Winland dicitur, eo quod ibi vites sponte nascantur, vinum optimum ferentes. Nam et fruges ibi non seminatas habundare, non fabulosa opinione, sed certa comperimus relatione Danorum* (IV. c. 38).

noch Steine mit Runeninschriften und Überreste altisländischer Bauwerke, die man namentlich an der Westküste jener grossen Insel gefunden hat und die höchst wahrscheinlich nur der Wikingerzeit angehören können. Somit geben uns die Quellen über Grönland ein vielseitiges und genaues Bild.

Anders steht es bei Vínland. Dies Land ist nie wie Grönland kolonisiert worden. Man hat es wohl wiederholt aufgesucht oder aufsuchen wollen, doch hat man sich niemals dort niedergelassen, weil sich die Isländer den Skrælingern gegenüber nicht gewachsen fühlten. Vom Versuche der Besiedlung dieses Landes besitzen wir nun — abgesehen von gelegentlichen Bemerkungen, aus denen sich nichts gewinnen lässt — zwei Darstellungen, die eine aus dem Ausgange des 13., die andere aus dem Ende des 14. Jahrhunderts. In ihren Grundzügen stimmen wohl beide überein und decken sich mit den kurzen Bemerkungen Aris und Adams von Bremen, im einzelnen aber weichen sie fast ganz voneinander ab. Der ältere Bericht liegt vor in der Saga von Eirik dem Roten,[1]) er ist klar und geographisch wie ethnographisch durchaus einleuchtend, der jüngere dagegen, die Erzählung von den Grönländern,[2]) ist verwirrend, eine kompilatorische Arbeit aus der Zeit, da man auf Island schon besondere Freude an allen möglichen fabelhaften Geschichtchen fand, meist ganz unwahrscheinlich, ja unmöglich. Gleichwohl hat man bisher nach Rafns Vorgange gerade den letzten Bericht für die vorkolumbische Entdeckung des nordamerikanischen Festlandes zu Grunde gelegt. Hieraus erklärt es sich, dass der Zweifler an der Echtheit der nordischen Quellen nicht weniger geworden sind; der Skepticismus vieler bei der Errichtung jenes Denkmals in Boston findet seine Entschuldigung, denn das Gebiet von Boston oder überhaupt einen Strich der Vereinigten Staaten hat kein Normanne betreten. Es ist G. Storms unbestrittenes Verdienst, jenes Phantasiegebilde einer unkritischen Zeit vernichtet und an seine Stelle zu einem naturgetreuen, wahren Bilde den Weg gewiesen zu haben.

Südlich vom heutigen Stavanger in Norwegen, auf dem Küstenstriche, der sich nach Ekersund hinzieht und der noch

---

[1]) Die Eiríkssaga liegt in doppelter Fassung vor. G. Storm hat in seiner Ausgabe die jüngere zu Grunde gelegt, die er für eine selbständige Bearbeitung hält. Mag er hierin auch das Richtige treffen, so stehe ich doch ganz auf Gerings Seite, der a. a. O. gezeigt hat, dass die ältere Fassung meist den besseren Text giebt. — [2]) Diese Erzählung findet sich als Grœnlendingaþáttr in der Flateyjarbók, einer umfangreichen Sammelhandschrift, die im Ausgange des 14. Jahrhunderts von zwei Geistlichen geschrieben ist und nach der kleinen isländischen Insel Flatö den Namen hat. Es ist dieselbe Handschrift, die in diesem Jahre auf einem Kriegsschiffe von Kopenhagen nach Chicago geführt werden soll, damit sie als älteste Kunde von der Entdeckung Amerikas die Ausstellung schmücke: ein Seitenstück zur Errichtung des Leifdenkmals in Boston.

heute ob seinem von Steinwällen durchzogenen Moorboden den Eingebornen zwingt, mit der Rauheit der norwegischen Natur zu kämpfen, ist die Heimat Eiriks des Roten und seiner Familie. Er selbst ist ein echtes Kind dieser Heimat und seines Geschlechts. Sein Vater war wegen Totschlags des Landes verwiesen, mit dem kaum erwachsenen Eirik geht er nach Island und lässt sich hier am Ostgestade der nordwestlichen Halbinsel nieder. Nach seines Vaters Tode siedelt sich Eirikr weiter im Süden, nicht weit vom Hvammsfjord an, wo schon andere angesehene Bonden Norwegens eine neue Heimstätte gefunden hatten. Bald muss er aber selbst wegen Totschlags diese Gegend, den Haukadal, verlassen und auch auf den kleinen Inseln, die südlich am Eingange der Hvammsfjord liegen und auf die er geflüchtet war, ist seines Aufenthalts nicht länger, nachdem er hier ebenfalls Händel gesucht und gefunden hat: er wird trotz dem Rechtsbeistande verschiedener angesehenen Männer jener Gegend auf dem Thornesthinge für friedlos erklärt. In seiner Ratlosigkeit gedenkt er einer Kunde, die er vernommen hat: westwärts von Island war einst ein Isländer, Gunnbjörn, auf entfernt gelegene Inseln verschlagen worden, von denen aus er weite Strecken Landes und mächtige Gletscher gesehen habe. Als *Gunnbjarnar skœr*,[1]) „Scheeren des Gunnbjörn", lebten die Inseln im Volksmunde fort und mit ihnen zugleich die Sage von einem grossen Lande im Westen. Dorthin beschliesst Eirikr mit seinen Genossen zu fahren. Vom äussersten Südwestvorsprunge am Breiđifjord segelt man hinaus in das Meer nach Westen und gelangt auch glücklich nach der Ostküste von Grönland an den mächtigen Eisberg, dem Eirikr den Namen Miđjokul, das heisst „mittlerer Gletscher", gegeben haben soll, der aber später wegen seiner schmutzigen Farbe den Namen Bláserk, das ist Schwarzmantel, erhalten habe. Wir merken, dass schon hier der Bericht etwas unsicher wird;[2]) noch weiter getrübt und infolgedessen unklar erscheint er aber im folgenden. Jedenfalls ist es durchaus unwahrscheinlich, dass Eirikr schon dem Gletscher den einen oder den andern Namen gegeben habe,[3]) denn Bláserk kann man ihn doch erst genannt haben, als man weiter im Süden den blendend weissen Hvítserk (Weissmantel) gefunden hatte, und Miđjokul, als man in Erfahrung gebracht hatte, dass

---

[1]) Die Gunnbjörnsscheeren sind aller Wahrscheinlichkeit nach eine kleine Inselgruppe zwischen Island und Grönland gewesen, die nach der Karte von Ruysch (1508) im Jahre 1456 durch vulkanische Eruptionen versunken sind. Hier werden sie bezeichnet: Jnsula quae in anno domini 1456 fuit totaliter combusta (Nordenskiöld, Grönland S. 45). Dass Eirikr sie berührt habe, erfahren wir nirgends. — [2]) Die ganze Landungsgeschichte hat der Verfasser der Eirikssaga Wort für Wort aus der Landnámabók (Islend. sög. I., 104 ff.) genommen. — ([3] Wie der Verfasser der Olafssaga Tryggvasonar (Fornm. s. II., 214) behauptet.

noch weiter im Norden sich ein mächtiger, schier unpassierbarer Eisberg erhebe. Dies Bild von Grönlands Ostküste kennen erst spätere Quellen. So erfahren wir z. B. aus der Gripla, einem verloren gegangenen Werke geographischen Inhalts, das wir noch in Auszügen besitzen,[1]) dass sich an Grönlands Ostküste drei grosse Eisberge erhoben hätten, von denen der nördliche ganz unpassierbar wäre, der mittlere könnte in einem halben Monate, der südlichste, der Hvítserkr, dagegen in einer Woche umfahren werden. An letzterem wende sich überhaupt die Küste, die bis dahin südwestlich gelaufen, nach Norden; zugleich befinde sich der Hvítserkr von all diesen Gletschern dem bewohnbaren Lande am nächsten. Es unterliegt demnach keinem Zweifel, dass wir den Hvítserk in unmittelbarer Nähe des heutigen Kap Farvel zu suchen haben, der Bláserkr aber ist aller Wahrscheinlichkeit nach jener schneelose Eisberg, der sich an Grönlands Ostküste 64° 18' nördlicher Breite erhebt und der fast rein westlich vom Snæfellsjokul auf Island gelegen ist. Ob nun Eirikr so weit nördlich an der Ostküste Grönlands gelandet ist, ist zum mindesten fraglich. Auf alle Fälle hätte er ein Glück ohnegleichen gehabt, wenn er sich mit seinem Wikingerschiffe so schnell nach Süden durchgearbeitet hätte, wie aus der Saga zu entnehmen ist. Auch steht im schroffen Widerspruche dazu der Bericht von der Expedition Thorgils, der auf Eiriks Veranlassung nach Grönland kam, aber den richtigen Kurs jedenfalls nicht traf und infolge der Eisberge an der Ostküste seine Schiffe und fast alle seine Leute verlor.[2]) Durch diese Fahrt ist höchstwahrscheinlich erst der nördlichere Teil von Grönlands Ostküste bekannt geworden, da ja Thorgils seine alten Tage auf Island verlebte und hier sicher viel von seinen Irrfahrten und von der ungastlichen Gegend erzählt hat.

Es lässt sich, glaube ich, nicht mit Bestimmtheit sagen, wo Eirikr zunächst gelandet ist. Jedenfalls hat ihn die Ungastlichkeit des Bodens gezwungen, die Fahrt weiter nach Süden zu wenden. Die folgenden Sommer scheint ein unstetes Hin- und Herfahren Eiriks an Grönlands Westküste ausgefüllt zu haben, bevor er endlich bewohnbares Land fand, wo er sich mit den Seinen niederliess. Auf der Eiriksey, für deren Lage wir gar keinen festen Anhaltspunkt haben, verbringt er den ersten Som-

[1]) Grönl. hist. Mindesm. II., 224. — [2]) Die Fahrt Thorgils und seiner Leute lässt sich den Grönlandsfahrten der Neuzeit zur Seite stellen. Kein modernes Werk hat die Mühsalen so kurz und zugleich lebhaft geschildert, wie die Flóamannasaga (herausgegeben in den Fornsögur; die betreffende Schilderung findet sich S. 143 ff.). Hier und da hat sich freilich Fabelhaftes eingemischt, und deshalb vermag ich auf die beiden Trollweiber, die man hier gefunden und in denen man Eskimofrauen erblickt hat, kein so grosses Gewicht zu legen, wenn auch das Zeugnis nicht direkt von der Hand zu weisen ist.

mer. Sie soll in der Mitte der westlichen Ansiedlung *(bygd)* liegen, was aber unter dieser westlichen Ansiedlung selbst zu verstehen ist, hat man noch nicht genügend zu erklären vermocht.[1]) Von hier aus dringt er in den Fjord vor, der der Insel vorlagert und schlägt dort vorübergehend seine Wohnstätte auf. Dann segelt er weiter nordwärts in unbewohnbare Gefilde und giebt einzelnen Stätten Namen. Der Herbst treibt ihn wieder südwärts; in der Nähe der Südspitze Grönlands auf einer Insel, die er Eiriksholm nennt, verlebt er den Winter. Das neue Jahr lässt ihn wieder nach Norden fahren; er kommt an den Rabenfjord, den mächtige Schneeberge umrahmen. Bald sieht man

---

[1]) In den altisländischen Quellen wird Grönland in eine *bygd* und eine *óbygd*, das heisst in bewohnbares und unbewohnbares Land eingeteilt. Unter letzterem versteht man alles Gebiet, das infolge der Vereisung thatsächlich unbewohnbar ist, mag es an der Ost- oder Westküste von Grönland liegen. Schwieriger steht es bei der *bygd*, die die altisländischen Werke in eine östliche und westliche Ansiedlung teilen. Die Unnahbarkeit der Ostküste hauptsächlich ist es gewesen, dass man die ganze bygd an der Westküste gelegen sein lässt und unter der östlichen Ansiedlung den südöstlichen Teil (das Gebiet des Bezirks von Julianehaab), unter der westlichen aber den nordwestlich davon gelegenen Teil der Westküste (das Fjordgebiet von Godthaab) auffasst (Grön. hist. Mindem., III., 850 ff.) Diese Ansicht ist neuerdings namentlich von Nordenskiöld bekämpft worden, der unter der östlichen Ansiedlung die Ostküste verstehen will (Grönland, S. 359 ff.) Ich vermag Nordenskiölds Auffassung nicht beizutreten. Mögen sich auch Überreste von altisländischen Bauwerken an der Ostküste finden, so sind diese doch ungleich weniger zahlreich als auf der Westküste, aber nach dem übereinstimmenden Urteil der mittelalterlichen Quellen ist die östliche Ansiedlung viel umfassender gewesen als die westliche. Ferner: die Anfahrt an der Ostküste ist wohl möglich, aber doch schwer, sehr schwer. Vereinzelt mögen daher einzelne Wikingerschiffe an der Ostküste gelandet sein. Allein ein fast regelmässiger Verkehr, wie er zwischen der östlichen Ansiedlung und Island und Norwegen bestand, das scheint für die Ostküste durchaus unwahrscheinlich, ja unmöglich. Und dass sich in den letzten Jahrhunderten die Verhältnisse geändert haben sollten, das schliesst schon der Bericht des Speculum regale (s. u.) und vor allem die bereits erwähnte unglückliche Expedition des Thorgils (in der Flóamannasaga) aus. Aber auch die Trennung der beiden Ansiedlungen, wie sie in Grönl. hist. Mindemærker verfochten wird, kann nicht, wenigstens für die ältere Zeit, das Richtige treffen. Vielmehr scheint die Grenzlinie da zu ziehen zu sein, wo die Westküste, die vom Kap Farvel aus nordwestlich läuft, eine rein westliche Richtung annimmt, so dass der Ikersoak- und Sermelikfjord die östliche und westliche Ansiedlung voneinander trennen. Dies geht vor allem aus der Flóamannasaga hervor. Hier wird erzählt, dass sich Thorgils von Eirik, der am Eiriksfjord, also in der Ostansiedlung, wohnte, nach der Westansiedlung begeben habe, die unbedingt gar nicht weit von Eiriks Sitze lag, dass die Seeräuber, die in Eiriks Gebiete plünderten, auch bei dem Bjalfi in der Westansiedlung Raubzüge machten; hier wie dort befanden sich die Zufluchtstätten jener Räuber, die kleinen Inseln, vor dem Fjorde. Die Inseln müssen demnach beiden Fjorden vorgelagert haben. Dies ist aber beim Sermelik- und Tunnugliarfikfjord der Fall. Unmöglich freilich ist es nicht, dass später die Westgrenze weiter nach Norden verlegt worden ist. Auf keinen Fall kann dies aber vor dem Jahre 1132 geschehen sein, da die Schilderung der Ereignisse im Einarsþáttr Sokkasonar ebenfalls die unmittelbare Nähe von Gardar und der Vestribygd voraussetzt (Grönl. hist. Mindem. II., 269 ff., 702, 706.).

ein, dass hier keine Wohnstätte zu finden ist, und so fährt denn Eirikr wieder nach Süden, um auf der Eiriksinsel, die sich vor dem kleinen Eirikstjord befindet, zu überwintern.

Eirikr der Rote ist einer der kühnsten Seefahrer gewesen. Aber er hat mit seinem Suchen an Grönlands Westküste mehr bezweckt als blosses Auskundschaften der Gegend, er hat Land aufsuchen wollen, das auch anderen seiner Landsleute Unterkommen gewähre, unter denen er dann, ein Kleinkönig in der neuen Kolonie, die Oberhand habe. Deshalb macht er sich jetzt auf nach der Heimat, nach Island, um hier die Kunde von dem neuentdeckten Lande zu verbreiten, das noch Raum für viele habe. Er rühmt das Land, das er ob seinen grünen Fluren Grönland, das heisst grünes Land, nennt. Und in der That hatte er grossen Erfolg: Nicht weniger als 25 Schiffe, beladen mit Weib und Kind und Vieh, gehen bald darauf unter Eiriks Führung vom Breidi- und Borgarfjord nach dem Westen ab, aber nur 14 kommen nach Grönland, während die andern teils scheitern, teils nach Island zurückkehren. Mit diesem Menschenzuzug, der um 990 stattfand, beginnt die planmässige Besiedlung Grönlands. Eirikr ist jetzt in jeder Beziehung seinen Landsleuten behilflich. Er selbst lässt sich in Brattahlid am Eiriksfjord nieder, das an dem nordöstlichen Gestade des Tunnugliarfik gelegen haben muss, landeinwärts, dort, wo der Eiriks- und Einarsfjord einander ziemlich nahe kommen.[1])

Hier ist thatsächlich grünes Land, und noch heute weiden an dieser Stätte grönländische Rinder. „Hier ist nicht mehr, wie bisher am rechten Ufer des Fjords, jenes sammetartige Grün der Moosmatten zu sehen, sondern das saftige Kolorit unserer einheimischen (das heisst der deutschen) Wiesen“, so schildert Professor Laube im Berichte der zweiten Nordpolarfahrt diese Stätte. Versuchte man doch zunächst die isländische Viehzucht auch auf Grönland zu pflegen; wie weit dies freilich geglückt ist, geht aus den Quellen nicht sicher hervor, wenn auch in einer der wichtigsten die Güte des Bodens besonders gerühmt wird. Daher finden wir normannische Ruinen — *Kablunak*, wie sie der Eskimo nennt — auch besonders da, wo noch heute

[1]) Es ist die Ansicht herrschend, dass unter Brattahlid der heutige Igalikko zu verstehen sei. Ich vermag diese Ansicht nicht zu teilen. Liegt auch Igalikko nur wenige Kilometer vom Eiriksfjord, so liegt es doch thatsächlich nicht an diesem, sondern am Einarsfjord. Aus der Fostbræðrasaga (Grönl. hist. Mind. II., 316) geht aber hervor, dass es auf der andern Seite des Eiriksfjords gelegen habe als Sokkenes, also unmittelbar an diesem: die Leute von Sokkenes gelangten auf Boten nach Brattahlid. Unter Igalikko haben wir aller Wahrscheinlichkeit nach den alten Thingplatz und Bischoffssitz Gardar zu verstehen, denn diesen auf die rechte Seite des Igalikkofjords zu versetzen, liegt kein Grund vor; das linke Ufer ist viel mehr geeignet, einen Mittelpunkt der ziemlich dicht bewohnten Flächen zwischen dem Einars- und Eiriksfjord zu geben.

der Boden dem Vieh Weide und Nahrung giebt, das heisst mehr im Innern der Fjorde auf Grönlands Südwestküste. Dies ist ein treues Zeugnis dafür, dass sich Grönlands Natur innerhalb der letzten 900 Jahre nur wenig verändert haben kann. Und dies bestärkt eine eingehende Beschreibung des Landes, die wir aus dem letzten Viertel des 12. Jahrhunderts besitzen. Zu dieser Zeit verfasste aller Wahrscheinlichkeit nach der norwegische König Sverrir ein Lehr- und Unterweisungsbuch für seine Hofleute, jenen schon erwähnten Königsspiegel *(Speculum regale)*. Hierin unterrichtet der Vater seinen Sohn über die Kenntnisse, die jeder Beruf fordert. Bei Besprechung des kaufmännischen Standes kommt er auch auf die Länder zu reden, die der norwegische Kaufmann mit seinem Fahrzeuge besuchen und mit denen er Handelsverbindung anknüpfen kann. Hierzu gehört auch Grönland, und so entwirft der Verfasser von diesem fernen Eiland ein ebenso klares, wie ziemlich eingehendes Bild. Wohl ist der Verfasser der Schrift nicht selbst auf Grönland gewesen, aber er berichtet uns, dass seine Quellen zuverlässig seien und dass er nur auf Berichten von Leuten fusse, die längere oder kürzere Zeit in Grönland gelebt hätten.[1])

Der Eingang freilich ist ausgeschmückt mit den Phantasiegebilden von jenen Meerungeheuern, die noch heute in der immer wieder auftauchenden Meerschlange fortleben und die im Mittelalter in zahlreichen Gestalten die Phantasie beschäftigten. Ein mächtiges Meer, heisst es dort, das *Grœnalandshaf*, umgiebt das abgelegene Gestade, angefüllt mit Seeungeheuern von übernatürlicher Grösse, die, halb Mensch, halb Tier dem Schiffer Sturm und Unglück ankünden. Unter diesen Erscheinungen hebt der Verfasser besonders die Meerrevolutionen *(hafgerđingar)* hervor, von denen, wie er sagt, er sich selbst keine rechte Vorstellung machen könne. Das Meer sammelt sich, so werden sie beschrieben, in drei mächtigen Wellen, staut hier berghoch und stürzt sich dann in jähem Falle in die Tiefe. Fast kein Schiff entgeht dem Verderben, das sich bei solchen Ereignissen auf der See befindet. Diese Meerrevolutionen, die die alten Quellen häufig erwähnen und die sogar einem Südländer Veranlassung gaben, in der Hafgerđingadrápa Gott um Errettung aus der Not anzurufen, hat man lange nicht richtig zu erklären vermocht, bis vor ungefähr zwanzig Jahren Steenstrup in ihnen vulkanische Äusserungen des Erdinnern nachwies, die namentlich um Grönland sehr häufig gewesen sind und sich noch jetzt in der Nordsee und dem Ocean

[1]) Die beste Schilderung von Grönlands Natur und Geschichte im Mittelalter hat zweifellos K. Maurer im 1. Bande des Berichtes der zweiten deutschen Polarfahrt in den Jahren 1869 und 70 gegeben (S. 203—248); auf sie möchte ich hier nachdrücklichst verweisen.

zeigen.[1]) Ausser diesen Seeungeheuern und Meererscheinungen ist vor allem der Eisreichtum für das Grœnalandshaf charakteristisch; nirgends werden solche Massen Eis gesehen als hier. Die Eisschollen sind bald wie die gefrorene Fläche eines Binnensees, bald bilden sie aber mächtige Körper mit einer Dicke von vier bis fünf Ellen und sind vier und noch mehr Tagereisen vom Lande entfernt. Besonders ist das Eis angehäuft in Nordosten und Norden, weniger in Süden, Südwesten und Westen. Darum muss man (wohl von Island aus) südwestlich segeln oder höchstens westlich und dann, wenn das Eis in Sicht kommt, südlich, wenn man nach dem Lande kommen will. Schon mancher, der zu weit nordöstlich dem Lande zugesteuert, ist hier vom Eise eingeschlossen worden und entweder umgekommen oder hat erst nach mancherlei Mühsalen das Land gewinnen können. Aber alle, die in dies Eis geraten sind, haben die grossen Schiffe preisgegeben, die kleinen Boote auf die Schollen gezogen und auf diese Weise das Land zu erreichen versucht, was in der Regel 4 bis 5 Tage Zeit beansprucht hat, wenn es überhaupt geglückt ist. Sonderbar steht es mit diesem Eise; zuweilen liegt es ganz still, und mächtige Wasserarme ziehen sich zwischen den einzelnen Teilen hin, zuweilen aber ist es in so schnellem Gange als wie ein Schiff bei günstigem Fahrwinde. Und in diesem Falle gehen die Eisschollen ebensoschnell mit wie gegen den Wind. Eine besondere Art dieses Eises sind die von den Grönländern genannten Fallgletscher *(falljoklar)*, das sind die eigentlichen Eisberge. Wie mächtige Felsen ragen sie aus dem Meere hervor und mischen sich nie mit dem anderen Eise, sondern behalten immer ihre isolierte Stellung. — In diesem Eismeere tummeln sich alle Arten Wale und Seehunde. Und wie das Meer, so ist auch das Land durch und durch vereist. Daher kann man nicht tiefer ins Land vordringen. Nur zwischen einzelnen Bergen und längs dem Strand einiger Fjorde findet sich eisfreies Land, das bewohnbar ist. Hier taut auch im Sommer, wo fast ununterbrochen Tag ist, der Boden auf und giebt den Bewohnern Gras und duftende Kräuter. Die Sonne, meint der Verfasser, hat wohl genügende Kraft zum Leuchten, aber nicht zum Erwärmen, denn das Land sei das kälteste aller Länder. Besonders eingehend wird dann das Nordlicht geschildert, das in dunkler Nacht und in der Regel bei Neumond den Himmel erleuchte. Es sieht aus wie ein mächtiges Feuermeer, das seine Strahlen am Himmel emporwirft und dem Menschen gestattet, seinen Beschäftigungen nachzugehen.

[1]) Japetus Steenstrup, *Hvad er Kongespeilets havgjerdinger?* Aarb. f. nord. Oldk. 1871, S. 119—170. Die jüngsten Bemerkungen zu derselben Frage, die Steenstrup in Geologiska föreningers i Stockholm förhandlingar 13, 797—800 veröffentlicht hat, sind mir nicht zugänglich gewesen.

Nicht minder klar wie die Beschreibung des Landes ist die Aufzählung der Erzeugnisse, in denen der Reichtum Grönlands und des angrenzenden Meeres besteht. Das Meer ist ausser an Walen und Seehunden reich an Fischen. Auf dem Lande geben Polarhasen, Polarfüchse und Renntiere, die aus anderen Gegenden hierher eingewandert sein sollen, reiche Jagdbeute. Als einheimisch betrachtet man allein den Eisbär, zumal er nur von Seehunden und Walen lebt. Unter den zahlreichen Vogelarten wird der weisse Falke hervorgehoben, der andern Orts sehr geschätzt würde, den aber hier die Bewohner nicht abzurichten verständen. Von den Gesteinen wird einer erwähnt als Marmor, der sich in roter, blauer und grüner Farbe in den bewohnten Gegenden finde.

Wo das Land bewohnbar ist, wachsen Gräser und duftende Kräuter, die die Viehzucht gedeihen lassen. Für Getreide dagegen reicht die Wärme des Sommers nicht aus. Wohl hat man hier und da versucht, solches anzupflanzen, aber es hat die Mühe nicht gelohnt; die meisten Grönländer haben kein Getreide und kein Brot zu sehen bekommen. So ist die eigentliche Nahrungsquelle der Grönländer Viehzucht, Jagd und Handel. Eine Menge Hornvieh und Schafe weidet auf den grünen Fluren, die sich zur Sommerszeit wie noch heute auch während der Nacht im Freien aufhalten. Butter und Käse geben Nahrung; dazu geniesst man das Fleisch der erlegten Bären, Renntiere, Wale und Seehunde bald frisch, bald getrocknet. Was der Grönländer von seinen Herden und von der Jagdbeute gewinnt, das sind für ihn zugleich Ausfuhrsprodukte, die reger Handelsverkehr namentlich mit Norwegen der alten Welt zuführt. In die Heimat zurück bringt er besonders Bauholz, Teer für die Schiffe, Eisen. Alles das berichtet uns der Königsspiegel,[1]) und spätere isländische Quellen bestärken die Wahrheit dieser Aussagen. Dürfen wir dem Berichte der Flateyjarbók Glauben schenken, so scheint der Wohlstand auf Grönland zur Zeit der republikanischen Selbstverwaltung dem auf Island fast gleich gestanden zu haben. Dort kommen nämlich einst Kaufleute, von einem Grönländer geführt, zu dem Erdhause eines grönländischen Bauern, in dem sie 60 Stück geschlachtete Tiere, 12 Kleincentner[2]) Butter und eine grosse Menge getrockneten Fisch finden.[3]) Solcher Wohlstand war auch die Ursache, dass Grönland im Vergleich zu den nicht umfangreichen Strecken bewohnbaren Landes doch ziemlich dicht bevölkert war; man rechnet die Einwohnerzahl zur Zeit der grössten Dichtigkeit auf rund 10,000. Und zwar

---

[1]) Kongespeilet, Christ. 1848, S. 38 ff. — Speculum regale, herausgegeben von Brenner, S. 45 ff. — [2]) Der Kleincentner (*vætt f.*) ist 40 Kil. — [3]) Flatb. III., S. 453.

war nach dem Ausspruche der mittelalterlichen Geographen, die alle freilich auf gemeinsame Quelle zurückgehen, die Ostansiedlung bevölkerter als die Westansiedlung: jene hatte 190 Gehöfte, diese nur 90, dort befanden sich 12 Kirchen, darunter die Domkirche von Gardar, hier nur drei.

Die Verfassung der grönländischen Kolonie war von Haus aus die des Mutterlandes, die republikanische Islands. Dort, wo sich ziemlich tief landeinwärts der Einars- und Eirikstjord, der heutige Igalikko- und Tunnugliarfikfjord, nahe kommen, entstand der Thingplatz der neuen Kolonie Gardar, und Eirikr der Rote, dessen Sitz Brattahlid nicht weit davon entfernt lag, mag der erste Gode, der Lenker und Leiter des neuen Staates, gewesen sein. Noch heute sind Ruinen von diesem alten Gardar erhalten, und die grönländischen Gebäude von Igalikko, das an Stelle des normannischen Gardar entstanden ist, haben ihr Gestein zum grossen Teil aus den cyklopischen Mauern der isländischen Kolonisten. Ungefähr 250 Jahre bestand dieser Freistaat, der sein Gebiet immer weiter nach Nordwesten ausdehnte und dessen Bewohner in der nördlichen Nordrseta, dem Nordsitze, nicht selten unter allerlei Gefahren der Jagd nachgingen, bis auch er um die Mitte der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts geradeso wie Island der Politik der norwegischen Könige zum Opfer fiel. Und dieser Freistaat war fast von Anfang an ein christlicher Staat. Christen waren bereits mit Eirik dem Roten herübergekommen von Island, und dieser liess ihnen ihren Glauben, wie er fest an seinem alten hielt. Sein Sohn Leifr erhob dann kurz nach 1000 das Christentum zur Staatsreligion, nachdem er selbst auf Veranlassung des Königs Olaf Tryggvason den alten Glauben abgelegt hatte. Seitdem sah man eigentlich als Mutterland mehr Norwegen als Island an, wie überhaupt der Handelsverkehr zwischen Norwegen und Grönland viel reger gewesen zu sein scheint als der zwischen Grönland und Island. Bei dem norwegischen Könige beantragte man daher auch kurz nach 1100 ein selbständiges Bistum auf Grönland, und bald zieht, von König Sigurd Jórsalafari gesandt, der erste Bischof auf dem fernen Eiland ein und schlägt seinen Sitz in dem alten Gardar auf. Vor dem hatte die grönländische Gemeinde unter dem bremisch-hamburgischen Erzbischofe gestanden, jetzt wird sie wie die norwegisch-isländische Kirche dem Erzbistum Lund zugezählt, aber noch in demselben Jahrhunderte steht der Erzbischof von Nidaros oder Throndheim an ihrer Spitze, nachdem sein Erzbistum sich von dem Lunds abgezweigt hat. Nun finden wir ununterbrochen Bischöfe von Grönland hinab bis zur Reformation; aber als um 1400 die Zeiten auf Grönland immer unerquicklicher wurden, zogen es die Kirchenfürsten vor, sich mit dem blossen Titel zu begnügen, ohne ihre Diöcese gesehen zu

haben. Diese Bischöfe haben eine grosse Zahl Kirchen und zwei Klöster, ein Mönchkloster der Augustiner nnd ein Nonnenkloster der Benediktiner, unter sich. Sie sorgten wohl zugleich auch dafür, dass der Papst seine Annaten und Zehnten erhielt, die in Naturalien, in Tierhäuten, Walrosszähnen u. drgl., bestanden.

So standen die Grönländer in jeder Beziehung den Isländern jener Zeit ebenbürtig zur Seite. Auch in geistiger Entwicklung standen sie ihren Stammesgenossen nicht nach. Wir wissen, dass sie die Thaten ihrer Seefahrer auf gleiche Weise wie die Isländer erzählten: die Saga blühte auf Grönland ebenso wie auf Island. Von dem Skald Helgi mag hier die Saga entstanden sein, die in den Skáldhelgarímur uns erhalten ist. Verschiedene Gedichte, wie die *Hafgerđingadrápa*, die *Norđrsetudrápa* sind hier gedichtet, vor allem die Atlilieder, die uns die Edda erhalten hat, die nordischen Lieder vom Untergange der Burgundenkönige Gunther und Hagen und vom Tode Attilas.

Und wie in seiner Entwicklung Grönland Hand in Hand mit dem Mutterlande Island ging, so auch in seinem Rückgange. Grönlands Blüte war vorüber, als das Land um 1260 unter norwegische Herrschaft kam. Durch die verkehrte Handelspolitik der norwegischen Könige, die den Handel in ihren Gebieten nur durch hohe Abgaben gestatteten, wurde den Grönländern ihre eigentliche Lebensader unterbunden, und ihr Wohlstand hörte auf. Die Folge davon war, dass die Bischöfe, die meist rechtschaffen für das Wohl ihrer Gemeindeglieder gesorgt hatten, seit dem Ausgange des 14. Jahrhunderts überhaupt nicht mehr nach Grönland kamen, sondern in Norwegen nur noch als Scheinbischöfe fortbestanden. Die Reisen nach Norwegen und von hier nach Grönland werden zur Seltenheit, und da auch die norwegischen Könige vom Handel an Grönlands Küste das Monopol haben, so hört auch der Handelsverkehr mit Island auf. Hierzu kam noch, dass fast um dieselbe Zeit auch äussere Feinde die grönländische Kolonie beunruhigten. Ich hob bereits hervor, dass die einwandernden Isländer zwar Spuren menschlicher Ansiedlung auf Grönland fanden, dass sie aber Menschen selbst nicht trafen. Mit der Zeit hatten sie ihre Besitzungen weit nach Norden hin bis zum 72° nördlicher Breite ausgedehnt. Hier lag die ungastliche Nordrseta, der Nordsitz, die namentlich von den Seehundjägern häufig aufgesucht wurde. Auch bei dem Vordringen in diese Gegend erwähnen die älteren Quellen keine Menschen; zum ersten Male werden dieser in der Historia Norwegiæ, die um 1200 entstanden ist, gedacht, wo es heisst, dass jenseits des bewohnbaren Landes, im Norden Grönlands, Jäger auf Skrælinger gestossen, die klein von Gestalt gewesen wären und Waffen aus Stein und Pfeile aus Knochen gehabt

hätten.[1]) Im Laufe des 13. Jahrhunderts erwähnen die Grönländer in der Nordrseta noch ganz selten Menschen und menschliche Wohnstätten. Ja in dem Berichte über die Nordfahrt aus dem Jahre 1266 wird ausdrücklich hervorgehoben, dass man erst auf der Kroksfjardarheide Skrælinger angetroffen habe; diese Heide aber liegt aller Wahrscheinlichkeit 75° nördlicher Breite und nicht an Grönlands Küste, sondern jenseits der Baffinsbai.[2]) Demnach scheinen die Eingebornen, mit denen später die Grönländer zusammenstiessen, im 13. Jahrhunderte nur vereinzelt an Grönlands Nordwestküste gesessen zu haben. Erst seit der Mitte des 14. Jahrhunderts finden wir sie hier in grossen Scharen, und nun erfolgt von hier aus ein Stoss nach dem andern auf die grönländische Kolonie: die ganze westliche Ansiedlung wird verwüstet, die östliche folgt ihr. Niemand erbarmt sich der armen Grönländer, da wenden sie sich direkt an den Papst. Die Aufforderung zur Hilfe, die Nicolaus V. infolgedessen am 20. September 1448 an die Bischöfe von Skálholt und Hólar auf Island richtet, ist das letzte Dokument über die grönländische Kolonie.[3]) Sie blieb unberücksichtigt, das mittelalterliche Grönland aber schwindet aus der Reihe der germanischen Kolonisationen. —

Während über Grönlands Entdeckung und Besiedlung die Quellen ziemlich zahlreich fliessen, so dass wir uns wenigstens ein leidliches Bild von dem Lande und seiner Geschichte machen können, sind die Nachrichten über Vinland ungleich dürftiger. Und weil die echten Nachrichten nur vereinzelt sind, so gilt auch hier das alte Wort: fama fama crescitur. Denn das Unglaublichste ist über dies Land in alter und neuer Zeit erzählt und geschrieben und geglaubt worden. Zu der einzigen historischen Fahrt, die wir verfolgen können, sind andere erfunden worden; Personen, die längst tot sind, treten wieder auf und werden Führer neuer Expeditionen; man trägt europäische Fabelgestalten des Mittelalters nach Vinland hinüber, man bevölkert das Land mit einbeinigen Menschen, lässt Deutsche auf Grönland Pädagogendienste verrichten, an den Fahrten nach dem Süden teilnehmen und sich durch den Genuss der Weintrauben berauschen; man lässt die Weintrauben auf hohen, starkstämmigen Bäumen wachsen, im Winter reifen u. drgl. mehr. Solchen Fabeleien gegenüber steht der ältere und bisher fast ganz vernachlässigte Bericht der Eiríksaga.

Am Hofe seines Vaters Eirik zu Brattahlid war Leifr mit seinen Brüdern Thorstein und Thorvald herangewachsen. Im

---

[1]) Symbolae ad Hist. antiq. rer. Norvegic., herausgegeben von Munch, S. 2. — [2]) Grönl. hist. Mindem. III., 240, 883—5. — [3]) Gedruckt Grönl. hist. Mindem. III., 168—175.

Jahre 999 geht er von hier aus das erste Mal auf das offene Meer, um eine Handelsreise nach Norwegen zu unternehmen, wie es die Gewohnheit jener Zeit erheischte. Das Unwetter verschlägt ihn von der richtigen Kurslinie, die südlich von Island läuft, und treibt sein Schiff auf die Hebriden, von wo aus er nach Norwegen gelangt. Hier wird er, wie schon erwähnt, der Gefolgschaftsmann des Königs Olaf, der ihn im folgenden Jahre mit christlichen Priestern in die Heimat zurücksendet, damit er in Grönland das Christentum einführe. Auch jetzt schlägt er den geraden Weg ein: er fährt zwischen den Færöern und Shetlandsinseln durch, ungefähr längs dem 61. Parallelkreis, und hat so die Richtung nach der Südspitze von Grönland. Allein auch diesmal treibt ihn das Wetter zu weit südlich: er kommt an ein Gestade, das ihm und den Seinen vollständig unbekannt ist. Hier wuchsen das Getreide ungesät und der Weinstock wild und knorrige Bäume, die so gross waren, dass man sie gut zum Häuserbau verwenden konnte.[1]) Obgleich das Land zur Ansiedlung lockt, bleibt man doch nicht hier, sondern segelt nordwärts der Heimat zu, um noch vor Beginn der kalten Jahreszeit Grönland zu erreichen. Auf dieser Küstenfahrt stösst Leifr auf Schiffbrüchige, die er aufnimmt und während des Winters auf seines Vaters Gehöft unterbringt. Jetzt wird auf Grönland das Christentum verkündet. Eirikr will nichts davon wissen, aber seine Gemahlin Thjodhild nimmt den neuen Glauben freudig an und lässt in der Nähe von Brattahlid die erste christliche Kirche, die Thjodhildarkirche, errichten. Während des Winters gaben Leifr und seine Reisegefährten ihre Erlebnisse zum besten und erzählen unter anderm auch von dem weinreichen Lande, das man auf der Fahrt gefunden habe. Diese Erzählungen rufen die Sehnsucht der Grönländer nach dem schöneren Süden wach.

Die erste Fahrt nach Vinland leitet Leifs Bruder Thorstein. An ihr nimmt auch der alte Eirikr teil und mit ihm 20 Mann. Hab und Gut lässt man zu Brattahlid, nur mit Waffen und Lebensunterhalt versieht man sich. Dass Leifr sich an dieser Fahrt beteiligt habe, ist wenig wahrscheinlich, da er nicht erwähnt wird und er zunächst hier auf Grönland den Befehl des Königs Olaf auszuführen hatte. Allein diese Fahrt missglückt; der Wind treibt das Schiff nach Osten, mit vieler Not und Mühe kommt man nach dem Eiriksfjord zurück, nachdem man schon in der Ferne die Berge von Island gesehen hat.

Nach einem harten Winter, in dem eine pestartige Seuche viele Grönländer, darunter auch Thorstein Eiriksson, dahingerafft

[1]) Welche Bäume hierunter zu verstehen sind, lässt sich nicht bestimmt sagen. Das Wort dafür (*mǫsurr*) kommt ganz selten in der nordischen Litteratur vor, es ist das althochd. *masar*, das den knorrigen Auswuchs namentlich am Ahornbaume bezeichnet und dann diesen selbst.

hatte, kamen 1002 neue Schiffe von Island nach Grönland, das eine geführt von Thorfinn Karlsefni und Snorri Thorbrandsson, das andere von Bjarni Grimolfsson und Thorhall Gamlason, beide mit je 40 Mann Besatzung. Von diesen Isländern nun sollten die ersten beiden die Leiter der Hauptexpedition nach dem Süden werden. Den langen Winter verbringen die Fremden bei Eirik in Brattahlid; ein Julfest wird gefeiert, wie es auf Grönland selten erlebt worden ist, dann heiratet Thorfinnr die Gudrid, Thorsteins Witwe, sonst verstreicht die Zeit bei Brettspiel und Abenteuererzählung, wobei nicht selten auch die Rede auf das schöne Vinland in Süden gekommen sein mag. Die Isländer lockt die Schilderung, und es wird beschlossen, im folgenden Frühjahre dorthin aufzubrechen. So verlassen denn im Frühling 1003 drei Schiffe, jene zwei isländischen und ein grönländisches, mit 160 Mann an Bord den Eiriksfjord. Mehrere der Teilnehmer nehmen ihre Frauen mit; auch Vieh wird in die Schiffe eingeladen, ein sicherer Beweis dafür, dass man die Absicht hatte, sich in Vinland neu anzusiedeln. Von Eiriks Kindern nahmen sein jüngster Sohn Thorvald, dem der Vater den trefflichsten Jäger Thorhall mitgiebt, und seine Tochter Freydis, Thorvards Gattin, teil. Vor der Ausfahrt werden eingehende Beratungen über die Kurslinie und den Ausgangspunkt der Fahrt gepflogen, woran Leifr, der sich selbst nicht mit an dem Unternehmen beteiligte, mit Rat und That teilgenommen zu haben scheint. Nach seinen Erfahrungen liegt das Land weiter westlich als der Eiriksfjord, es galt daher einen Ausgangspunkt auf Grönland zu suchen, der westlicher lag und von dem aus das neue Land direkt südlich liege. So fährt man zunächst nach der westlichen Ansiedlung und von hier aus nach der Bäreninsel, die von der Vestribygd aus nordwestlich gelegen haben muss.[1]) Von hier wird dann der Lauf nach Süden gerichtet. Da erblickt man nach einer Fahrt von zwei Halbtagen ein Land mit grossen Steinblöcken, nach denen man es Helluland

[1]) G. Storm (Aarb. 326 und Ausg. der Eiríkss. 31) lässt die Expedition von einer Insel am Lysifjord ausgehen, also einem Punkte, der in der Nähe des heutigen Fiskernæs liegt. Allein wir können den Ausgangspunkt nicht mit Sicherheit feststellen. In der Eirikssaga steht nur, dass die Schiffe vom Eiriksfjord nach der Vestribygd und von hier nach der Bäreninsel gefahren seien. Meine Bedenken, die Westansiedlung so weit vom Eiriksfjord zu verrücken, wie es Storm thut, habe ich bereits oben ausgesprochen. Mehr in die Wagschale fällt hier, dass man nicht von der Vestribygd ausgefahren ist, sondern von da (*paðan* cod. A.) noch einen andern Punkt aufgesucht hat. Dass aber die Bjarney vor dem Lysifjord gelegen haben soll, lässt sich höchstens durch die Lesart der Hds. B. verteidigen, wo das ins Gewicht fallende *paðan* fehlt. Nach der Hauksbók dagegen scheint man einen noch weiter nordwestlichgelegenen Punkt aufgesucht zu haben, von dem man vielleicht auch leichter in die Polartrift gelangte, die die Schiffe südlich führte. Welcher Punkt dies gewesen ist, geht aus den Quellen nicht hervor.

nannte.[1]) In Boten fährt man an den Strand und untersucht das Land, man findet es unbewohnt und unbewohnbar; nur zahlreiche Polarfüchse zeigten sich dort. Die kurzen Bemerkungen passen ganz auf Labrador, denn dieses liegt fast südlich von dem damals bewohnten nordwestlichen Teile Grönlands, ist das in dieser Richtung Grönland am nächsten liegende Land und ist allein von hier aus in einer so kurzen Spanne Zeit zu erreichen. Dazu zeichnet sich noch heute Labrador durch die grosse Menge erratischer Blöcke aus und ist die Heimat der Polarfüchse.

Man beschliesst weiter zu fahren und wendet jetzt den Lauf der Schiffe nach Südosten. Nach einer Fahrt von abermals 24 Stunden gelangt man nach einem zweiten Lande, das man Markland, das ist Waldland, nennt. Hier zeichnet sich die Gegend durch ihren Wald- und Tierreichtum aus. Auf einer kleinen in Südosten vorlagernden Insel fängt man einen grossen Eisbären, nach dem man die Insel Bäreninsel nennt. Aber auch hier ist das Gestade noch ungastlich; es ist nicht das erhoffte Weinland, und deshalb beschliesst man weiter zu segeln.

Unter diesem Lande kann kein anderes als Neufundland zu verstehen sein. Zunächst führt eine südöstliche Fahrt von Labrador nur nach Neufundland. Verstände man aber unter Helluland, wie es Rafn und andere gethan haben, Neufundland, so wüsste man nicht, welches das von hier aus südöstlichgelegene Land, das doch einen anderen Charakter als Helluland trägt, sein sollte, da kein Land südöstlich von Neufundland liegt. Ferner stimmt dazu die Erwähnung des Wald- und Tierreichtums. Heute sind freilich verschiedene Striche der Insel nicht mehr dicht bewaldet, aber im Innern herrscht noch der alte Reichtum an Föhren und Birken, den Gaspar Cortereal, Stephan Parmenius und andere Reisende des 16. und 17. Jahrhunderts von der ganzen Insel rühmen.[2]) Und auch der Tierreichtum ist noch heute bedeutend: ausser Füchsen und Wölfen leben hier Biber, amerikanische Renntiere in ganzen Herden, und den „weissen Bären“ erwähnen wiederholt die Reisenden vergangener Jahrhunderte. Dazu ist die Küste steil und wenig zugänglich, im Norden aber, wo doch die Grönländer zunächst hingekommen sind, unwirtbar und noch heute fast ganz unbewohnt. Hieraus erklärt sich, dass man dem Lande so schnell den Rücken wendet. In Markland schon Neuschottland zu finden, wie Rafn und andere gethan haben, um in Vinland bis hinab zu dem 42° nördlicher Breite zu gelangen, setzt uns in schroffen Widerspruch zu den Quellen.

Eingehender wird die Beschreibung des dritten Landes, des

---

[1]) Von *hella* das ist die Steinplatte. Manche dieser Steine hatten die Länge von zwei Männern. — [2]) G. Storm a. a. O. 336 ff.

Landstriches, wo man die Absicht hat, sich niederzulassen, nämlich Vinlands. Es hat bisher die Ansicht geherrscht, dass unter diesem Lande die Nordostküste der Vereinigten Staaten ungefähr unter dem 42° nördlicher Breite, also die Küste von Massachussets und Rhode Island zu verstehen sei, und Horsford hat noch jüngst sich undenkliche Mühe gegeben, am Charles River und in der Nähe von Boston Überreste von Leifs Wohnung und Häusern anderen Kolonisten aus Grönland nachzuweisen. Allein wie wenig überzeugend diese Nachweise sind, hat Gelcich zur Genüge gezeigt. Auch die astronomischen Gründe, die man früher für die südliche Lage Vinlands ins Feld führte, haben sich infolge falscher Deutung des ausschlaggebenden Wortes als trügerisch ergeben.[1]) Der runde Turm von Newport ferner, den man den grönländischen Kolonisten zugeschrieben hat, ist längst als Bauwerk des 17. Jahrhunderts nachgewiesen. Die Indianerfiguren auf den Felsen von Massachussets Küste hätte man aber schon deshalb nicht als Beweismaterial bringen sollen, weil bei den Nordländern im 10. Jahrhunderte die sogenannten Felsenzeichnungen *(helleristninger)*, die man hier hat wiederfinden wollen, ein längst überwundener Standpunkt waren, diese sind ungefähr 1000 Jahre früher in Skandinavien geübt worden.[2]) Wir haben uns demnach ausschliesslich an die schriftliche Überlieferung zu halten, alles andere führt uns auf unsicheren Boden.

---

[1]) In der Flateyjarbók wird uns nämlich berichtet, dass der Unterschied zwischen Tag und Nachtlänge in Vinland geringer gewesen sei als in Grönland und Island und dass am kürzesten Tage die Sonne in dem *dagmálastad* aufgegangen, in dem *eyktarstad* aber untergegangen sei. Indem man nun, gestützt auf eine Stelle der Edda, den *eyktarstad* als die Stätte aufgefasst hat, an der bei Winters Anfang die Sonne auf Island untergeht, hat man für die Zeit der eykt $4^1/_2$ Uhr nachmittags gefunden und demnach die Länge des kürzesten Tages auf 9 Stunden berechnet, wie es unter einer Breite von 41° 42′ der Fall ist. So ist man auf die Gegend von Boston gekommen. Unterdessen haben neuere Forschungen ergeben, dass man mit Hilfe des Wortes *eykt* und astronomischer Berechnung nicht weiter kommen kann als zu sagen, dass das Land, welches jene Bedingungen erfüllt, südlicher liegt als 49° 55′ nördlicher Breite (G. Storm und Geelmuyden in dem Ark. f. nord. fil. III., 121—31.) — [2]) Vergl. Montelius, Die Kultur Schwedens, S. 74 ff. Wie man überhaupt in jenen Felsenzeichnungen etwas spec. Nordgermanisches hat finden können, ist fast rätselhaft, da Petroglyphen sich bei den meisten Völkern und besonders bei den Indianern finden (Andree, Ethnographische Parallelen, 1. Sammlung, 258—99.) Ja es fällt sofort die grosse Ähnlichkeit in die Augen, wenn wir die Tafeln in den Antiquitates Americanae mit den bei Andree (ausser den Bildern von Massachussets) vergleichen, so dass wir mit gleichem Rechte auch die Petroglyphen von Columbia oder Brasilien als normannische bezeichnen könnten. Am schlimmsten steht es mit dem Stein mit der Runeninschrift, den man im Potomac gefunden haben wollte. Diese Inschrift hat sich als ein ganz klägliches Machwerk unseres Jahrhunderts herausgestellt, das höchstwahrscheinlich vom Auffinder Thomas Raffinnsson selbst herrührt. Auf alle Fälle ist dieser Runenfabrikant in den elementarsten Dingen der altisländischen Sprache nicht zu Hause gewesen (vergl. Kern und te Winkel in Verslagen en Meddeelingen der kkl. Akademie van Wetenschappen 1867. Letterkunde D. XI.)

Nachdem man das waldreiche Markland als ungeeignet zur Ansiedlung erkannt, fährt man wieder fort und zwar südlich, indem man die Küste immer steuerbord hat. Man muss demnach an der Ostküste von Neufundland hingesegelt sein. Bei Nordostwind geht darauf die Fahrt weiter,[1]) bis man an einen Landvorsprung kommt, an dem man einen Schiffskiel findet, woher jener Vorsprung den Namen Kjalarnes, das ist Kielnase, erhält. Jetzt wird die Küste lockender: Buchten schneiden hier und da in das Land und gewähren den Schiffen einen Platz zum Ausruhen. Lang zieht sich die Küste in gleicher Richtung hin, wonach man sie *Furðustrandir*, das ist den langen Strand, die lange Linie, nennt. Von hier werden zwei schottische Schnellläufer, die seiner Zeit Leifr aus Norwegen mitgebracht und dann dem Führer der Expedition, dem Thorfinn Karlsefni auf sein Schiff gegeben hat, in die Lande geschickt, um diese auszukundschaften. Nachdem sie mit Weinbeeren und Getreide wieder zu den Schiffen zurückgekehrt sind,[2]) fährt man weiter südwärts, denn das Kundschafterpaar scheint die Nachricht gebracht zu haben, dass man die mitgebrachten Früchte erst weiter landeinwärts gefunden habe. In einem Fjord wirft man endlich die Anker. Eine Insel lagert diesem vor, die man ob den Strömungen, die sich in ihrer Nähe zeigen, Straumsey (Strominsel) nennt. Eidergänse leben hier in Scharen, und kaum wagt man seine Füsse auf den Boden zu setzen, dass man befürchten muss, jeden Augenblick ihre Eier zu zertreten. Den Fjord, dem die Insel vorlagert, bezeichnet man als den Straumsfjord. In ihn segelt man hinein, wobei Ebbe und Flut benutzt werden, zieht dann die Schiffe ans Land und ladet die Schiffsladung und das Vieh, das man mitgebracht hatte, aus. Letzteres weidet auf dem schönen Boden und hat hier Nahrung zur Genüge. Unterdessen durchstreifen die Gefährten nach allen Richtungen hin das Land: dies kennen zu lernen ist ihre einzige Beschäftigung. So versäumt man für den Winter, der bald hereinbricht, Vorräte zu sammeln. Mit ihm stellt sich infolgedessen Nahrungsmangel ein. Ein Wal, den man fängt und der allen unbekannt ist, wird geschlachtet und gekocht, aber weggeworfen, da man merkt, dass das Fleisch allen schlecht bekommt. So überlässt man sich wieder Gottes Führung, und bald ändert sich auch die Witterung; nun kann man dem Fischfange und der Jagd obliegen oder hinaus auf die Insel fahren und Vogeleier sammeln: dies wie jenes giebt Nahrung zur Genüge.

---

[1]) Ich glaube, dass hier, wie ja an mehreren Stellen, die Flateyjarbók das Ursprüngliche bewahrt hat (Grönl. hist. Mindem. I., 216—8.). — [2]) Diese Erzählung von den schottischen Schnellläufern ist aller Wahrscheinlichkeit nach erst später eingeschoben.

Nach dem Eintreten der besseren Jahreszeit wird eine gemeinsame Beratung gehalten, wie man wohl am besten nach Vinland gelangen könne. Bei dieser Beratung bricht unter den Teilnehmern der Expedition Zwietracht aus. Der Heide Thorhallr, der schon längst des christlichen Gebetes und Kultes überdrüssig ist, will sich der Leitung Thorfinns entschlagen und wieder heimwärts fahren, da er es für hoffnungslos hält, Vinland zu finden.[1]) Mit neun Mann fährt er von der Straumsey ab, nachdem er noch über den Wein gespottet hat, den er nicht getrunken. Allein er hat mit seinen Gefährten Unglück. In der Nähe von Kjalarnes erfasst eine heftige Brise von Westen das Schiff und treibt es ostwärts nach Island, wo Thorhallr, wie Kaufleute erzählen, seinen Tod findet, während seine Genossen gefangen genommen und zu Sklaven gemacht werden.

Besser ergeht es Thorfinn, der mit Bjarni und Snorri die Expedition fortsetzt. Diese fahren nach Süden und gelangen nach ziemlich langer Fahrt an eine Flussmündung, zu deren beiden Seiten sich Flachküste hinzieht, so dass man nur bei Hochflut in den Fluss hineingelangen kann. Der Fluss selbst bildet kurz vor seiner Mündung ein Haff, das in schmalem Arme sein Wasser ins Meer ergiesst. An diesem Haff lässt man sich nieder und nennt die Stätte *í Hópi*, das heisst am Haff. Hier findet man endlich, was man längst gesucht: wildwachsenden Weizen und auf hügligem Boden den Weinstock. Die Gewässer sind hier voller Fische. Auch das Meer führt diese in grosser Menge zu: man gräbt Gruben in der Nähe des Ufers, kommt die Flut, so speist sie diese mit Wasser und Fischen, die nach dem Eintritt der Ebbe zurück bleiben und treffliche Nahrung gewähren. Der Wald, der das Land bedeckt, ist reich an Tieren aller Art. Hier blieb man einen halben Monat und verkürzte sich die Zeit aufs angenehmste, niemand störte unsere Grönländer in ihrem behaglichen Leben. In der Nähe ihrer Niederlassung weidet das mitgebrachte Vieh. Da trifft man zum ersten Male mit Eingeborenen zusammen, es ist das erste Mal, wo überhaupt Isländer mit Eingebornen in Amerika zusammen kommen. Bevor

---

[1]) Thorhallr macht seiner Unlust in zwei Strophen Luft. Diese Strophen lassen sich nicht mit dem Texte der Saga vereinen. Nach ihnen hat Thorhallr nämlich die Hoffnung auf Vinland ganz aufgegeben und will nach Grönland zurückkehren. Nach der Saga dagegen will er nur bis zum nördlichen Punkte des Landes fahren und dann an dessen Westküste südwärts; er hofft auf diese Weise besser nach Vinland zu gelangen. Es lässt sich nicht entscheiden, welche von beiden Fassungen richtiger ist. Ich halte die Strophen nicht für echt, wenn sie auch von jemand anders als vom Verfasser der Saga herrühren müssen. Denn wie sollten die Strophen erhalten worden sein, da doch die ganze Abteilung der Expedition, die Thorhallr führte, in irische Gefangenschaft geriet? Dazu versetzt uns auch der Reim (Str. 1,4) *lasta* > *bazta* in eine viel spätere Zeit, die einen Übergang des *z* zu *s* kannte.

ich mich zu diesen Amerikanern wende, ist festzustellen, welches Land wir unter Vinland zu verstehen haben.[1])

Hat Thorfinnr die Küste von Neufundland, wie ausdrücklich erwähnt wird, steuerbord gehabt und ist er dann südwestlich gefahren, so kann er auf kein anderes Land gestossen sein als auf Neuschottland, und zwar muss er an der Nordostküste angelangt sein: das erwähnte Kjarlarnes ist daher aller Wahrscheinlichkeit nach das Kap Breton. Von hier aus ist man die Ostküste entlang gefahren. Hier ist in der That das Gestade buchtenreich. An dieser buchtenreichen Küste sind alsdann die Nordländer hinab gefahren bis zum Gut of Canso, der ob seiner Strömung mit gutem Rechte den Namen Straumsfjord verdient. Denn dass man in früheren Jahrhunderten den Gut of Canso nicht als einen Kanal, der die Kap Bretoninseln vom Festlande trennt, sondern als einen tief ins Land einschneidenden Fjord auffasste, lehren alle älteren Karten von Neuschottland. Um ihn herum ist dann auch das Land von Fjorden zerschnitten. Von hier aus wandte man sich dann an der Ostküste weiter südlich, bis man endlich auf Weingegend stiess. Auch sonst passt die Schilderung ganz auf Neuschottland. Der Wald- und Tierreichtum, die sandigen Küsten, das ansteigende Terrain, der Fischreichtum, besonders die Ebbe und Flut an Neuschottlands Küste sind bekannt. Ausschlaggebend aber ist erst die Erwähnung des wilden Getreides und des Weines.

Aus unserem Berichte geht klar hervor, dass das neuentdeckte Land in zwei Teile zerfällt, in einen nördlichen, wo noch kein Wein wächst, und einen südlichen, der dem von Leif gefundenen Lande entspricht. Aus der Saga geht weiter hervor, dass die Niederlassung i Hopi sich an der nördlichen Grenze der Weinregion befunden haben muss, denn man hat längs der Küste nach Wein gesucht, aber bisher vergeblich. Es ist demnach die Weingrenze in Nordamerika festzustellen. Heutzutage freilich geht diese an der Ostküste Nordamerikas nicht über North Karolina hinaus, und vereinzelt nur wird der Weinstock auch weiter nördlich gepflegt. Und auch dort, wo er wächst, kann von einer eigentlichen Weinkultur nicht die Rede sein. Allein früher war das anders. Fast alle Reisenden des 16. und 17. Jahrhunderts rühmen Amerika als ein Weinland, das sich den besten Kulturen Europas zur Seite stellen lasse. Dazu ging früher die Weingrenze viel weiter nördlich als heute. Für uns vor allem fällt in die Wagschale, dass der südliche Teil von Neuschottland thatsächlich wilden Wein hervorgebracht hat.

---

[1]) Vergl. G. Storm, Aarb. 332 ff., dessen Beweisführung durchaus treffend genannt werden muss. Seine Resultate in Deutschland allgemeiner bekannt zu machen, habe ich vor allem im folgenden bezweckt.

Der Franzose Nicolas Denys, der um die Mitte des 17. Jahrhunderts Statthalter von Neuschottland war, erwähnt den Waldreichtum der Halbinsel, die Nussbäume und den wilden Wein. Von letzterem sagt er, dass die Beeren wie Muskatennüsse gross seien, dass sie zwar etwas herb schmecken, da sie wild wachsen, dass sie aber bei einiger Pflege sicher den besten Wein geben würden.[1]) Und was vom Wein gilt, das gilt auch von dem „selbstwachsenen" Weizen. Man hat unter diesem Getreide auf Rafns Behauptung hin Mais verstanden, Mais wuchs aber schon im 17. Jahrhunderte nicht über den 44° nördlicher Breite. Allein der Mais wächst überhaupt nicht wild.[2]) Ferner würde diese Getreideart, die doch ganz von den gewöhnlichen Getreidearten abweicht, sicher dem Sagaschreiber Veranlassung gegeben haben, die Pflanze näher zu beschreiben, wenn sie so grundverschieden von dem auf Island bekannten Getreide gewesen wäre. Wir müssen demnach unter dem selbstwachsenen Weizen eine unserem Getreide ähnliche Pflanze zu suchen haben, und eine solche wächst wild noch heute an der Ostküste Nordamerikas bis zum 50° nördlicher Breite, es ist dies der indianische oder Wasserreis, die Zizania aquatica,[3]) die fast alle Reisenden, die Neuschottlands Bodenerzeugnisse berühren, erwähnen und von der unter anderem Jean Cartier (1534) sagt, dass sie in den Ländern um den Lorenzgolf weite Flächen Landes bedeckt, wo nicht Wald gestanden oder Sandboden das Gedeihen verhindert habe; zugleich bemerkt er treffend, das Getreide habe die Ähre wie der Roggen, aber das Korn wie der Hafer.

Nach alledem spricht alles dafür, nichts dagegen, dass Thorfinnr mit seinen Genossen nach Neuschottland gekommen und dass es hier gewesen ist, wo man in Vinland zu sein glaubte. Ob auch Leifr hier gelandet oder ob ihn das Unwetter noch weiter südlich verschlagen hatte, das lässt sich durch nichts beweisen. Seine Fahrt fällt überhaupt im Vergleich mit der Thorfinns nicht in die Wagschale. Weiter südlich aber als nach Neuschottland sind die Isländer in Amerika überhaupt nicht gekommen, wenigstens so weit wir von ihren Fahrten Kunde haben. Dass sie aber nicht südlicher vordrangen, ja sich nicht einmal in Neuschottland dauernd niederliessen, daran waren die Eingebornen jener Gegend schuld.

In Grönland fanden, wie wir sahen, die Nordländer wohl Gegenstände, die darauf schliessen liessen, dass einst hier Menschen gelebt haben müssten, Menschen selbst aber trafen sie nicht. In Helluland zeigten sich ebenfalls keine Eingeborenen. An

[1]) In seiner „Description geographique et historique des costes de l'Amerique septentrionale." Paris 1672. G. Storm, a. a. O. S. 341. — [2]) V. Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere[5], S. 412. — [3]) Vgl. Ratzel, Völkerkunde II. 535, wo sich ein Bild der Pflanze findet.

der Küste von Markland trat man erst einzelne auf der Rückfahrt nach Grönland, in Südneuschottland traf man die ersten.

Nachdem Thorfinnr mit seinen Gefährten ungefähr einen halben Monat am Gestade dieser Halbinsel verbracht hatte, sah man eines Tages eine grosse Menge mit Leder überzogene Kähne daher gefahren kommen. Die Insassen schwangen mit grossen Stangen sonnenwärts, das heisst von Osten nach Westen, und es sah aus, als ob sich Dreschflegel bewegten. Thorfinnr weiss nicht, was das bedeuten soll. Da sagt Snorri: „Vielleicht ist das ein Friedenszeichen; lasst uns den weissen Schild nehmen und ihn ihnen entgegenhalten!“ Dies geschieht, und nun kommen die Fremden ans Land. Voll Verwunderung staunen sie die Leute an, die sie hier treffen. Jene selbst waren schwarzfarbige[1]) Männer, von grimmigem Aussehen, sie hatten strähniges Haar auf dem Haupte,[2]) grosse Augen, breite Backenknochen. Infolge dieses Aussehens nannte man sie Skrælinger. Eine Zeitlang bleiben diese Eingebornen am Ufer stehen, dann wenden sie sich wieder zu ihren Kähnen und fahren um den Landvorsprung herum wieder südwärts. Unterdessen bricht der Winter herein, der aber hier so mild ist, dass kein Schnee fällt und das Vieh noch im Freien weiden kann.[3]) Teils am Haff, teils weiter landeinwärts haben Thorfinnr und seine Leute sich Wohnungen gebaut. Aber kaum ist das Frühjahr gekommen, so erscheinen die Skrælinger wieder und diesmal ungleich zahlreicher als das erste Mal. Sie wiederholen das alte Zeichen mit den Stangen, die Nordländer antworten wie früher und heben den weissen Schild in die Höhe. Und nun beginnt zwischen diesen und den Eingeborenen ein lebhafter Tauschhandel. Thorfinnr als Führer der Expedition leitet ihn. Mit besonderer Vorliebe nehmen die Skrælinger rotes Tuch, sie geben dafür Felle und Pelzwaren, und zwar zahlen sie ein ganzes Fell für je eine Armspanne Zeug. Dies banden sie sich ums Haupt und schmückten sich damit. Doch der rote Stoff wurde allmählich alle; da schnitten ihn die Isländer auseinander, so dass er nun nur noch eine Fingerspanne breit war. Aber auch jetzt noch zahlten die Skrælinger denselben Preis, ja noch höheren. Auch Waffen wollten die Eingebornen kaufen, doch das gab Thorfinnr selbstverständlich nicht zu. Während man so noch miteinander handelt,

[1]) Es unterliegt keinem Zweifel, dass wir so mit der Hauksbók *(svartir)* lesen müssen. — [2]) Das *illt hár*, das ist schlechtes Haar, macht Schwierigkeiten. Der Isländer gab bekanntlich viel auf schönen Haarwuchs, das Gegenteil hiervon scheint in dem *illt* zu liegen. — [3]) Auch dies passt für Neuschottland. Der oben erwähnte Nicolas Denys sagt ausdrücklich, dass der Winter hier kurz und Schnee ganz selten sei. Wenn wir nun bedenken, dass der Isländer noch heute seine Pferde während des Winters im Freien lässt, so wird dieser Bericht vollständig einleuchten.

kommt plötzlich ein Stier von der Herde der Isländer aus dem Walde und brüllt laut: das verscheucht die Skrælinger; schleunigst flüchten sie auf ihre Kähne und fahren südwärts heim. Aber nach drei Wochen sind sie schon wieder da und diesmal noch viel zahlreicher als das zweite Mal. Einem sich heranwälzenden Strome glich die Menge ihrer Nachen. Diesmal werden die Stangen der Sonne entgegen geschwungen und lautes Geheul ertönt von den Kähnen. Sofort deuten die Isländer das als Kriegserklärung und heben den roten Schild in die Höhe. Alsbald sind die Skrælinger am Ufer, und nun beginnt hier der Kampf. Er wird von den Eingebornen mit der Schleuder eröffnet. Da sehen Thorfinns Leute, wie die Feinde einen grossen schwarzen Ball, der die Gestalt eines Schafleibes hatte, auf eine Stange legten und ihn über Thorfinns Schar schleuderten. Wie er niederfällt, wird es allen Isländern unheimlich zu Mute. Es erfasst sie ein solcher Schrecken, dass sie den Fluss aufwärts in höher gelegenes Terrain fliehen und erst hinter einigen Felswänden Halt machen, wo sie hartnäckigen Widerstand leisten. Während dieser Flucht der Isländer spielt eine echt germanische Scene, die uns in die Zeit der Cimbern und Teutonen versetzt. Freydis, Eiriks Tochter, die mit ihrem Gatten an der Expedition teil genommen hat, scheint etwas weiter landeinwärts gewohnt zu haben; als sie die Fliehenden sieht, wirft sie sich ihnen entgegen und ruft: „Was reisst ihr vor so elenden Wichten aus, die ihr so treffliche Männer seid? vor Leuten, die ihr doch wie das Vieh totschlagen könntet? Hätte ich nur Waffen, ich würde ganz anders kämpfen, als jeder von euch.“ Allein man achtet nicht auf ihre Worte. Da sieht sie sich gezwungen mitzufliehen, doch ihr Zustand lässt es nicht zu, da sie ihrer Niederkunft entgegen sah. Der nahe Wald soll sie bergen. Jedoch die Skrælinger setzen ihr nach. Sie sieht den Thorbrand Snorrason liegen, den ein Schleuderstein getötet hat, neben ihm liegt sein Schwert. Sofort ergreift sie dies und will sich zur Wehr setzen. Aber bald sieht sie ein, dass sie gegen die grosse Zahl der Feinde nichts thun kann, eine entschlossene That nur kann sie ihren Händen entreissen: angesichts der grinsenden Wilden zieht sie ihre Brüste aus dem Kleide und schlägt sich diese mit dem Schwerte ab. Die That macht auf die Skrælinger einen solchen Eindruck, dass sie sich zurückziehen und auf ihren Schiffen wieder südwärts fahren.[1]) Am Strande lernen sie noch ein europäisches Werkzeug kennen, eine Axt, die neben einem

[1]) Diese kühne That hat die Freydis zu einer Gestalt der Sage gemacht, woraus es sich erklärt, dass sie nach der jüngeren Überlieferung später selbständig eine Fahrt nach Vinland unternommen hat. Die Freydis scheint sich überhaupt eine Zeit verteidigt und den Skrælingern Schaden zugefügt zu haben; erst als sie sich verloren sah, hat sie das Schwert gegen sich selbst gezückt.

Toten liegt. Man versucht sie am Holze, das sie spaltet, und freut sich der neuen Errungenschaft, als man aber auf einen Stein damit schlägt, zerspringt sie, und nun wirft man das unnütze Ding beiseite.

Unterdessen hat Thorfinnr seine Leute wieder gesammelt und man geht zu den Wohnstätten zurück. Unterwegs findet man die sterbende Freydis und rühmt ihre That. Dann sucht man die Wohnungen auf und verbindet sich gegenseitig die Wunden. Nur zwei Mann wollen die Isländer verloren haben. Im Geplauder sucht man hier die Flucht zu entschuldigen, indem man von der zahlreichen Menge der Feinde schwatzt und von Zauberei, die diesen den Sieg verholfen haben soll.

Die Ereignisse haben gelehrt, dass man sich auf die Dauer den zahlreichen Feinden gegenüber nicht halten könne und dass man sich deshalb, so schön und ertragreich auch die Gegend sei, nach dem Norden zurückziehen müsse. Die Rückfahrt wird beschleunigt, damit nicht ein neuer Angriff erfolge. Wieder segelt man die Küste entlang, nun aber nordwärts. Noch am Oststrande von Süd-Neuschottland treffen die Isländer 5 Skrælinger, die in Felljoppen unweit dem Meere schlafen. Neben ihnen stehen Holzgefässe und darin befindet sich Tiermark mit Blut gemischt. Man hält sie für Verbannte und tötet sie. Alsdann gelangt man zu einer Landzunge, die sich durch ihren Tierreichtum auszeichnet (Kap Canso?), und bald wieder zu dem Straumsfjord. Wohl hatte man hier keinen Wein, aber sonst alles im Überfluss, was man zum Leben bedurfte. Gleichwohl will man von hier aus noch einen Ansiedlungsversuch machen und zwar diesmal auf der Westseite der Halbinsel. Die Expedition teilt sich infolgedessen: der grössere Teil, 100 Mann stark, bleibt am Straumsfjord zurück, der kleinere Teil, 40 Mann, unter Führung Thorfinns und Snorris dagegen nimmt den Plan Thorhalls auf und will diesen am Westgestade der Insel aufsuchen.[1]) So segelt denn der letztere nordwärts, an Kjalarnes vorüber nach Westen, immer das Land zur Linken. Man muss dann um die Nordspitze der Cap Bretoninseln herumgefahren sein, denn man kommt an einen Fluss, dessen Lauf von Osten nach Westen geht; an seinem südlichen Ufer lässt man sich nieder. Diese Küste ist durchweg mit fast undurchdringlichem Urwald bewachsen. Hier zeigte sich abermals ein Eingeborener, der als Einfüssler

[1]) Die Überlieferung ist hier etwas verwirrt. Thorfinnr und Snorri sollen erst nochmals südlich gefahren und zwei Monate bei í Hópi geblieben, aber dann nach dem Straumsfjord zurückgekehrt sein. Das ist nicht wahrscheinlich. Die einzige Möglichkeit der Deutung dieser Stelle wäre, dass der grössere Teil der Expedition überhaupt nicht mit nach dem Süden gefahren, sondern unter Bjarni am Straumsfjord zurückgeblieben ist. Zu diesem kehrte dann der auskundschaftende Teil unter Thorfinn und Snorri zurück. Es würde demnach hier etwas nachgetragen, was schon früher hätte berichtet werden sollen.

bezeichnet wird;[1]) als er der Fremden gewahr wird, schiesst er von dem höher gelegenen Lande einen Pfeil unter diese und verwundet Eiriks Sohn Thorvald, der am Steuer eines Nachens sass. Den Fliehenden einzuholen gelingt nicht, und daher beschliesst man auch an dieser Stelle nicht länger zu bleiben, da man sich nicht länger den Angriffen der Eingeborenen aussetzen wolle. Überhaupt glaubt man hier unter gleicher Breite wie zu í Hópi zu sein, da man die Höhenzüge für dieselben hält, die man dort auf der Ostküste kennen gelernt hat.

So segelt denn Thorfinnr mit seinen Gefährten wieder nach dem Straumsfjord zurück, und hier verbringt man gemeinsam den nächsten Winter. Dann aber, nach Beginn des Frühlings, geht es der Heimat zu, sobald Südwind die Fahrzeuge nordwärts treibt. Der Weg führt zunächst wieder nach Markland. Jetzt trifft man auch hier Skrælinger, einen Mann, zwei Frauen und zwei Kinder. Die Erwachsenen flohen, die Kinder aber nahmen die Nordländer mit sich, unterrichteten sie in ihrer Sprache und liessen sie taufen. Von ihnen erfahren wir auch einige Worte ihrer Muttersprache: den Vater nennen sie *Vægi*, die Mutter *Vætilldi*, ferner erzählen sie, dass Häuptlinge (*konungar*, das ist Könige) über die Skrælinger gesetzt wären, einer hiesse *Avalldamon*, ein anderer *Avalldidida*. Auch gäbe es bei ihnen keine Häuser, sondern sie wohnten in Höhlen.[2]) — Mit diesen Kindern kommen die Isländer nach Grönland zurück; sie fahren in den Eiriksfjord ein und verleben den Winter zu Brattahlid, bis die bessere Jahreszeit die einen in ihre Besitzungen auf Grönland zurückführt, während die andern, darunter auch der Führer der Expedition Thorfinnr, nach Island zurücksegeln. In dem Gefolge der letzteren mögen sich auch die Skrælingerkinder befunden haben, denn den Bericht über ihre Heimat werden sie sicher erst später gegeben haben, wo sie der isländischen Sprache mächtig waren. Hier auf Island wird Thorfinnr oder einer seiner Genossen von der Reise erzählt, hier mag dann der Bericht fortgelebt haben, bis er mehrere Menschenalter später aufgezeichnet wurde.[3]) —

[1]) Man scheint beide Beine mit einem Fell umhüllt gehabt zu haben, woher bei den Isländern die Vorstellung kam, dass die Leute nur einen Fuss hätten. — [2]) Hier greift in die Saga plötzlich eine andere Quelle ein, woraus der Sagaschreiber die Fabel von dem Lande der weissen Männer, die er die Skrælingerkinder erzählen lässt, und die Geschichte von Bjarnis unglücklicher Fahrt nach Island geschöpft hat. — [3]) Ich glaube immer mehr, dass bei der Aufzeichnung der Ereignisse der Runenstab eine grössere Rolle gespielt hat, als man allgemein annimmt. Ins Gewicht fällt namentlich eine Stelle des Tostaþáttr, den uns stückweise Björn in seinen Annalen erhalten hat. Hier wird von einem Grönländer erzählt, er habe es sich zur Aufgabe gemacht, in Nordwestgrönland die Leichen der Umgekommenen aufzusuchen und sie geweihter Erde zuzuführen. Bei diesen Leichen, heisst es dann ausdrücklich, lagen in der Regel Runenstäbe oder Runentafeln, die vom Unglück und Leid der vom Eise eingeschlossenen kündeten. (Grönl. hist. Mindem. II., 656).

Dies ist der älteste und einzig zuverlässige Bericht über die Expedition nach Vinland. Nur von dieser Fahrt haben wir Kunde, über eine andere Fahrt wissen wir nichts Näheres, wenn auch noch zwei- oder dreimal erwähnt ist, dass dieser oder jener nach Vinland gekommen sei. Das Land ist bei solch kurzer Erwähnung vollständig farblos. Andere Vinlandsfahrten sind aber Sagengebilde ohne allen historischen Wert. Bevor ich auf diese noch kurz zu sprechen komme, müssen wir einen Augenblick bei den Skrælingern verweilen, um die Frage zu beantworten, welchem Volke diese angehört haben.

Es ist ja allgemein die Ansicht verbreitet, dass unter den Skrælingern die Eskimos zu verstehen seien. Allein dieser Auffassung stehen wohlbegründete Bedenken entgegen.[1]) Zunächst ist es Thatsache, dass der Name *skrælingar* für die Eingeborenen Amerikas nicht in Grönland, sondern in Vinland entstanden ist. Hier finden wir ihn bereits um 1000, dort erst im 12. resp 13. Jahrhunderte. Das Wort *skræling* ist noch heute in Norwegen bekannt und bedeutet einen schwachen, kraftlosen Menschen, es gehört zum Adjektivum *skrál*, das sich auch im Holländischen und Friesischen als *schraal* „gering, schwach" findet. Gewiss passte diese Bezeichnung vortrefflich auf die kleinen Gestalten der Eskimos, allein sie passt vom Standpunkte des Wikingers auch sicher auf die nördlichen Indianerstämme Nordamerikas, deren Körpergrösse nur mittelgross ist und die besonders schwächliche Hände und Füsse haben, die vom germanischen Körperbau auffallend abstechen.[2]) Ist aber die Bezeichnung Skrælingar in Neuschottland aufgekommen, so müssten, wenn wir unter diesen Eskimos verstehen wollen, diese einst viel weiter südlich gesessen haben als heutzutage. Das ist aber durch nichts zu beweisen und durchaus unwahrscheinlich.[3]) Vielmehr spricht alles dafür, dass wir es bei den Ureinwohnern von Neuschottland mit Indianern zu thun haben.

Es sind schwarze, das heisst dunkel-, schmutzigfarbige Männer, mit schreckenerregendem Äusseren, strähnigem Haar, grossen Augen, breiten Backenknochen. Das schmutzige Aussehen der Indianerstämme Nordostamerikas, die ihren an und für sich schon dunkelfarbigen Körper noch mit roter Farbe aus Ocker und Öl beschmieren,[4]) ist allen Reisenden aufgefallen.

---

[1]) G. Storm a. a. O. 346 ff. Dass Aris Zeugnis nicht für die Eskimos spricht, zeigte ich bereits oben, da man zu Aris Zeiten ja noch gar keine nichtgermanischen Bewohner auf Grönland kannte. — [2]) Ratzel, Völkerkunde II. 549. Die Worte der Freydis (Eirikss. s. 41[2]): *hví renni þér undan slíkom auvirðis mǫnnum svá gildir menn* („Was reisst ihr stattlichen Leute vor solchen Schwächlingen aus") sind der beste Kommentar zu dem Worte *Skrælingar*. Noch hervorzuheben ist, dass die Eskimos an Körpergrösse den nordamerikanischen Indianern durchaus nicht nachstehen (Schurtz, Katechismus S. 266). — [3]) Waitz, Anthropologie III. 60. — [4]) Ratzel a. a. O. 650.

Durch ihre hervorstehenden, breiten Backenknochen unterscheiden sich die Indianer besonders von übrigen Menschenrassen.[1]) Auch durch ihr wildes, schreckenerregendes Äussere sind die Indianer bekannt, während die Eskimos freundliche, fröhliche Leute sind,[2]) die sich nur verteidigen, wenn ihre Existenz auf dem Spiele steht. Die Waffen der Skrælinger sind Bogen, Pfeil, Steinbeil und Wurfschlinge, ihre Kleider Felljoppen. Auch das passt alles auf die Indianer, namentlich auf die Micmacindianer.[3]) Jäger sind die Skrælinger; sie gehen im Winter auf die Jagd und verkaufen dann im Frühjahre, wenn diese vorüber ist, ihre Jagdbeute. Freunde vom Tauschhandel[4]) und Jäger sind auch die nordöstlichen Indianerstämme Amerikas. Die Eskimos dagegen gehen bekanntlich dem Fischfange und der Jagd auf Seetiere nach. Eine wichtige Rolle spielt ferner die Zeichensprache bei den Indianern;[5]) zu diesem Kapitel gehören die sonderbaren Zeichen, die die Skrælinger bei ihrem Zusammentreffen mit den Isländern geben. Selbst die Erdhügel, von denen die Skrælingerkinder sprachen, zeugen für die Indianer[6]), und bei den Lederkähnen, auf denen die Skrælinger angefahren kamen, brauchen wir noch nicht an den Kajak der Eskimos zu denken, da die Indianer ihre Nachen sowohl aus Rinde als auch aus Fellen fertigten.[7]) Zu alledem kommt endlich als untrüglichstes Zeugnis die Sprache.[8]) Nur wenige Worte sind uns durch den Mund der Skrælingerkinder erhalten: *Vægi*, *Vætilldi*, *Avaldamon*, *Avalldidida*, allein sie genügen, um uns einen Einblick in die Sprache der Eingebornen zu geben: sie lehren, dass wir es hier nicht mit der Sprache der Eskimos zu thun haben. Denn diese kennt kein *d*, hat kein Wort, das auf *n* auslautet, alle Wörter gehen auf einen Vokal oder tonlosen Konsonanten aus. Den Lautverhältnissen der Eskimosprache fügen sich also die vier Worte nicht, dagegen sehr wohl denen der Indianer im nordöstlichen Amerika. Ja wir besitzen einige Worte der jetzt ausgestorbenen Beothuk, die im 16. Jahrhunderte auf Neufundland sassen, deren Klang offenbar Ähnlichkeit mit den in der Eirikssaga erhaltenen hat: wie diese kennen sie kein f, der Frauenname *Shanandithit* aber klingt, wie G. Storm richtig bemerkt, an unser *Avalldidida*, und das Wort *buggishaman* „Mann" und „*bukashaman*" „Knabe" an *Avaldamon*.

Nach alldem sind wir zu der Annahme genötigt, dass das Wort *skrælingar* in ältester Zeit zur Bezeichnung der Indianer aufgekommen ist und nur sie bezeichnet hat. Von diesen wurde es von den Isländern und ihren grönländischen Kolonisten auf die Urbewohner des westlichen Erdteiles schlechthin übertragen.

[1]) Ratzel a. a. O. 550. — [2]) „Dominierender Ausdruck ist Gutmütigkeit" Ratzel s. 723. — [3]) Ebd. 575 ff. — [4]) Ebd. 596 f. — [5]) Ebd. 557 f. — [6]) Schurtz a. a. O. 240. — [7]) Ebd. 240 und Ratzel 599. — [8]) G. Storm. 349 f.

Und als dann im 13. Jahrhunderte die germanischen Grönländer mit den Eskimos in Nordwestgrönland zusammenstiessen, da war der alte Inhalt des Wortes vergessen und auch die Eskimos wurden Skrælinger genannt. — —

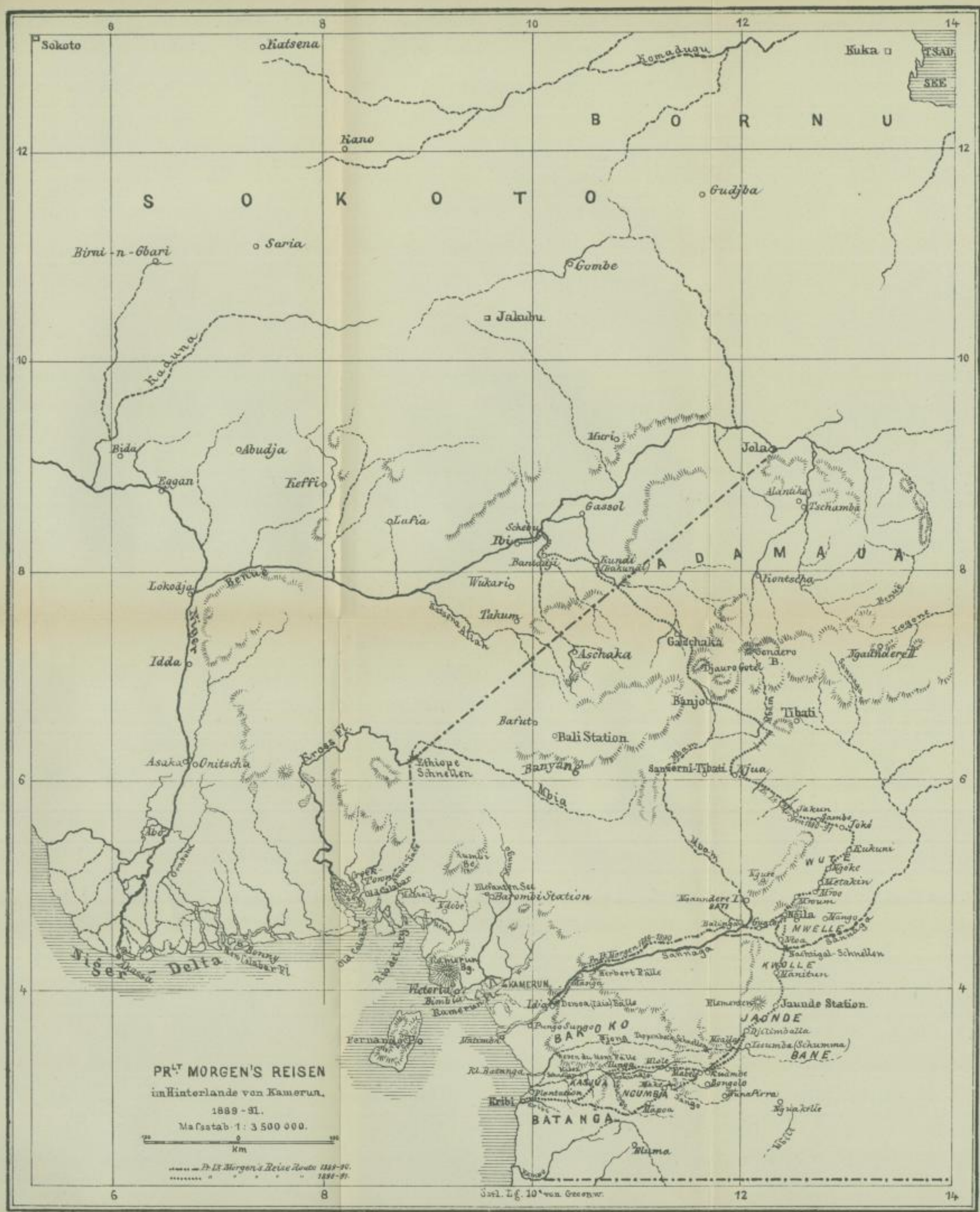
Das ist es ungefähr, was wir aus zuverlässigen Quellen über die älteste Entdeckung und Besiedlung Amerikas einschliesslich Grönlands, über Land und Leute wissen. Eine wirkliche Expedition nach dem Süden ist seit Thorfinn nicht wieder von Grönland aus unternommen worden. Von einem steten Verkehr mit Vinland kann natürlich ebensowenig die Rede sein wie von einer wirklichen Ansiedlung in diesen Gegenden. Wohl berichten uns die isländischen Annalen aus dem Jahre 1121, dass Bischof Eirikr, ein Zeitgenosse Aris, Vinland habe aufsuchen wollen, aber sonst sagen sie kein Wort über seine Fahrt: er scheint bald eingesehen zu haben, dass eine Seereise so weit nach Südwesten doch ihre Gefahren hat. Und was uns auch sonst die Annalen von Fahrten nach Markland berichten enthält nichts Verwertbares. — Aber auch die Ausbreitung der Isländer auf Grönland nach Norden hin ist in Dunkel gehüllt, doch scheinen sie bei ihren Jagdunternehmen bis über die Grenze des heutigen dänischen Grönlands gekommen zu sein: ein Runenstein aus dem Jahre 1135, der 1824 auf der Insel Kingiktórsoak 72° 55′ nördlicher Breite gefunden worden ist, kündet die kühne Nordfahrt dreier Grönländer hierher.[1])

An den historischen Bericht von der Entdeckung Vinlands hat sich später vielfach die Sage gerankt. Das schöne Land im fernen Südwest lebte im Munde der Leute von Geschlecht zu Geschlecht fort und gab Stoff zum Fabeln und Dichten. Teilnehmer an der Fahrt Thorfinns, die auf dieser ums Leben kamen, wie die Eirikskinder Thorvaldr und Freydis, sind herausgegriffen und zu Führern neuer Unternehmungen nach Vinland gemacht worden. Und in den Wellen dieses Sagenstromes mag auch die Sage von Hvítramannaland, das heisst dem Lande der weissen Männer, oder Grossirland entstanden und gewachsen sein. Jene Skrælingerkinder sollen zuerst davon erzählt haben: Östlich von Markland, so heisst es, also im Atlantischen Ocean, liegt ein Land, nach dem sich Irländer einst zurückgezogen haben, wonach man es Grossirland nannte. Hier sprach man irisch; ihren Prozessionen nachzugehen, war die Hauptbeschäftigung dieser Verschlagenen. In weissen Kleidern (daher der Name *Hvítramannaland)*, mit wehenden Fahnen, geführt von einem Priester durchziehen die Leute die fruchtbaren Gefilde. In sechs Tagereisen gelangt man von Irland aus hierher, und auch verschiedene Isländer sind dorthin gekommen, ja einer ist sogar Häuptling

[1]) Grönl. Hist. Mindesm. III., 843 und Taf. IX, 3.

der irischen Kolonie geworden und reitet auf stolzem Rosse (!) der Prozession voran. Dieser ganze Bericht ist Sage, so sehr man sich auch bemüht hat, Grossirland auf der Karte auffindig zu machen. Schon im 9. Jahrhunderte erzählt der irische Geograph Dicuil von Prozessionen seiner Landsleute auf dem fernen Thule, das ist wohl Island. Diese geschichtliche Thatsache lebte unter den Iren fort, und als dann Island von Norwegern kolonisiert war, da wurde aus Thule ein fabelhaftes Land im fernen Westen. Von den Iren vernahmen die Isländer die Kunde und erzählten auch sich von dem westlichen Eiland, das sie aber nach ihren eignen Berichten nur aus dem Munde der Iren kannten; — historischen Wert hat die Erzählung nicht.[1])

[1]) G. Storm a. a. O. 355 ff.



Inhalt

der

„Jahresberichte“ und „Mitteilungen“

des

Vereins für Erdkunde

(früher Verein von Freunden der Erdkunde)

zu Leipzig.

A. In Kommission der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung in Leipzig.

Jahresbericht I (1861). 1. Lange, Henry; Die deutsche Expedition zur Aufhellung der Schicksale Dr. Vogels. — 2. Bruhns, Carl; Notiz über Herrn von Beurmanns erste Ortsbestimmung. — 3. Ueber räumliche Verhältnisse der Südprovinzen von Brasilien, besonders der Provinz Rio Grande do Sul. — 4. Der keltische Volksstamm. ℳ 1.50.

Jahresbericht II (1862). 1. Delitsch, Otto; Dr. Karl Vogel. — 2. Lange, H.; Die deutsche Expedition nach Innerafrika. I. W. Munzingers Expedition. II. M. von Beurmanns Expedition. — 3. Brandes, H.; Beiträge zur Geographie des Altertums. I. Ueber das Zeitalter einiger Griechischer Geographen. II. Bemerkungen über die afrikanischen Entdeckungsreisen des Hannon. — 4. Schultz, Woldemar; Die südamerikanischen Indier kolonisationsfähig. — 5. Neigebaur, J. P.; Die Insel Sardinien und der General Della Marmora. ℳ 1.80.

Jahresbericht III (1863). 1. Brandes, H.; Beiträge zur Geographie des Altertums. III. Das allmähliche Bekanntwerden des nördlichen Europa. IV. Zur historischen Geographie von Asien. — 2. Lange, H.; Die deutsche Expedition nach Innerafrika und die Schicksale der Forscher (Fortsetzung). — 3. Krehl, L.; Der Talisman James Richardsons. Nebst einem Faksimile in Steindruck. — 4. Die Gold-Regionen am Rivière Chaudière, U. Canada. Nebst Karte. — 5. Willkomm, M.; Die neue Landesaufnahme in Spanien und Portugal. — 6. Neigebaur, J. F.; Der jetzige Zustand des öffentlichen Unterrichts in Italien. ℳ 1.50.

Jahresbericht IV (1864). 1. Brandes, H.; Ueber das Zeitalter des Geographen Eudoxos und des Astronomen Geminos. — 2. Dörffel, O.; Briefliche Mitteilung aus Joinville in der Kolonie Dona Francisca, Provinz Sta. Catharina, Brasilien. — 3. C. Bruhns. Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte. ℳ 6.—.

Jahresbericht V (1865). 1. Delitsch, O.; Kartographische Darstellung der Bevölkerungsdichtigkeit von Westdeutschland auf Grund hypsometrischer und geognostischer Verhältnisse. Mit Karte. — 2. Brandes, H.; Ueber die antiken Namen und die geographische Verbreitung der Baumwolle im Altertum. — 3. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte 1864 u. 1865 ℳ 8.—.

Jahresbericht VI (1866). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte 1866. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Merx, Dr.; Glossar der Tigre-Sprache, gesammelt von Moritz von Beurmann, bearbeitet und mit einer grammatischen Skizze und einem Lebensabriss des Sammlers. — 3. Kersten, Dr. O.; Zur Völkerkunde Ostafrikas. — 4. Wagner, W.; Der Fluss Moisie und seine magnetischen Eisensandlager. Nebst einer Skizze der Mündung des St. Lawrence. — 5. Briefliche Mitteilung aus Joinville in der Kolonie Dona Francisca, Provinz Santa Catharina, Brasilien. Von O. Dörffel. ℳ 6.—

Jahresbericht VII (1867). Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1867. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. ℳ 2.40.

Jahresbericht VIII (1868). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1868. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Gloggner, Karl; Erinnerungen an Melbourne. ℳ 2.40.

Jahresbericht IX (1869). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1869. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Brandes, H.: Ueber die geographischen Kenntnisse der alten Aegypter. — 3. Andree, R.; Nationalitätsverhältnisse und Sprachgrenze in Böhmen. ℳ 3.60.

Jahresbericht X (1870). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1870. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Ploss, Dr. H.; Das Männerkindbett (Couvade). ℳ 3.—.

Jahresbericht XI (1871). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte 1871. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Mohr, Ed.; Von Bremen nach dem Mosiwatunja, den Victoriafällen des Zambesi. — 3. Peschel, Prof. O.; Ueber eine italienische Weltkarte aus der Mitte des 16. Jahrhunderts. — 4. Lomer, Heinr.; Verbreitung der Pelztiere. ℳ 6.—.

B. In Kommission von Duncker & Humblot in Leipzig.

Mitteilungen 1872, nebst dem XII. Jahresbericht. 1. Fedtschenko, A.; Das Gebiet des oberen Amu und die Orographie Centralasiens. Mit Karte. — 2. Ploss, H.; Ueber das Heiratsalter der Frauen bei verschiedenen Völkern. — 3. Gabelentz, H. C. v. d.; Die Ausdrücke für „Sterben" im Mandschuischen. — 4. Weser, H.; Unter den Beduinen Moabs. Mit 9 Holzschnitten nach Originalzeichnungen von W. Duisberg. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1872. Mit einer graphischen Darstellung. ℳ 4.40.

Mitteilungen 1873, nebst dem XIII. Jahresbericht. 1. Marno, E.; Sieben Monate in der Sumpfregion des Bahr Seraf. — 2. Andree, Dr. R.; Die Verbreitung der Anthropophagie. Mit 1 Karte und 3 Holzschnitten. — 3. Bruhns, J. C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1873. Mit einer graphischen Darstellung. ℳ 3.20.

Mitteilungen 1874, nebst dem XIV. Jahresbericht. 1. Leutemann, H.; Der afrikanische Tierhandel. — 2. Kersten, O.; Bericht über einige magnetische Messungen in Palästina. — 3. Goering, A.; Venezuelanische Altertümer. Mit Abbildgn. — 4. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1874. ℳ 2.—.

Mitteilungen 1875, nebst dem XV. Jahresbericht. 1. Ebers, Georg; Denkrede auf Oscar Peschel. Mit Peschel's Porträt. — 2. Strümpell, L. v.; Die Katschinzen in Südsibirien. — 3. Andree, R.; Schädelkultus. Mit 6 Holzschnitten. — 4. Bary, Erwin v.; Die Senam oder megalithischen Denkmäler in Tripolis. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1875. ℳ 3.20.

Mitteilungen 1876, nebst dem XVI. Jahresbericht.
1. Löw, Oscar; Die Wüsten Nord-Amerikas. — 2. Goering, A.; Zur Tiergeographie Venezuelas. — 3. Helland, Asmus; Ueber die Gletscher Nordgrönlands und die Bildung der Eisberge. — 4. Pechuël-Loesche, E.; Loango und die Loangoküste. — 5. Jung, Dr. E.; Zur Kenntnis südaustralischer Dialekte. — 6. Bruhns, C.; Meteorol. Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1876. ℳ 2.80.

Mitteilungen 1877, nebst dem XVII. Jahresbericht.
1. Credner, Dr. H.; Arbeiten und Publikationen der geologischen Landesuntersuchung von Sachsen. — 2. Jung, E.; Aus dem Seelenleben der Australier. — 3. Rohlfs, Gerh.; Die Halfa und ihre wachsende Bedeutung für den europäischen Handel. — 4. Virchow, Prof. Dr. R.; Anthropologie und Anthropogenie. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1877. ℳ 1.60.

Mitteilungen 1878, nebst dem XVIII. Jahresbericht.
1. Kuntze, Dr. O.; Der Irrtum des Speciesbegriffes, phytogeographisch erläutert an einigen Pflanzengattungen. — 2. Jung, E.; Beiträge zur Kenntnis des Klimas Australiens. — 3. Obst, Dr. H.; Der internationale Kongress für Handelsgeographie zu Paris. — 4. Pechuël-Loesche, Dr.; Begleitworte zur Karte von Kuilu. — 5. Bruhns, C., Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1878. ℳ 3.20.

Mitteilungen 1879, nebst dem XIX. Jahresbericht.
1. Hahn, Dr. Fr. G.; Bemerkungen über tiergeographische Karten. — 2. Eine meteorologische Station in Westafrika. — 3. Penck, Dr. Albr.; Die Gletscher Norwegens. — 4. Danckelman, A. v.; Neuere Untersuchungen über die Niederschlagsverhältnisse auf hoher See. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1879. ℳ 3.—.

Mitteilungen 1880, nebst dem XX. Jahresbericht.
1. Danckelman, Dr. A. von; Die meteorologischen Beobachtungen des Herrn Herm. Soyaux in Ssibange-Farm am Gabun während des Jahres 1880. — 2. Kuntze, Dr. O.; Das sogen. Sargasso-Meer. Mit Karte. — 3. Credner, Prof. Dr. Herm.; Die geologische Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen während der Jahre 1878—81. Mit Karte. — 4. Bruhns, C.; Resultate d. meteorol. Beobachtung. in Leipzig i. J. 1880. — 5. Goering, A.; Erläuterung zu dem Bilde Tafelland von Mérida. — 6. Peter, Dr. B.; Anleitung zur Anstellung geographischer Ortsbestimmungen auf Reisen mit Hilfe des Sextanten und Prismenkreises. — 7. Danckelman, Dr. A. von; Meteorologische Beobachtungen, ihre Wichtigkeit und Durchführung in wenig erforschten Gebieten. ℳ 4.—.

Mitteilungen 1881, nebst dem XXI. Jahresbericht.
1. Hirth, Dr. Fr.; Ueber chinesische Quellen zur Geographie von Kuangtung, mit besonderer Berücksichtigung der Halbinsel Leichou. Mit Karte. — 2. Danckelman, Dr. A. von; Wesen, Aufgaben und Ziele der modernen Meteorologie. Mit Karte. — 3. Hahn, Dr. F. G.; Zur Geschichte der Grenze zwischen Europa und Asien. Mit Karte. — 4. Direktion der Sternwarte, Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Leipzig im Jahre 1881. — 5. Wagner, Wilh.; Der Nordwesten von Canada. ℳ 4.—.

Mitteilungen 1882, nebst dem XXII. Jahresbericht.
1. Delitsch, Prof. Dr. Otto; Bildungsgang und Lebensarbeit im Dienste der Geographie. Mit Porträt. — 2. Debes, E.; Dr. Nells modifizierte Globular-Projektion. Mit Figurentafel. — 3. Scobel, A.; Die geographischen und Kultur-Verhältnisse Mexikos. Mit Karte. — 4. Direktion

des Kgl. Meteorologischen Instituts in Chemnitz: Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Leipzig im Jahre 1882. — 5. Denhardt, Cl.; Anleitung zu geographischen Arbeiten bei Forschungsreisen. Mit Kartenskizze. ℳ 5.—.

Mitteilungen 1883, nebst dem XXIII. Jahresbericht.
1. Abteilung (162 S. mit 3 Karten.): 1. Danckelman, Dr. A. von; Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen der Herren H. Soyaux und Kapt. R. Mahnke in Ssibange-Farm, Gabun. Mit Tabelle. — 2. Danckelman, Dr. A. von; Bemerkungen zu den meteorologischen Beobachtungen aus Omaruru und Rehoboth. Mit Tabelle. — 3. Phytophänologische Beobachtungen im Königreich Sachsen und in den angrenzenden Ländern während des Jahres 1883. — 4. Sievers, Dr. W.; Erläuterungen zur Konfessionskarte von Südwest-Deutschland. Mit Karte. — 5. Direktion des Kgl. Meteorologischen Instituts in Chemnitz, Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Leipzig im Jahre 1883. — 6. Hofmann, E. Ph. H.; L. Grinewetzky, Quer durch Nowaja Semlja. (Nach dem Russischen.) — 7. Supan, Prof. Dr. A.; Begleitworte zu den Klimakarten von Deutschland. Mit 2 Karten. — 8. Hofmann, H.; A. W. Adrianow, Prähistorische Gräber in der Umgebung von Minusinsk. (Aus dem Russischen.) ℳ 4.80.
2. Abteilung (S. 163—238 mit einer Karte.) 9. Penck, Dr. Albr.; Die Eiszeit in den Pyrenäen. Mit Karte. — 10. Danckelman, Dr. A. v.; Bemerkungen zu der klimatologischen Tafel der meteorologischen Station Omaruru (Damaraland). ℳ 2.—.

Mitteilungen 1884, nebst dem XXIV. Jahresbericht.
1. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1884. Veröffentlicht von der Direktion des Kgl. Sächs. meteorologischen Instituts in Chemnitz. 2. Ueber einen neu konstruierten Erdglobus mit Relief der Meerestiefen. Vortrag des Herrn Prof. Dr. Rauber. — 3. Hofmann, H.; Der grosse Ararat und die Versuche zu seiner Besteigung. Nach dem Russischen. — 4. Geistbeck, Dr. Alois; Die Seen der deutschen Alpen. Mit Atlas. — 5. Danckelman, Dr. A. von; Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen des Herrn H. Soyaux und F. Schran in Sibange-Farm, Gabun. — 6. Danckelman, Dr. A. von; Bemerkungen zu den Resultaten der meteorologischen Stationen im Herero- und Namalande. ℳ 14.—.

Mitteilungen 1885, nebst dem XXV. Jahresbericht.
1. Beiträge zur Klimatologie von Sachsen: a. Schreiber, Dr. Paul; Die Temperaturfläche Leipzig. Mit Karte. b. Birkner, Osc.; Ueber die Niederschlagsverhältnisse des Königreichs Sachsen. c. Hoppe, H.; Ergebnisse der Temperaturbeobachtungen an 34 Stationen Sachsens von 1865—1884. — 2. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1885. Veröffentlicht von der Direktion des Kgl. Sächs. meteorologischen Instituts in Chemnitz. — 3. Andree, Dr. Rich.; Ethnographische Karten. Mit 2 Karten. — 4. Philippson, Alfr.; Studien über Wasserscheiden. ℳ 10.—.

Mitteilungen 1886, nebst dem XXVI. Jahresbericht.
1. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1886. Veröffentlicht von der Direktion des Kgl. Sächs. meteorologischen Instituts in Chemnitz. — 2. Zwei Briefe von Emin Pascha (Dr. Schnitzer). Mit Karte. — 3. Drei neue Briefe Emin Paschas an Dr. G. Schweinfurth in Kairo und Bericht Emin Paschas über eine Reise auf dem Albert Nyanza. — 4. Bräss, Martin; Beiträge zur Kenntnis der künstlichen Schädelverbildungen. Mit 4 Tafeln. — 5. Bücherverzeichnis der Bibliothek des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 3 Hefte, zusammen ℳ 7.80.

Mitteilungen 1887, nebst dem XXVII. Jahresbericht.
1. Aus Eduard Pöppigs Nachlass: a. Biographische Einleitung von Fr. Ratzel nebst P's. Portrait. b. Vortrag über die Schlingpflanzen und die parasitischen Gewächse. c. Vorlesungen über den Charakter der Tropenbewohner Südamerikas. d. Bruchstücke über die Indier von Maynas und die Missionen. e. Der Winter und das Frühjahr 1824—25 in Pennsylvanien. f. Selbstanzeige der Reisebeschreibung. — 2. Fischer, Dr. Hans; Die Aequatorialgrenze des Schneefalls. Mit Karte. — 3. Meyer, Dr. Hans; Die Schneeverhältnisse am Kilimandscharo im Sommer 1887. ℳ 5.—.

Mitteilungen 1888, nebst dem XXVIII. Jahresbericht.
1. Bayberger, Emmeran; Der Chiemsee. I. Topographische, Tiefen- und Zu- und Abflussverhältnisse des Sees. (Mit einer Tiefenschichtenkarte und mehreren Profilen). — 2. Berthold, J., Seminaroberlehrer; Ueber die interdiurne Veränderlichkeit der Temperatur in drei verschiedenen Höhenlagen des sächsischen Erzgebirges, während der Periode 1876—1885. — 3. Klengel, Dr. Friedrich; Die historische Entwickelung des Begriffs der Schneegrenze von Bouguer bis zu A. v. Humboldt 1736—1820. — 4. Sandler, Dr.; Die Lochaber-Strandlinien. (Mit einer photographischen Ansicht der Parallel Roads von Glen Roy). — 5. † Max Beschoren. — 6. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1887, veröffentlicht von der Direktion des K. S. meteorol. Instituts in Chemnitz. — 7. Hofmann, H.; † Zur Erinnerung an N. M. Prshewalski. ℳ 4.—.

Mitteilungen 1889, nebst dem XXIX. Jahresbericht.
1. Bayberger, Dr. Emmeran; Der Chiemsee. II. Teil. a. Physikalische Verhältnisse des Chiemsees. b. Geologische Verhältnisse des Chiemsees. — 2. Ratzel, Prof. Dr. Friedrich; Nekrolog des Stabsarztes Dr. Ludwig Wolf. — 3. Hösel, Dr. phil. Ludwig; Studien über die geographische Verbreitung der Getreidearten Nord- und Mittelafrikas, deren Anbau und Benutzung. Mit 1 Karte. ℳ 3.60.

Mitteilungen 1890, nebst dem XXX. Jahresbericht.
Prellberg, Dr. Karl; Persien. Eine historische Landschaft. Mit Karte. ℳ 2.40.

Mitteilungen 1891, nebst dem XXXI. Jahresbericht.
Beiträge zur Landeskunde des Königreiches Sachsen, I. Folge. 1. Gruner, Hans, z. Z. in Misa-Höhe (Togo-Gebiet); Beiträge zur Hydrologie der weissen Elster. — 2. Schreiber, Prof. Dr. Paul in Chemnitz; Die Beziehungen zwischen dem Niederschlag in Böhmen und dem Wasserabfluss in der Elbe bei Tetschen. Mit 2 Tafeln. ℳ 3.60.

Separatausgaben des Vereins für Erdkunde

zu

Leipzig.

In Kommission von Duncker & Humblot in Leipzig.

Beobachtungen, wissenschaftliche, auf Reisen. Herausgegeben vom Verein für Erdkunde zu Leipzig. Zwei Hefte. gr. 8⁰. 1883. à Heft ℳ 2.—.

I. Heft: Anleitung zur Anstellung geographischer Ortsbestimmungen au Reisen mit Hilfe des Sextanten und Prismenkreises von B. Peter. — Meteorologische Beobachtungen, ihre Wichtigkeit und Durchführung in wenig erforschten Gebieten von A. v. Dankelmann. (85 S. mit eingedruckten Holzschnitten.)

II. Heft: Anleitung zu geographischen Arbeiten bei Forschungsreisen von Clemens Denhardt. (90 S. m. eingedr. Holzschn. u. 1 chromolith. Karte i. 4⁰.)

Geistbeck, Dr. Alois, Die Seen der deutschen Alpen. Eine geographische Monographie. Mit 128 Figuren, geolog. und geograph. Profilen, Tiefenschichtenkarten und Diagrammen. kartoniert ℳ 10.—.

Penck, Dr. Albrecht, Die Eiszeit in den Pyrenäen. Mit einer Karte. ℳ 2.—.

Philippson, Dr. Alfred, Studien über Wasserscheiden. ℳ 3.20.

Fischer, Dr. Hans, Die Aequatorialgrenze des Schneefalls. Mit Karte. ℳ 3.—.

Im Verlag von Duncker & Humblot in Leipzig.

Beiträge zur Geographie des festen Wassers. 1891. ℳ 8.—.

Inhalt: Dr. G. Schwarze, Die Firngrenze, namentlich in Südamerika und Mexiko. — Dr. M. Friedrich, Ueber Niederschläge und Schneelagerung in der Arktis. — Dr. G. Hartmann, Der Einfluss des Treibeises auf die Bodengestaltung der Polargebiete. — Dr. H. Meyer, Zur Kenntnis von Eis und Schnee des Kilimandscharo. — Dr. Chr. Sandler, Zur Strandlinien- und Terrassen-Litteratur.

MITTEILUNGEN

DES

VEREINS FÜR ERDKUNDE

ZU

LEIPZIG.

1893.

MIT EINER KARTE.

Preis: M. 3.—.

LEIPZIG,
DUNCKER & HUMBLOT.
1894.

Adresse des Vereins: **Leipzig, Beethovenstr. 4** (Universitätsbibliothek).

MITTEILUNGEN

DES

VEREINS FÜR ERDKUNDE

ZU

LEIPZIG.

1893.

MIT EINER KARTE.

LEIPZIG.
DUNCKER & HUMBLOT.
1894.

Druck von Alexander Wiede in Leipzig.

Inhaltsverzeichnis.

33. Jahresbericht.

Jahr 1893.

Im verflossenen Jahre hielt der Verein neun zahlreich besuchte Sitzungen ab, in denen folgende Vorträge gehalten wurden:

21. Januar. **Prof. Dr. Theobald Fischer aus Marburg:** „Italien, eine länderkundliche Skizze."

7. Februar. **Dr. Hugo Berger aus Leipzig:** „Die Vorstellungen der Griechen von der Oberfläche der Erdkugel."

18. Februar. **Prof. Dr. Brockhaus aus Leipzig:** „Das Klosterland des Berges Athos."

11. März. **Dr. Hans Meyer aus Leipzig:** „Die Entwicklung unserer Kolonien."

28. März. **Dr. Franz Stuhlmann aus Berlin:** „Land und Leute von Uganda."

15. April. **Dr. Karl Diener aus Wien:** „Reisen im Central-Himalaya."

28. Oktober. **Geh. Rgrt. Prof. Dr. Launhardt aus Hannover:** „Über den Nordostseekanal."

21. November. **Dr. Oskar Baumann aus Wien:** „Durch Massai-Land und zur Nilquelle."

16. Dezember. **Prof. Dr. Richard Semon aus Jena:** „Reisen in Australien und Neu-Guinea."

NB. Ein ausführlicher Bericht über diese Vorträge folgt einige Seiten später.

An Unterstützungen wurden aus den Mitteln der Karl-Ritter-Stiftung gewährt: 100 Mark an Herrn Dr. Zacharias in Plön als dritten und letzten Beitrag, 500 Mark an Herrn Privat-

docent Dr. *Willi Ule* in Halle zur Erforschung der oberbayerischen Seen und 200 Mark an Herrn Dr. *Hupfer* zur Untersuchung von Höhengrenzen am Ätna. Die Resultate dieser Forschungen, die erst teilweise abgeschlossen sind, werden den verehrten Mitgliedern seiner Zeit zur Kenntnis gebracht werden.

Der Vorstand hielt im ganzen vier ordentliche Sitzungen ab, in denen die laufenden Geschäfte erledigt und die Statutenänderung durchberaten wurde. Da den Mitgliedern je ein „Nachtrag zu den Satzungen“ zugestellt worden ist, möge hier der Hinweis genügen, dass sich die Änderung auf die Begrenzung des Vereinsjahres (1. Jan.—31. Dez.), die Zahl der Beisitzer und die Amtsdauer und Wiederwählbarkeit der Vorstandsmitglieder bezieht. Unter den Vorstandsmitgliedern traten mit Ablauf des Sommerhalbjahres grosse Veränderungen ein; da Herr Prof. Dr. *Ratzel* und Herr Oberlehrer *Lungwitz* ihr Amt als Vorsitzender bez. Schriftführer niederlegten, wurde Herr Dr. *Hans Meyer* zum Vorsitzenden und Herr Dr. *August Fitzau* zum Schriftführer gewählt, während Herr Prof. Dr. *Ratzel* das Amt des ersten stellvertretenden Vorsitzenden übernahm. Zum zweiten stellvertretenden Schriftführer wurde Herr Oberlehrer Dr. *Gumprecht* und, als derselbe seinen Wohnort nach Glauchau verlegte, an seine Stelle Herr Gymnasiallehrer Dr. *Ruge* gewählt.

Die Vereinsbibliothek, die bei Beginn des Jahres im Augusteum aufgestellt war, siedelte im Laufe des Sommers nach der Universitätsbibliothek über, wo seitens der Verwaltung passende Unterkunftsräume zur Verfügung gestellt und wöchentlich eine zweimalige Ausgabe von Büchern gestattet wurde. Da dem Vereine vom Rate der Stadt Leipzig auf sein Ansuchen in dem neuzuerbauenden Grassi-Museum genügende Aufstellungsräume für die Bibliothek bereitwilligst in Aussicht gestellt worden sind, so wird voraussichtlich die Bibliothek im Jahre 1895, nach Vollendung des Grassi-Museums, dorthin übersiedeln, um

hoffentlich viele Jahre an dieser Stelle zu verbleiben. Die Ausgabe von Büchern findet gegenwärtig Montag und Freitag von $^1/_2$12—1 Uhr im Expeditionszimmer der Universitätsbibliothek statt.

Es gereicht uns zu grosser Freude, aussprechen zu können, dass im abgelaufenen Jahre durch Geschenke von seiten mehrerer Herren Verleger und Autoren unserer Bibliothek eine ganze Reihe wertvoller, zum teil recht kostbarer Werke zugeführt worden sind, z. B. von den Herren *F. A. Brockhaus:* Orientreise des Grossfürsten-Thronfolgers Nikolaus Alexandrowitsch in Ostasien,Bd. I.; — Dr. *Hans Meyer*: 3 Bände der „Allgemeinen Länderkunde" von Dr. Sievers — Afrika, Asien und Amerika; — Prof. *Anton Göhring:* Vom tropischen Tiefland zum ewigen Schnee; — Prof. *Ludw. v. Loczy:* Beschreibung der geologischen Beobachtungen der Reise des Grafen Béla von Széchenyi; — Dr. *Bruno Peter:* Astronomische Ortsbestimmungen (aus: Reiss und Stübel, Reisen in Südamerika. Geologische Studien in Colombia, III.); — Dr. *Richard Kiepert:* 5 Karten des deutschen Kolonial-Besitzes, neben vielen anderen schönen Blättern; — Generalmajor *Al. v. Tillo:* Zusammenstellung der Nivellements und des Gefälles der Flüsse nebst Katalog der absoluten Niveauhöhen der Gewässer im europäischen Russland; — Prof. Dr. *Jul. Hann:* Verschiedene Schriften meteorologischen Inhalts; — *L. Friedrichsen:* Sir Walter Raleighs Karte von Guyana um 1595; — von dem Redaktions-Ausschuss des Komitees zur Feier des 60. Geburtstages des Herrn Prof. Frhr. von Richthofen (durch Herrn Dr. *Georg Wegener*, Berlin): Richthofen-Festschrift; u. v. a.

Wir erfüllen eine angenehme Pflicht, wenn wir allen den Herren, die unserm Vereine solche Beweise von Wohlwollen gegeben haben, an dieser Stelle nochmals unsern aufrichtigen Dank aussprechen.

Auch der Verkehr mit auswärtigen Vereinen, Instituten etc

hat sich wieder erweitert, indem mit nachbenannten Gesellschaften Schriftenaustausch eingeleitet worden ist:

San Francisco: *Geographical Society of California.*

Philadelphia: *Geographical Club.*

Lima: *Sociedad geográfica.*

Brisbane: *Queensland Branch of the Royal Geographical Society of Australasia.*

Der Stand der Kasse, deren Revision auch in diesem Jahre die Herren Konsul *Nachod* und Bankdirektor *Assmann* bereitwilligst übernommen haben, ist, wie aus der weiter unten folgenden Kassenübersicht zu ersehen ist, bedeutend günstiger als in den vorhergehenden Jahren, woran die jährlich wachsende Mitgliederanzahl grossen Anteil hat.

Der Bestand der Mitglieder hat sich im abgelaufenen Jahre wenig geändert. Von den Ehrenmitgliedern wurden uns drei durch den Tod entrissen: Dr. *Emin Pascha*, an dessen Untergange leider nicht mehr zu zweifeln ist, Professor Dr. *Henry Lange* in Berlin, der im Jahre 1861 den Verein mitbegründete und Generalkonsul Ritter *von Kreitner* in Yokohama, bekannt durch seine Reisen in Ostasien. Neu ernannt zum Ehrenmitgliede wurde Herr Dr. *Oskar Baumann* in Wien in Würdigung seiner Verdienste um die systematische wissenschaftliche Erforschung Deutsch-Ostafrikas. Aus der Reihe der ordentlichen Mitglieder schieden durch den Tod aus, soweit uns bekannt geworden: Kaufmann *Hogenforst*, Lackierer *Müller*, Kaufmann *Siebert*, Buchhändler *Lang*, Kaufmann *Selle* und Lehrer cand. rev. min. *Lauhn*; ihnen wird ein freundliches Andenken im Verein gesichert bleiben. Da ausserdem seit dem Abschluss der letzten Mitgliederliste 15 Mitglieder durch Wegzug oder Austritt aus dem Verein ausschieden, hingegen seit jener Zeit nur 18 neue Mitglieder hinzukamen, so betrug die Zahl der Mitglieder am 31. Dezember 1893 437 gegen 440 am 16. April 1893. Erfahrungsgemäss ist jedoch der Zugang von Mitgliedern nach Weihnachten viel beträchtlicher als vorher und bereits in der

ersten Sitzung des neuen Jahres sind sieben neue Mitglieder zur Aufnahme angemeldet; es ist daher bestimmt zu erwarten, dass die Mitgliederzahl im April bedeutend grösser sein wird als im vorhergehenden Jahre.

Da, dem zahlreichen Besuche der Versammlungen nach zu urteilen, die im letzten Jahre erfolgte Einrichtung, die Vereinsversammlungen um ½8 Uhr beginnen zu lassen und einen Teil derselben auf den Mittwoch zu verlegen, den Beifall der verehrten Mitglieder gefunden hat, wird auch in Zukunft an dieser Einrichtung festgehalten werden, wodurch hoffentlich der Besuch der Versammlungen und die Zahl der Mitglieder eine weitere Steigerung erfahren werden.

Kassa-Konto des Vereins für Erdkunde.

Soll. Haben.

1893.	ℳ	₰.	1893.	ℳ	₰.
An Bestand	207	58	Per Konto der Vorträge	1151	15
„ Effekten-Konto Zinsen von ℳ 3000.— 3½% Kredit-Pfdbf.	105	—	„ Unkosten-Konto	888	14
„ Zahlung von Duncker & Humblot	83	—	„ Konto der Bibliothek	540	45
„ Mitgliederbeiträge	4340	—	„ Konto der Mitteilungen	615	24
			„ Saldo	1540	60
	4735	58		4735	58
1894. Jan. 1. An Bestand	1540	60			

Kassa-Konto der Karl Ritter-Stiftung.

Soll. Haben.

1893.	ℳ	₰.	1893.	ℳ	₰.
Jan. 1. An Bestand	461	37	Per Reiseunterstützungen:		
An Effekten-Konto Zinsen von			— Dr. Zacharias	100	20
ℳ 3000.— 3½% Erbl. Pfdbrf.	105	—	P. Hupfer	200	60
„ 2000.— 3½% Kommunal Pfdbrf.	70	—	Dr. Willi Ule	500	50
„ 1150.— 4% Konsols	46	—	„ Steuern	30	50
„ 200.— 3½% Leipz. Stdt.-Anl.	7	—	„ Saldo	1096	57
„ 2100.— 3½% Konsols . . .	73	50			
„ Hypotheken-Zinsen	965	—			
„ Mitgliederbeiträge	200	50			
	1928	37		1928	37
1894. Jan. 1. An Bestand	1096	57			

Kassa-Konto der Dr. Hans Meyer-Stiftung

1894. 1. Jan. An Bestand ℳ 876.—.

Kassa-Konto des Lomer'schen Legats

1894. 1. Jan. An Bestand ℳ 120.—.

Vermögens-Bestände.

I. Verein für Erdkunde in Leipzig.

ℳ 3000.—. $3^1/_2$% Leipziger Kreditanstalt-Pfandbriefe.

II. Karl Ritter-Stiftung.

ℳ 3000.—. $3^1/_2$% Erbländ. Rittersch. Kreditver.-Pfdbr.
„ 1150.—. 4% Preuss. Konsols
„ 2000.—. $3^1/_2$% Kommunalbank f. Kg. Sachsen Pfdbr.
„ 2100.—. $3^1/_2$% Preuss. Konsols
„ 200.—. $3^1/_2$% Leipz. Stadt-Anleihe
„ 10000.—. $4^1/_4$% Hypothek
„ 12000.—. $4^1/_2$% „

III. Lomer'sches Legat.

ℳ 500.—. Sächsische 3% Rente.

IV. Dr. Hans Meyer-Stiftung.

ℳ 30000.—. $4^1/_4$% Hypothek.

Vorstehende Rechnungsabschlüsse pro 1893 des Vereins für Erdkunde, der Karl Ritter-Stiftung, des Lomer'schen Legats und der Dr. Hans Meyer-Stiftung haben wir geprüft und richtig befunden.

Leipzig, den 12. Januar 1894.

F. C. Assmann. **Fritz Nachod.**

Vereinssitzungen des Jahres 1893.

Allgemeine Vereinssitzung am 21. Januar 1893. Vorsitzender Herr Professor Dr. *Ratzel.* Nach der Aufnahme von fünf Mitgliedern werden die Herren Konsul Nachod und Bankdirektor Assmann durch Zuruf zu Kassenrevisoren gewählt. Hierauf legt der Vorsitzende ein Dankschreiben der Società Geografica Italiana für Absendung eines Delegierten (Herr Prof. Dr. *Emil Schmidt*) und einer Glückwunschadresse zum ersten italienischen Geographen-Kongress vor.

Alsdann erhält Herr Professor Dr. *Theobald Fischer* aus Marburg das Wort zu einem Vortrage: „Italien, eine länderkundliche Skizze".

Obgleich Italien besonders in neuerer Zeit ein sehr beliebtes Reiseziel zahlreicher Deutscher geworden ist, ist doch die Kenntnis italienischen Volkstums bei uns noch wenig verbreitet und gediegene Reiselitteratur nur spärlich vorhanden, was allerdings um so weniger wunderbar erscheinen wird, als ja die Landeskunde Italiens bis vor kurzem noch auf sehr unsicherer Unterlage ruhte und die geologische Erforschung des Landes noch sehr der Vertiefung bedarf; die im letzten Jahre ins Leben gerufenen italienischen Geographenkongresse sollen diese Mängel möglichst bald beseitigen.

Die geographische Lage Italiens ist eine ausserordentlich günstige; in der Mitte des Mittelländischen Meeres gelegen, teilt es dasselbe in zwei Becken und beherrscht so die wichtige Handelsstrasse von Gibraltar nach dem Kanal von Suez. Bei seiner völlig maritimen Lage ist die Küstenentwicklung des Landes sehr günstig, zumal sie noch durch eine Reihe grosser, küstennaher Inseln ergänzt und erweitert wird. Sowohl an der West- wie an der Ostküste finden sich zahlreiche Naturhäfen, die durch kostspielige Bauten zum Teil in Kunsthäfen umgewandelt sind; da jedoch die Küsten der Halbinsel nur selten vom Sturm heimgesucht werden, hat von jeher die Küstenschifffahrt in hoher Blüte gestanden, wodurch der Mangel an guten Häfen an einigen Abschnitten der Ostküste weniger fühlbar wird. Handel und Schiffahrt sind daher immer Lieblingsbeschäftigungen

der italienischen Völkerschaften gewesen, wie ja auch jetzt Italien über eine achtunggebietende Flotte von Schlachtschiffen verfügt und sein Handel mit dem Wiederaufleben der südosteuropäischen Halbinsel, Klein-Asiens und der nordafrikanischen Küstenstaaten einer weiteren Entwicklung fähig ist. Auch die norditalienischen Städte in der Poebene als Ausgangspunkte der gangbarsten Alpenpässe und Eisenbahnrouten nach dem Süden sind wieder zu bedeutenden Handelscentren emporgeblüht; ob aber Italien jemals wieder den Rang einnehmen wird, den es im Mittelalter dank der Vielseitigkeit seiner Beziehungen zu Wasser und zu Lande als Sitz des Welthandels eingenommen hat, das muss unter den geänderten Verhältnissen der Neuzeit billig bezweifelt werden.

Seiner geologischen Entwicklung nach ist Italien das jüngste Land Europas; es ist eigentlich noch in der Entstehung begriffen, denn während hier ein Gebirge abgetragen wird, entsteht dort ein anderes, und dem Geographen bietet sich hier ein lehrreiches Beispiel von den Veränderungen, die noch immer auf der Erdoberfläche unter unseren Augen vor sich gehen. Die Reste einer alten Erdscholle, die sich von Ligurien bis Sicilien und von Sardinien bis Calabrien erstreckte, die alte Tyrrhenis, sind bei dieser Bildung verarbeitet, und da nur in ihr paläozoische Ablagerungen vorkommen, die Steinkohlenformation aber fast ganz fehlt, ist dieses wertvolle Mineral auch in der heutigen Halbinsel nicht zu finden. Am Ende des mesozoischen Zeitalters begann der Niederbruch der Tyrrhenis und der Aufbau des neuen Italiens, welcher gegen Ende des Tertiär vollendet war, während sein Ausbau im Quartär noch fortdauerte. In der zweiten Hälfte des Tertiär begann die Emporfaltung von Südwesten her, infolgedessen sich auf den peripherischen meist kesselförmig eingreifenden Brüchen Vulcane bildeten und eine Erdbebenthätigkeit begann, die noch gegenwärtig andauert. Am Ende des Tertiärs folgte der Faltung eine Hebung, wodurch jüngste Tertiärschichten bis 1000 m hoch gehoben und der Apennin zu einem einheitlichen Gebirge gestaltet wurde; indem gleichzeitig dadurch der Monte Gargano und die apulische Kreidetafel angegliedert wurden, erhielt Italien in dieser Zeit die charakteristische Stiefelform. Doch blieb Sicilien trotz der Hebung eine Insel, da sich die aut einer Bruchlinie gelegene Meerenge von Messina nicht gleich der calabrischen schloss, sondern nur verengte, während sich südwestlich davon ein breiter Bruchgürtel bildete, wodurch auch die Verbindung mit Afrika unter Bildung des afrikanischen Meeres mit seiner Vulkanreihe (Pantelleria, Linosa etc.) unterbrochen wurde. Im Norden der Halbinsel begann sich im Tertiär durch Zuschüttung des nordwestlichen Golfes der Adria die Poebene zu bilden, ein Vorgang, der bis in die geschichtliche Zeit hinein und noch heute fortdauert.

Italien ist also wesentlich aus jungen, überwiegend mergeligen und thonigen Gesteinen aufgebaut, auf deren leichter Zerstörbarkeit die grosse Veränderlichkeit der Oberflächengestaltung der Halbinsel beruht; in wenigen Jahren kann man sich Thäler ins Gebirge eingraben sehen, und in Toscana beobachtet man, wie in wenigen Jahren die den Boden festhaltenden Wurzeln einer stehengebliebenen Baumgruppe die Herausmodellierung eines Hügels veranlassen. Die Flüsse führen infolgedessen viel Schwemmmaterial mit sich und lagern es allenthalben landbildend an den Küsten ab. Neuerdings hat man diese Geröll- und Schlammmassen zu künstlichen Aufschwemmungen und Verlandung von Sümpfen verwertet und damit Fieberherde beseitigt. Einen anderen, durch die mergelige Beschaffenheit des Bodens verursachten Übelstand bilden die im Apenninenland überall häufigen Bergschlipfe. Die Siedlungen liegen daher überall auf den Höhen mit festem Baugrund, niemals in den sumpfigen Thälern oder an den gleitenden Hängen; ebenso wird auch der Bau von Eisenbahnen öfters durch diese gleitenden Erdmassen erschwert, die man dann durch kostspielige Bauten umgehen muss.

Der Apennin beherrscht die Gestalt des Landes derart, dass man Italien kurzweg die Apennin-Halbinsel nennt; nur $38^1/_2$ Proz. des Bodens sind eben. Wegen seiner geringen Höhe, die im Gran Sasso noch nicht 3000 m erreicht, bereitet das Gebirge dem Verkehr keine besonderen Schwierigkeiten und 17 Pässe in einer Mittelhöhe von 800 m vermitteln den Verkehr zwischen der Ost- und Westseite. Der Charakter als Faltengebirge tritt nur im nördlichen Teile, in Ligurien und Toscana, deutlicher hervor, jede östlichere Kette schiebt sich dort coulissenartig vor die westlichere. In den Abruzzen finden sich schon zahlreiche Hochflächen, und je weiter nach Süden, um so mehr nimmt das Gebirge das Aussehen einer Schollenlandschaft an; in Calabrien ist der Apennin ein durch Erosion gegliedertes Hochland archäischer Schollen, auf welchen sich Denudationsreste einer Decke von Jura und Kreidekalk erhalten haben. Im Westen und Osten sind dem Gebirge noch Vorländer angegliedert; auf der adriatischen Seite der Monte Gargano und die apulische Kreidetafel, auf der tyrrhenischen die lepinischen Berge und Toscana. In diesem tyrrhenischen Apenninenvorlande, dem nach Küstengliederung, Oberflächenformen und innerem Bau mannigfaltigsten Teile Italiens entwickelte sich ein reges Volksleben und ein grosser Teil der Geschichte Italiens hat sich dort abgespielt.

Die Poebene ist keineswegs so einförmig, wie sie beim ersten Blicke auf die Karte erscheinen mag; am Fusse der Alpen zieht sich eine mit kleinen Seen und Mooren besetzte Moränenlandschaft hin; hierauf folgt eine Zone von umgelagertem Moränen-

schutt und dann thoniges Schwemmland, ein wasserreicher, äusserst fruchtbarer Ackerboden. Da die Flüsse der Poebene meistens Giessbäche sind, hat der Mensch zur Berieselung des Bodens und zur Erleichterung des Verkehrs künstliche Wasserstrassen hergestellt, die in einem dichten Netze das Land bedecken.

Unter den Schätzen Italiens ist der kostbarste sein Klima; Alpen und Apennin schützen es gegen den kalten Norden, vom heissen Afrika wird ihm genügend Wärme zugeführt und das Mittelmeer mildert die Temperaturextreme. Die Poebene ist kaum als eine Vorhalle des lachenden Südens anzusehen; in diesem grossen Trog, der vom wärmenden Mittelmeer fast ganz abgeschlossen ist, sammelt sich im Winter die kalte, schwere Luft an, während sich im Sommer wegen Mangel an Cirkulation die Luft übermässig erhitzt. Daher ist auch hier die Mittelmeerflora fast gar nicht vertreten und die Pflanzenwelt von der unserigen nur wenig verschieden. Auch die ligurische Küste besitzt die Vorzüge, so sehr sie einem natürlichen Treibhause gleicht, des südlichen Klimas nicht in dem Masse wie man gewöhnlich annimmt, da bei dem sehr heitern Himmel die Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht, Sonne und Schatten und die Staubbildung bei der ziemlich bedeutenden Lufttrockenheit sehr gross sind, was besonders für Lungenkranke sehr gefährlich ist. Erst in Süditalien finden wir das richtige italienische Klima mit seiner immergrünen Mittelmeerflora und der strotzenden Fülle seiner Agrumenhaine. Der in einzelnen Gegenden in hoher Blüte stehende Ackerbau ist nicht so einförmig wie bei uns, sondern eigentlich mehr Garten- und Hackebau, der infolge der künstlichen Bewässerung des Bodens grosse Erträge erzielt. In Mittel- und Süditalien, wo Dörfer in deutschem Sinne fast ganz fehlen, wird der Anbau des Bodens durch allgemein herrschenden übergrossen Grossgrundbesitz und die Anhäufung der landbauenden Bevölkerung in grossen Mittelpunkten sehr geschädigt. Die Ursache dieser Entvölkerung des platten Landes ist rein geschichtlich; durch die häufigen Kriege und durch die Uberfälle der Seeräuber wurden die Bewohner vom flachen Lande und von den Küsten nach den befestigten Städten verscheucht, und ausserdem suchten die zahlreichen kleinen Feudalherren ihre Städte durch Hereinziehung der Landbewohner möglichst volkreich zu machen. Auch die Malaria im Bunde mit dem Grossgrundbesitz trug dazu bei, gewisse Gebiete gänzlich zu entvölkern, wie Campagna di Roma, in der Rom inmitten einer menschenleeren Steppe liegt. Aber abgesehen von diesen Ausnahmen blüht das Land seit 1880 schnell empor und sein Wohlstand ist in stetem Wachstum begriffen. Zwar musste der junge Staat bei seiner Gründung viele alte und schlechte Kräfte und Anhängsel mit übernehmen und grosse

Kulturaufgaben mussten sehr schnell gelöst werden, wodurch er zur Anhäufung einer grösseren Schuldenlast gezwungen wurde, aber trotzdem ist er schon soweit gekräftigt, dass er einen starken Stoss würde vertragen können. In den letzten Jahrzehnten hat sich dazu im Volke eine heilsame Wandlung zu vollziehen begonnen, indem es sich seines eigenen Wertes und seiner Geschichte erinnert und von der blinden Bewunderung alles Französischen zurückkommt und selbständiger wird; man lehnt sich mehr ans Germanische an und bringt den Germanen mehr Verständnis entgegen, weshalb auch wir bestrebt sein sollten, durch häufige Reisen im Lande die Bande zwischen beiden Völkern fester und fester zu knüpfen.

Hauptversammlung am 7. Febr. 1893: Der Vorsitzende, Herr Prof. Dr. *Ratzel*, berichet über den Antrag des Vorstandes, die Satzungen des Vereins zu ändern und begründet diesen Antrag. Es wird hierauf einstimmig beschlossen, dem Antrage stattzugeben und in der nächsten Hauptversammlung in die Beratung der Abänderungen einzutreten. Zur Prüfung der Abänderungen wird einstimmig eine Abordnung gewählt, bestehend aus den Herren Prof. Dr. *Ratzel*, Geh. Hofrat Prof. Dr. *Wislicenus*, Dr. *Hahn* und Oberamtsrichter *Kranichfeld*. Im Anschluss an diese Versammlung findet eine

Wissenschaftliche (Herren-)Sitzung statt, in der Herr Dr. *Hugo Berger* einen Vortrag über „Die Vorstellungen der Griechen von der Oberfläche der Erdkugel und ihre Grundlagen“, hält.

Die Lehre von der Kugelgestalt der Erde, die nach sicheren Zeugnissen im fünften Jahrhundert vor Christi von den Griechen erkannt, dann verbreitet und von der griechischen Wissenschaft allgemein angenommen und festgehalten wurde, führte schon die Pythagoreer auf den Begriff der Antipoden. Die für die höhere Einsicht notwendige Annahme wurde im Verlaufe der wissenschaftlichen Bewegung im allgemeinen gleichmässig, besonders aber durch Aristoteles durch die Übertragung des Begriffs Oben auf alle Punkte der Himmelskugel, des Begriffs Unten auf den Mittelpunkt der Welt klar und annehmbar gemacht. Die Frage nach den Wohnsitzen der Antipoden verlangte zunächst Behandlung der Zonenlehre und der Lehre vom Weltmeere. Die alte Zonenlehre, die von ihrer Ausbildung durch Parmenides bis zu Aristoteles an der Unbewohnbarkeit der Tropenzone und der kalten Zonen festgehalten hatte, wurde

gesprengt durch die Nachricht von der bewohnten Insel Thule unter dem Polarkreise und durch die Erkenntnis, dass die ägyptische Stadt Syene auf dem Wendekreise, Meroe und die oberen Nilländer tief in der Tropenzone gelegen seien. Von besonderer Wichtigkeit für die Hypothesen von der Verteilung der Erdoberfläche in Wasser und Festland wurde die Lehre von der Korrespondenz der nördlichen und südlichen Zonen und von der Absperrung der Wohnstätten durch das äussere Meer. Bleibende Grundlage der Lehre vom Ocean war die Frage, ob die erreichbare Ökumene als Insel zu betrachten sei oder nicht. An die nach langem Hin- und Herschwanken folgende Entscheidung des Eratosthenes, der die Ökumene inmitten eines westlichen, südlichen, östlichen und nördlichen Oceanarmes zur Insel machte, und an die Lehre von der Korrespondenz der Zonen knüpfte sich das erste vollständige Erdbild, das Krates von Mallos in der ersten Hälfte des zweiten Jahrhunderts vor Chr. entwarf und auf einem Globus in Pergamum ausstellte. Die erworbene Erkenntnis des übersehbaren Teiles der Erdoberfläche wurde nach den physikalisch-geographischen Grundlagen auf die unbekannten Teile übertragen. Aus den bekannt angenommenen Oceanarmen wurden zwei Gürtelarme, die in meridionaler und äquatorialer Richtung die Erde umflossen, und diese umfassten vier Kontinente, von welchen je zwei auf jede Hemisphäre entfielen. In vorsichtiger Zurückhaltung vor allzu kühnem Hypothesenbau wandten sich andere gelehrte Geographen von diesem bald weitverbreiteten Erdbilde ab, behielten nur die Lehre von der Inselgestalt unserer Ökumene und lehrten weiter, die Erdoberfläche trage noch mehr solcher ökumenischer Inseln, doch sei ihre Zahl, Lage und Grösse unbestimmbar.

Die von den Ptolemäern, später von den Römern geförderte Erforschung des innern Afrikas führte schon in der Zeit des Polybius zur Leugnung des unauffindbaren äquatorialen Oceanarmes und in seiner Kritik gegen Eratosthenes hatte sich der Astronom Hipparch auch gegen die Notwendigkeit der Annahme eines zusammenhängenden äusseren Meeres ausgesprochen. Auf Grund dieser neuen Gesichtspunkte bildete sich das letzte Erdbild der Griechen, das eigentlich mit einer älteren, schon von Aristoteles erwähnten Ansicht zusammenfällt. Marinus von Tyrus, im Anfange des zweiten Jahrhunderts nach Chr., setzte nach Reiseangaben und klimatischen Beobachtungen als Grenze des bekannten Landes im Süden den südlichen Wendekreis an, die Länge des bekannten Landes aber führte er von dem ersten Meridian der kanarischen Inseln bis zu einer von reisenden Kaufleuten erreichten Hauptstadt der Chinesen auf 225° östlicher Länge. Da mit der Südgrenze wie mit der Ostgrenze erst das unbekannte Land begann und da der indische Ocean

bald als Binnenmeer betrachtet wurde, so bedeckte also die Ökumene den grössten Teil der Erdkugel und liess nur Raum für einen Arm des Weltmeeres, unseren Atlantischen Ocean. Von Ptolemäus, der das Werk des Marinus korrigierte und vollendete und die Länge und Breite der bekannten Ökumene reduzierte, wurde dieses letzte Erdenbild nicht wesentlich verändert, denn auch nach ihm war der äusserste Süden und Osten von unbekanntem Lande eingenommen.

Hauptversammlung am 18. Febr. 1893: Der Vorsitzende, Herr Prof. Dr. *Ratzel*, berichtet im Auftrag der Statutenprüfungsabordnung über die Thätigkeit und die Beschlüsse der Abordnung, worauf der erste Satzungsnachtrag einstimmig genehmigt wird. In der hierauf folgenden Vortragssitzung hält nach Aufnahme von vier Mitgliedern Herr Professor Dr. *Heinrich Brockhaus* einen Vortrag über das Klosterland des Berges Athos.

Im Rahmen einer Reisebeschreibung gab der Vortragende ein Charakterbild jenes merkwürdigen Klosterlandes, das die östlichste Landzunge des auffällig in das Ägäische Meer vorspringenden Chalkidike-Dreizacks einnimmt und nach dem sich dort erhebenden Athos-Gebirge benannt ist; kunstgeschichtliche Studien hatten vor einigen Jahren den Reisenden nach der Halbinsel geführt, die als ein 40 km langer und mehrere Hundert Meter hoher Bergrücken, der im Meer mit dem ca. 2000 m hohen Athosberge abschliesst, aus dem Wasser emportaucht.[1]) Die Bewohner der Halbinsel sind 5—7000 Mönche, die eine Art mönchischer Republik unter türkischer Oberhoheit bilden und entweder in Klöstern oder übers Land zerstreut wohnen. Frauen sind, da ihnen der Zutritt zur Halbinsel nicht gestattet ist, nicht zu finden, ebenso wie Städte, mit Ausnahme des Städtchens Karyäs mit ca. 100 Häusern, das als Sitz der aus Abgeordneten der Klöster bestehenden Regierung und als Marktort von einiger Bedeutung ist. Abgesehen von den Verstecken wirklicher Einsiedler kann man dreierlei mönchische Ansiedelungen unterscheiden: 1) einzeln stehende, über das Land hin verstreute Häuschen, sogenannte „Kellien“ (Zellen), von denen fast 300 existieren; 2) dorfartige Gruppen solcher Häuschen mit einer Sonntagskirche, „Skitien“ (Askiterien) genannt, von denen 12 bestehen, und 3) 20 „Klöster“, geschlossene Gebäude-Vierecke mit freistehender Kirche in ihrer Mitte nahe

[1]) Das Ergebnis dieser Studien ist in dem Buche über „Die Kunst in den Athos-Klöstern“, Leipzig 1891, niedergelegt.

dem Meeresufer, und zwar 10 an der Ost- und 10 an der Westküste. Die Klöster bestehen zur Hälfte schon 8—900 Jahre, die übrigen wenigstens 500 Jahre und seit jener Zeit heisst der Athos einfach Hagion Oros, das heisst heiliger Berg.

Die Mönche, zur griechisch-orthodoxen Kirche gehörend, tragen langes schwarzes Gewand und hohe schwarze Mütze und leben in strengster Askese, sich nur von Gemüse, Früchten und trockenen Fischen nährend. Die sich neben ihren Andachtsübungen auch mit Gartenbau, Bienenzucht und einigem Kunstgewerbe beschäftigenden Kellien- und Skitienbewohner bleiben trotz der kärglichen Nahrung bis ins hohe Alter verhältnismässig rüstig, während die Bewohner der Klöster, die im Gottesdienste aufgehen und die meisten Stunden des Tages mit Andachtsübungen in der Kirche verbringen, körperlich meist sehr herabgekommen aussehen. Seit 500 Jahren unterscheidet man zweierlei Arten von Klöstern: „Könobien" (d. h. Stätten gemeinsamen Lebens) mittelalterlichen Ursprungs mit besitzlosen Mönchen und auf Lebensdauer gewähltem, monarchischem Abt, und „Idiorrhythmische Klöster", deren Insassen etwas Privateigentum behalten, eigene Wirtschaft führen und sich jährlich zwei Epitropen an Abtsstelle wählen.[1]) Jetzt ist die eine Hälfte der Athosklöster könobitisch, die andere idiorrhythmisch.

Zuerst besuchte der Reisende auf seiner zweimonatigen Reise durch das Land ein Kellion bei Karyäs, in welchem 5 Mönche, der älteste schon 45 Jahre lang, wohnten, die den Fremden freundlich aufnahmen und, so gut es ihre beschränkten Mittel erlaubten, bewirteten. Von da aus wandte er sich nach Iwiron, dem Kloster der aus dem Kaukasus gekommenen Iwirer (Iberer), einem abtslosen Kloster, wo täglich von 12 Uhr nachts bis 7 Uhr morgens Gottesdienst gehalten und der Tag mit Andachtsübungen ausgefüllt wurde, während man die häufigen Feiertage durch Gebetsnächte von 10 und mehrstündiger Dauer feierte. Der Schmuck der Kirche war hervorragend: aussen sogenannte rhodische, d. i. persische oder türkische Fayence-Schüsseln, innen unterhalb der Wandmalerei bunte Fayencetäfelung, Thüren und Pulte von eingelegter Arbeit aus Holz, Elfenbein, Perlmutter, und Schildpatt. Nach einem kurzen Besuch der kleinen, von Malern und Handwerkern bewohnten Skiti Johannes des Täufers folgte die Wanderung durch das Kloster Philotheu und das streng könobitische Karakallu nach dem berühmten Lawra, wo zwei herrliche Cypressen, an-

[1]) Näheres über „die neuere Geschichte und den gegenwärtigen Zustand der Athosklöster" teilt Phillipp Meyer in Brieger's „Zeitschrift für Kirchengeschichte" Bd. XI (1890 mit; vergl. auch dessen Aufsatz in der „Allgemeinen Konservativen Monatsschrift" Jhrg. XLV (1888).

geblich wie das Kloster 900 Jahre alt, von $3^1/_2$ und $4^1/_2$ m Umfang den Eingang der Kirche zierten.

Die Kirchen des Athos sind, wie in griechischen Ländern üblich, klein, turmlos, von einer auf vier Säulen oder Pfeilern ruhenden Kuppel überwölbt, innen quadratisch. Ihre Malereien reichen von der Vorhalle bis zum Altarraum und von den Chorstühlen bis zur Kuppel hinauf, wo man ein majestätisches Christusbild erblickt; sie illustrieren in äusserst sachgemässer Auswahl und übersichtlicher Anordnung, frei von vermeintlichem byzantinischen Schematismus, den Festcyklus des Kirchenjahres. Ältere Malereien finden sich in Handschriften der Klosterbibliotheken, die gegen 10 000 griechische Manuskripte bergen, welche jetzt durch Prof. Lambros in Athen und durch Mönche der Klöster Karyäs, Lawra und Watopädi geordnet sind.

Der Nationalität nach sollen fast die Hälfte der Mönche Russen sein, wiewohl sie nur das eine Kloster Russikon und zwei Skitien besitzen; die übrigen 19 Klöster und 10 Skitien sind von Griechen aus der Türkei und Griechenland und in geringer Anzahl von Angehörigen der Balkanstaaten bewohnt. Geistiges Interesse ist vorhanden, wenn auch in beschränktem Masse, und religiöse Unduldsamkeit hat der Reisende nirgends gefunden.

Nach diesem durch zahlreiche Photographien illustrierten Vortrage nahm Herr Prof. Dr. *Ratzel* das Wort zu einigen geographischen Bemerkungen zur Panama-Angelegenheit. Wir sollten, so führte der Redner aus, die Panama-Angelegenheit nicht einseitig als eine moralische Niederlage Frankreichs ansehen; sie ist eine politisch-geographische Erscheinung von höchster Bedeutung und ist auch geographisch zu würdigen. Das Lesseps'sche Unternehmen gründete sich nicht auf eine eindringende Kenntnis und Beurteilung der Geographie des Isthmus. Die Schwierigkeiten der verschiedenen Gezeiten in den beiden zu verbindenden Oceanen wurden so vollkommen übersehen, dass anfänglich gar keine Eingangsschleusen vorgesehen wurden. Die klimatischen und hygieinischen Lehren der Isthmus-Eisenbahn, die Tausenden von Negern und Chinesen das Leben gekostet hatte, schlug man in den Wind, und vor allem berücksichtigte man das von den Kennern des Isthmus von vornherein als gefährlich bezeichnete Flüsschen Chagres mit seiner ausserordentlich wechselnden Wasser- und Schuttführung zu wenig. Auf der ungenügend bekannten und falsch berechneten Grundlage konnte das Unternehmen nicht gedeihen, weshalb die Pläne unter der Arbeit wechseln mussten. Aus dem Niveaukanal wurde der Schleussenkanal; das leichteste Fünftel der Erdarbeiten verschlang drei Fünftel des Kapitals und nun stockt die Arbeit.

Alsdann schilderte der Vortragende die viel bessere Vorbereitung des Nicaragua-Kanals durch die Amerikaner, für dessen Vollendung die Aussichten schon heute günstiger liegen und auf dessen Bau die Vereinigten Staaten durch eine politische Notwendigkeit hingedrängt werden, die in Panama für Frankreich fehlte. Die politische Folge des vollendeten Kanals wird in erster Linie die Stärkung der Stellung der Vereinigten Staaten in Mittelamerika und Westindien, dann aber mit noch bedeutenderer Wirkung im Stillen Ocean sein. Europas pacifische Interessen werden einen schweren Stoss erleiden, während die Nordamerikas sich mehren und stärken werden. Ebenso werden die wichtigen Handelswege bedeutende Veränderungen erfahren. Schliesslich betonte der Vortragende noch die Lehren des Panamakrachs, die vor allem in der besonnenen Anwendung der Lehren der Geographie und Geschichte zu suchen sind, und rühmte mit besonderer Wärme die schon fast vergessenen Verdienste des deutschen Erforschers des Isthmus von Panama, Moritz Wagners aus München, dessen Mahnungen Ferdinand von Lesseps zu eigenem Schaden nicht beherzigte.

Vereinssitzung Sonnabend, den 11. März. Herr Kartograph *Debes* als Vorsitzender erstattet einen kurzen Bericht über den Stand der Kasse und über die Vereinsthätigkeit im letzten Jahre und macht alsdann der Versammlung davon Mitteilung, dass sowohl der erste Vorsitzende, Herr Prof. Dr. *Ratzel*, als auch der erste Schriftführer, Herr Oberlehrer Lungwitz, ihr Amt mit Ablauf des Vereinsjahres niederzulegen wünschten, wesshalb zu einer Neuwahl geschritten werden müsse; die Versammlung wählte alsdann Herrn Dr. *Hans Meyer* einstimmig zum ersten, Herrn Prof. Dr. *Ratzel* zum zweiten Vorsitzenden und den bisherigen stellvertretenden Schriftführer Herrn Dr. *Fitzau* zum ersten Schriftführer des Vereins.

Hierauf hielt Herr Dr. *Hans Meyer* einen Vortrag über „Die Entwicklung unserer Kolonien“, in welchem er zunächst darauf hinwies, dass wir bei einem Überblick über die Entwicklung unserer Kolonien ausser der politischen und wirtschaftlichen Fortbildung auch die geographische Forschung als die erste Grundlage aller kolonialen Entwicklung mit in Betracht zu ziehen haben.

Beginnnen wir die Rundschau über unsere Kolonien im fernsten Osten, so finden wir dort das Marschallschutzgebiet; bisher das Stiefkind unseres Interesses, vor allem, weil es uns keine Schwierigkeiten gemacht hat. Das Gebiet liefert zufolge seiner Bodenbeschaffenheit nur Kokosnüsse als Handelsartikel (Kopra), der aber den drei dortigen Firmen so ausgezeichneten

Gewinn bringt, dass das Land die Verwaltungkosten selbst trägt und keinen Reichszuschuss nötig hat. Der Umsatz der deutschen Jaluitgesellschaft ist mehr als doppelt so gross als der bei den anderen Firmen; Europäer wohnen jetzt 94 im Schutzgebiet.

Im Neu-Guinea-Schutzgebiet (Kaiser Wilhelm-Land und Bismarckarchipel) liegen die Verhältnisse viel ungünstiger. Zur geographischen Erschliessung des Innern ist seit Jahren gar nichts geschehen, während die Engländer in ihren Besitzungen Erhebliches geleistet haben. Der Bismarckarchipel liefert den beiden dort ansässigen Firmen in der Kopra einen ziemlich gewinnbringenden Handelsartikel, aber in Kaiser Wilhelm-Land macht die tiefe Kulturstufe der völlig bedürfnislosen Eingeborenen allen Handel fast unmöglich. Dagegen hat dort der Tabakbau gute Resultate erzielt, so dass sich eine Plantagengesellschaft (Astrolabe-Compagnie) zum Betriebe des Tabakbaus gebildet hat, dessen Produkte bereits in Bremen zu guten Preisen verkauft werden. Die Neu-Guinea-Compagnie verwaltet sich selbst, hat aber bisher die Riesensumme von 6412000 M. verausgabt, was nur durch den Opfermut des an der Spitze stehenden Herrn v. Hansemann zu leisten möglich war. Die neue Hauptstation Friedrich-Wilhelm-Hafen ist seit 1892 mit Singapore in Dampferverbindung; die Erschliessung des gebirgigen, für Plantagenbau aller Art geeigneten Inlandes ist die wichtigste Aufgabe der Zukunft.

In Afrika ist Togoland eine unserer erträgnisreichsten Kolonien, wenn auch die Entwicklung des Handels dadurch gehindert wird, dass die beiden Hauptwasserstrassen (Volta und Mono) auf dem englischen bez. französischen Nachbargebiet münden. Um so mehr ist nach dem Innern eine Gebietsausdehnung anzustreben, zumal uns dort die Franzosen ebenso wie im Hinterlande von Kamerun abzuschneiden suchen. Ihre Absicht geht dahin, von Senegambien bis zum Tschadsee die Länder des Inneren unter französischen Schutz zu stellen und vom Tschadsee aus ihr Schutzgebiet südwärts bis zum Congo, nordwärts bis nach Tunis und ostwärts vielleicht bis zum Nil auszudehnen. Die Reisen Bingers und Monteils haben uns im Hinterlande von Togo bereits stark entgegengearbeitet, wogegen leider die Reise unseres Hauptmanns Kling nichts ausgerichtet hat. Die in Togo ansässigen Handelsfirmen, von denen jetzt vier mehr als im Vorjahre bestehen, führen hauptsächlich Palmöl, Palmkerne und Kautschuk, deren Wert 1892 2,848,000 M. betrug, aus; die Einfuhrwaren sind vorwiegend deutschen Ursprungs. Im Innern steht die wissenschaftliche Station Misahöhe unter der Leitung des Leipziger Naturforschers Dr. *Gruner*, und noch weiter binnenwärts bildet die Station Bismarckburg den Stützpunkt unserer militärischen Operationen.

Ebenfalls im besten Gedeihen ist Kamerun, das sich auch bereits selbst erhält. 1892 haben sich dort 3 neue deutsche Firmen etabliert, die Zahl der Europäer ist von 166 auf 191 gestiegen und Ein- und Ausfuhr (vor allem Palmöl, Palmkerne, Kautschuk, Kakao, Kaffee) sind um je 300000 M. gewachsen. Im Hinterlande jedoch suchen uns die Franzosen das Vordringen zu versperren, um ihr Congogebiet mit dem Tschadsee zu verbinden. Unsere beiden Expeditionen unter Dr. *Zintgraff* und Lieutenant *Ramsay*, die dem französischen Vordringen entgegenarbeiten sollten, sind leider erfolglos gewesen, während namentlich der französische Lieutenant *Mizon* vom Benuë bis zum Congo unser Hinterland durchzog und überall Verträge abschloss. Auch jetzt ist er wieder am Benuë und der Herzog von Uzès vom Congo her thätig, so dass wir uns hier sehr bemühen müssen, wenn wir nicht auch vom Tschadsee abgeschnitten werden wollen. Eine grosse deutsche Privatexpedition würde dort Bedeutendes leisten können.

Unser Schutzgebiet in Südwestafrika ist in erfreulichem Fortschritt begriffen; die Zahl der Europäer ist von 620 auf 670 gestiegen, die fast alle Handel mit Vieh und Häuten (das Gebiet enthält ca. $1\frac{1}{4}$ Mill. Rinder) treiben. Da auf dem Hochplateau das Klima sehr gut ist, hat die Südwestafrikanische Siedlungsgesellschaft einige deutsche Familien bei Windhoek angesiedelt, und es ist sehr zu wünschen, dass auch den Boeren der benachbarten Kapkolonie von unserer Regierung die erbetene Erlaubnis zur Ansiedlung erteilt werde, wodurch auch der drohenden Anglisierung von ganz Südafrika eine Schranke gezogen würde. Aus diesem letzteren Grunde ist vor allem auch die Damaraland-Konzession zu verwerfen, die dem englischen Kapital in unserem Gebiet ausserordentliche Vorrechte vor deutschen Unternehmungen einräumt. Glücklicherweise verlangt die staatsrechtliche Unhaltbarkeit der Konzession eine nochmalige Revision derselben. Würde das deutsche Kapital durch die Haltung unserer Kolonialregierung nicht so sehr entmutigt, so würde es sich gewiss mehr nach Südwestafrika wagen; neuerdings hat sich der Reichskanzler glücklicherweise einer günstigeren Auffassung zugewendet.

In Ostafrika haben sich dank der ruhigen Verwaltung des Gouverneurs von Soden die Verhältnisse im Küstengebiet so gefestigt, dass das deutsche Kapital endlich an die Kultivation des aussichtsreichen Usambara-Gebirges gehen kann. Soden wird namentlich von den Anhängern des früheren Militärregiments, dessen Willkürherrschaft er beseitigt hat, aufs heftigste angegriffen. Hätten ihm aber grössere Mittel und eine stärkere Schutztruppe zur Verfügung gestanden, so würden sich die militärischen Niederlagen der beiden letzten Jahre

nicht ereignet haben oder doch schnell wettgemacht worden sein. Jetzt endlich ist eine Erhöhung des Budgets und der Schutztruppe beabsichtigt. Im Innern haben sich nur die von Emin Pascha angelegten beiden Stationen Bukoba und Muansa friedlich entwickelt. Emin Paschas Reichsexpedition und die Antisklaverei-Expedition des Dr. Baumann sind die einzigen, die auch geographisch Grosses geleistet haben. Die wichtigsten geographischen Resultate der Thätigkeit Emins und Dr. Stuhlmanns sind: Entdeckung des Mfumbirogebirges mit einem thätigen Vulkan, genauere Erforschung des schneebedeckten Runsorogebirges, das entgegen Stanleys Angabe nicht vulkanisch ist, sorgfältige topographische Aufnahme des ganzen durchzogenen Gebietes, reiche wissenschaftliche Sammlungen aller Art. Vom Albert-See aus wollte Emin dann nach Nordwesten bis Kamerun vordringen, um dessen Hinterland für Deutschland zu sichern; leider ist aber nach den jüngsten Nachrichten an Emin's Ermordung durch die Araber am Ituri kaum mehr zu zweifeln. Dr. Baumann hat auf seiner grossen Reise vom Kilimandscharo zum Viktoria-Nyansa, von dort zum Tanganika-See und zurück zur Küste fast durchweg neue Routen eingeschlagen und die schönsten Erfolge errungen, deren wichtigste sind: die Erforschung des Manyara-Sees südwestlich vom Kilimandscharo, die Entdeckung des bis dahin noch ganz unbekannten Eyassi-Sees, die Entschleierung des Gebietes zwischen Viktoria-See und Tanganika und die Entdeckung der Kageraquellen, wodurch Baumann in Wirklichkeit der Entdecker der Nilquellen geworden ist.

Diesen Erfolgen gegenüber sind leider die beiden Unternehmungen des Peters- und Wissmanndampfers ziemlich aussichtslos. Der nachgewiesene Brennholzmangel am Viktoria-See wird zur Folge haben, dass der Petersdampfer an der Meeresküste bleibt, wo er als Zollschiff gute Dienste leisten kann, und der für den Tanganika-See zur Unterdrückung des dortigen besonders lebhaften Sklavenhandels bestimmte Wissmanndampfer wird nach den jüngsten Berichten der Expedition besten Falles den Nyassa-See erreichen können, wo aber bereits durch englische Schiffe und Stationen dem Sklavenhandel kräftig gesteuert wird.

Im ostafrikanischen Küstengebiet, im wirklichen Schutzbereich der Regierung, ist die friedliche Kolonisationsarbeit im besten Fortgang. Hier ist in dem küstennahen Bergland Usambara endlich die waldige, wasserreiche, circa 800 m hohe Landschaft Handeï von der neugebildeten Usambara-Kaffeebau-Gesellschaft zur Kultivation von Kaffe ausersehen worden, und dies ist vielversprechend, da sich nach der Erfahrung des Herrn Vortragenden weder in Ceylon noch in Java oder auf

den Philippinen für Kaffeebau besser geeignete Gebiete finden als Handeï.

Die deutschen Handelsunternehmungen werden dagegen durch den englischen Freihafen Zanzibar noch sehr gelähmt; nach Hamburg hat unser Gebiet 1891 nur für 520 276 ℳ, Zanzibar hingegen für 1 819 520 ℳ ausgeführt. Herabsetzung der Frachtsätze unserer subventionierten Dampferlinie, regerer direkter Schiffsverkehr mit Jndien und grössere Verdichtung unseres Zollnetzes zur Verhinderung des ausgedehnten Schmuggels würden zur Hebung des Handels sehr viel beitragen.

Vor allem aber muss die Reichsregierung bemüht sein, durch grössere Stetigkeit und Festigkeit ihrer Kolonialpolitik das deutsche Privatkapital mehr zu kolonialen Unternehmungen zu ermutigen; rechtliche Begünstigungen und Garantien für solche Unternehmungen werden dann das übrige thun. Zwar hat der Reichskanzler neuerdings eine viel kolonialfreundlichere Haltung gezeigt als früher, aber eine nachhaltige Förderung unserer kolonialen Aufgaben ist doch erst durch eine selbständige Organisation unserer kolonialen Leitung zu erwarten, durch die Schaffung eines vom Auswärtigen Amt unabhängigen Kolonialamtes mit einem auch praktisch erfahrenen, klugen und massvollen Kolonialminister. Immerhin lässt sich auch jetzt schon von der Gesamtentwicklung unserer Kolonien sagen, dass sie trotz mancher Fehlschläge sehr erfreulich ist.

Ausserordentliche Vereinssitzung am 28. März 1893. Vorsitzender Herr Dr. *Hans Meyer*. Herr Dr. *Franz Stuhlmann*, der Begleiter Emin Paschas auf seiner letzten Expedition, hält einen Vortrag über „Land und Leute von Uganda“.

Zuerst giebt der Reisende einen kurzen Überblick über den Verlauf der Expedition, die am 26. April 1890 unter Führung Emin Paschas von der Küste nach dem deutsch-ostafrikanischen Seengebiet zur Befestigung des deutschen Einflusses daselbst aufgebrochen war. Über Mbuabua war man nach Tabora, dem ostafrikanischen Handelscentrum, gezogen, und hatte hier mit den Arabern günstige Verträge abgeschlossen. Dann wandte sich der Pascha nordwärts zum Viktoria-Nyansa, den er an seinem Südende erreichte und an dessen Westküste er die Station Bukoba errichtete. Nach einem kurzen Ausflug nach dem nördlich vom See gelegenen Uganda erfolgte der Weitermarsch westwärts durch Karagwe nach dem Albert-Edward-See, an dessen Westküste in Undussuma der Pascha eine Anzahl seiner Soldaten aus der Äquatorialprovinz unter dem Befehle Selim Beys antraf, die er zu bewegen suchte, mit ihm westwärts durch das Congobecken nach Kamerun zu ziehen, nicht aber, wie eine

Zeitlang in Europa behauptet wurde, sich mit ihm der verlassenen Äquatorialprovinz wieder zu bemächtigen oder die sagenhaften, dort zurückgelassenen Elfenbeinschätze zu holen. Nur 183 der Sudanesen mit ihren Weibern und Kindern schlossen sich dem Pascha an, der sich zwar, um den undurchdringlichen innerafrikanischen Urwald zu umgehen, auf dem Weitermarsche nach Nordwesten wandte, sich aber trotzdem bald in dichtem Urwald befand, der das Vordringen der Expedition sehr erschwerte. Da das ganze Land durch die Manyema-Horden der Sklavenjäger vom obern Congo entvölkert und verwüstet worden war, traten in der menschenreichen Karawane bald Nahrungsmangel, Hungersnot und Krankheit ein, die den Pascha zur Umkehr nach Undussuma zwangen. Als hier nun noch eine heftige Pockenepidemie die Reihen der Expedition zu lichten begann, entschloss sich Emin Pascha, Dr. *Stuhlmann* mit den gesunden Leuten nach der Küste zurückzuschicken, um nach Erlöschen der Epidemie mit dem Reste der Expedition und neuangeworbenen Trägern den Zug nach Kamerun zu unternehmen. Am 10. Dezember 1891 erfolgte der Abmarsch Dr. *Stuhlmanns*, der am 12. Februar 1892 in der Seenstation Bukoba ankam, wo er bis zum 14. Mai verblieb, um sich dann auf bisher noch gänzlich unbekannten Pfaden der Küste zuzuwenden, die er am 12. Juli 1892 glücklich erreichte. Im Lager Emin Paschas machte die Pockenepidemie zunächst noch weitere Fortschritte, wie Dr. *Stuhlmann* 10 Tage nach seinem Abmarsch durch ihm nachgesandte Boten erfuhr, und der Pascha selbst wurde von der Krankheit ergriffen. Nach Verlauf von 3 bis 4 Monaten ist er dann aber doch, nachdem er Manyema-Sklaven als Träger angeworben hatte, mit der Expedition nach Westen aufgebrochen und nach den unzuverlässigen Berichten entlaufener Sklaven und Deserteure der Expedition bald darauf von den angeworbenen Manyema-Sklaven ermordet worden, eine Nachricht, der Dr. *Stuhlmann* wenig Glauben beimisst, da er es nicht für unwahrscheinlich hält, dass Emin Pascha eines Tages am obern Congo, von wo aus die Manyemas ihren Weg nahmen, mit diesen zusammen wieder auftauchen wird.

Nach diesen höchst interessanten Mitteilungen wandte sich der Herr Vortragende zu einer eingehenden Schilderung von Land und Leuten von Uganda, die er ja aus eigener Anschauung kennen gelernt hatte. Das hinter der westlichen Hälfte der Nordküste des Viktoria-Nyanza gelegene Hauptland Ugandas ist ein welliges, mit Gras oder dichtem Urwald bestandenes Gebiet, das sein Wasser nach Nordost in den Nil entsendet; weiter nördlich und östlich tritt Steppenvegetation hervor, während der Küstenstreifen und die südwestliche Provinz Buddu mit tropischem Urwald bedeckt sind, in dem auch eine

Tropenfauna zu finden ist. Das Klima des Landes ist trotz seiner grossen Feuchtigkeit recht gesund; schwere Fieber sind selten. Ausser den eigentlichen Regenmonaten März, April, Mai, September, November, Dezember fällt während der Trockenzeit auch hier und dort Regen, so dass an manchen Stellen, wie in der Nähe der Küste, die Vegetation kaum verdorrt. Die Bewohner des Landes, die Waganda, sind Bantu-Neger, deren Zahl von den Reisenden zwischen 1 und 5 Millionen schwankend angegeben wird. Ihre Hautfarbe variiert wie bei allen Negervölkern, doch kann man ein sattes Chokoladenbraun als Grundton annehmen. Die Frauen sind etwas kleiner als die Männer und wie diese ebenfalls von regelmässiger Körperbildung, die sie nicht durch gewaltsame „Verschönerungen" beeinträchtigen. Die Kleidung bildet der togaförmig umgeschlungene „Mbugu", ein durch Klopfen der Rinde von Ficusbäumen hergestellter Stoff, während wohlhabendere neuerdings auch eine Toga aus weissem Stoff und eine weite Hose nach Schnitt der Sudanesen tragen. Ausser dem ca. 1,20 m langen, sich unten keulenartig verdickenden Spazierstock benutzt der Waganda langschäftige Speere als Waffen, die er in die Ferne schleudern oder auch zum Nahkampf benutzen kann; Bogen und Pfeile sind fast unbekannt. Als Verteidigungswaffe dient ein ovaler Schild aus leichtem Holz, das mit einem sehr regelmässigen Bastgeflecht überzogen ist. In allen Industrieerzeugnissen der Waganda, von den Wohnungsräumen bis herab zum Pfeifenkopf prägt sich ein unverkennbarer Schönheitssinn aus; alles ist höchst sauber und symmetrisch hergestellt. Nirgendwo kann man die Einwohner sauberer gekleidet sehen als in Uganda; ja die Seife hat hier schon ihren Einzug gehalten und wird von den Eingeborenen selbst hergestellt. Die Hauptbeschäftigung der Waganda besteht in erster Linie im Ackerbau, der ihnen vor allem Bananen, ausserdem noch Kaffee, Bataten, Bohnen und Zuckerrohr liefert. Weizen und Reis und europäische Gemüse gedeihen gut, werden aber nur von den Missionaren angebaut. Fleisch isst der Waganda nur wenig, ausser den zahlreichen Fischen des Sees. Rindvieh schlachtet man nur auf Kriegszügen, und Hühner werden von den Männern verzehrt. Nur bei den Bewohnern der Insel Sesse soll die Anthropophagie nach den Berichten der Missionare noch häufig vorkommen.

Der Handel Ugandas ist ziemlich beträchtlich, hat aber in den letzten Jahren infolge der unaufhörlichen Bürgerkriege bedeutend nachgelassen. Vor allem bildet das Elfenbein, das zum kleineren Teile aus dem Lande selbst, zum grösseren den Tributsendungen der Nachbarländer entstammt, einen wichtigen Handelsartikel, der fast ausnahmslos seinen Weg zur deutsch-ostafrikanischen Küste nimmt; ausserdem werden noch Kleider-

stoffe und Kaffee ausgeführt. Als Geld dient entweder Zeug und Pulver oder Kaurimuscheln, die die Stelle der Scheidemünzen vertreten und aufgereiht in Schnüren von je 100 Stück in den Handel kommen. Für die kleinen Bedürfnisse des Tages ist ein Markt nahe der englischen Mission eingerichtet, auf dem Rindenstoffe, Bananen, Bataten, Butter, ausgeschlachtetes Fleisch und Salz feilgeboten werden. Das im Lande selbst aus Pflanzenasche gewonnene Salz ist sehr bitter; nur selten kommt besseres aus Uniamwesi, Unjoro oder aus Usongora.

Von den Sitten und Gebräuchen der Waganda hat sich unter dem Einfluss des Muhammedanismus und noch mehr des Christentums vieles geändert, da die Missionare besonders daran arbeiten, die alten heidnischen, für den Ethnologen aber so wichtigen Gebräuche aus der Welt zu schaffen. Vielweiberei ist noch allgemein und die Zahl der Frauen völlig unbeschränkt; während die Reichen viele Frauen haben, kann der arme Bauer oft keine einzige ernähren. König Mtésa soll ihrer 7000 gehabt haben. Obgleich die Sklaverei offiziell abgeschafft ist, werden auch heute noch von jedermann Sklaven gehalten und zu häuslichen Verrichtungen, sowie zur Feldarbeit verwendet. Sie werden im allgemeinen gut und wie zur Familie gehörig behandelt, aber bisweilen auch wieder verkauft. Seit der Vertreibung der Araber aus dem Lande und der Schliessung der deutsch-ostafrikanischen Küste für den Sklavenhandel hat derselbe bedeutend nachgelassen, da jetzt nur die Waniamwesi noch Sklaven kaufen. Ausserdem stehen aber fast alle Waganda zum König und den Häuptlingen im Verhältnis von Sklaven und können von diesen in jeder Weise zur Arbeit und zu Lieferungen herangezogen werden.

Die Regierungsform der Waganda ist oder vielmehr war eine ziemlich komplizierte und geregelte. An der Spitze steht ein „Kabaka“ genannter König, der in seinem absoluten Despotismus durch die von ihm selbst ernannten Grossen des Reiches einigermassen beschränkt wird. Ihm steht die alleinige Entscheidung über Krieg und Frieden und über Leben und Eigentum seiner Unterthanen zu. Als Mitregentin fungiert eine seiner Schwestern, die Lubuga, die nie fehlen darf und aus den Prinzessinnen erwählt wird. In zweiter Linie geniesst die Mutter oder, wenn diese gestorben ist, eine Tante des Kabaka königliches Ansehen. Die zahlreichen Frauen des Königs sind entweder Sklavinnen oder ihm von den zahlreichen Adelsfamilien zum Geschenk gemachte Mädchen, deren Nachkommen die königlichen Prinzen und Prinzessinnen sind. Aus ersteren wird von den obersten Häuptlingen der neue König, der stets noch ein Kind sein muss, gewählt; die übrigen Prinzen werden bis auf wenige getötet. Die Prinzessinnen dürfen nicht heiraten;

nur ausnahmsweise giebt der König als besondere Gunstbezeugung irgend einem Grossen eine derselben zur Frau.

Unter der Bevölkerung des Landes steht der alte Landadel, die Bataka, obenan; aus ihnen werden die Häuptlinge gewählt und auch dem König gegenüber besitzen sie eine gewisse Selbständigkeit. Sie sind die erblichen Besitzer des Grund und Bodens und entstammen wahrscheinlich den von Nordosten eingewanderten Eroberern. Den Hauptbestandteil der Bevölkerung bilden die freien Bauern, die wohl von der durch die Einwanderer unterdrückten Urbevölkerung abstammen und den Adeligen gegenüber zur Arbeitsleistung und Steuerentrichtung verpflichtet sind. Das ganze Land zerfällt in fünf grosse Provinzen, die von angeblich erblichen, grossen Häuptlingen (Bakungu) verwaltet werden. Zu diesen kommen noch als Bakungu die Grosswürdenträger, der Bewahrer der grossen Trommeln und Talismane, der Chef der Canoe-Flotte, die Chefs der Leibgarde u. a. In zweiter Linie stehen die zahllosen Unterchefs, Batongoli, die ebenfalls vom König ernannt werden und denen die unteren Hofchargen, wie der oberste Thürhüter, der Chef der Rindenstofffabrikation, der Reisemarschall, der oberste Sklavenaufseher und der oberste Henker gleichstehen.

Aus dem König, den grossen und einigen kleinen Häuptlingen setzt sich der Rat (Lukíko) zusammen, vor den wichtige Entscheidungen gebracht werden. In den einzelnen Provinzen sind die Häuptlinge Richter über Leben und Tod, ebenso wie es jeder kleinste, nach aussen abgesandte Chef über sein Gefolge ist. Die oberste Berufung erfolgt beim König, der viele Streitigkeiten mit einem natürlichen Rechtsgefühl und nach Gewohnheitsrecht schlichtet. Todesurteile sind jetzt fast abgeschafft; die grossen Massenabschlachtungen, die meist religiös-abergläubischen Zwecken dienten, haben ganz aufgehört. Wenn der König jetzt einmal schlecht träumt oder krank ist, so tötet er nicht mehr, wie noch im Jahre 1888, Tausende von Menschen; und selbst wenn er es einmal möchte, hinderte ihn die Parteibildung daran.

Stirbt ein König, so wird er ein Halbgott; dann und wann fährt seine Seele wohl einmal in eine lebende Person, die unter diesen Umständen an temporärer Raserei wirklich leidet oder doch zu leiden vorgiebt. Sofort nach seinem Tode meldet sich sein Stellvertreter auf Erden, der bald die Stimme des Verstorbenen nachahmt, bald in hohen Fisteltönen spricht. Man glaubt fest an das ewige Leben seiner Könige, vielleicht auch an das der übrigen Menschen, und der Ahnenkultus spielt eine grosse Rolle im geistigen Leben der Waganda. Als Erschaffer der Welt und des Menschen wird der Katonda angesehen, der jedoch wenig Einfluss hat und neben dem die

Welt von zahllosen Göttern beherrscht wird. Der wichtigste von ihnen ist der Gott des Nyanza, der Mukassa, der den See, die grosse Lebens- und Verkehrsader des Landes, beherrscht; er beschützt die Fischer und Bootsreisenden und kann durch seinen Priester, in dem er Aufenthalt nimmt, Böses und Gutes verhängen, ja sogar die Zukunft weissagen. Verkörperungen der Götter durch Idole sind in Uganda wie in ganz Ostafrika unbekannt.

Allgemeine Vereinssitzung am 15. April 1893: Nach der Aufnahme dreier Mitglieder erstattete zunächst der Vorsitzende, Herr Dr. *Hans Meyer*, einen kurzen Bericht über den zu Ostern in Stuttgart abgehaltenen X. deutschen Geographentag. Ausser einer Reihe inhaltvoller Vorträge waren besonders die Berichte einiger Kommissionen wegen der durch sie gewonnenen praktischen Resultate von hohem Interesse. Prof. *Penk-Wien* berichtete über die Arbeiten der Centralkommission für die wissenschaftliche Landeskunde Deutschlands und über die Gründung eines Vereins für deutsche Landeskunde, die auf dem nächsten Geographentag in Bremen (1895) stattfinden soll. Professor *Brückner-Bern* gab einen interessanten Kommissionsbericht über den Stand des Projektes der Herstellung einer Erdkarte im Massstabe 1 : 1 000 000, deren Vollendung für die Kartographie der Erde einen ebenso grossen Fortschritt bedeuten würde, wie ihn die heutigen Karten Mitteleuropas gegenüber denjenigen des 16. Jahrhunderts darstellen; da bereits die Vereinigten Staaten, Spanien und die Niederlande ihre staatliche Beihilfe zugesagt haben, so ist die Hoffnung auf Vollendung des Riesenwerkes eine wohlbegründete. Drittens wurde noch eine Kommission ernannt zur Herbeiführung einer einheitlichen Schreibweise geographischer Namen, wodurch endlich Klarheit in dieser schwierigen Frage der geographischen Rechtschreibung geschaffen werden soll. Die mit dem Geographentag verbundene Ausstellung gab besonders ein höchst instruktives Bild der Kartographie Württembergs in ihrer ganzen Entwicklung und damit der Geschichte der Kartographie überhaupt.

Nach diesem kurzen Bericht nahm Herr Dr. *Diener* aus Wien das Wort zu einem Vortrag über seine Reisen im Central-Himalaya, die er 1892 im Auftrage der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien und der indischen Regierung zum Zweck des Studiums der Triasablagerungen an der tibetanischen Grenze ausgeführt hat. Ihren Ausgangspunkt nahm die Expedition, an der sich von seiten der Geologischen Landesaufnahme in Indien die Herren *C. L. Griesbach* und *C. S. Middlemiss* beteiligten, von der Gesundheitsstation Naini

Tál im Lower Himalaya, einer 2000 bis 3000 m hohen, aus metamorphischem Gestein bestehenden Vorlage des hohen Himalaya im Quellgebiete des Ganges, von wo aus man eine herrliche Fernsicht auf die krystallinische, mit Schnee bedeckte Hauptzone des Central-Himalaya hat. Nach vollendeter Ausrüstung erfolgte am 27. Mai der Aufbruch der aus 7 Dienern, einem Koch, 85 Kulis und 6 Regierungskurieren bestehenden Karawane nach Milam im Quellgebiet der Goriganga, eines Quellflusses des Ganges. Eine Woche lang marschierte man durch die heissen, tiefen Thäler des Lower Himalaya, deren üppige subtropische Vegetation, Hirse, Bananen und Dattelpalmen, mit der Vegetation des sich steil über ihnen erhebenden Hochgebirges in überraschendem Kontraste steht. Den schönsten Schmuck des Gebirges bilden hier die Laubwälder zwischen 7000 und 9000 engl. Fuss Höhe, die vielfach die sogenannte Erscheinung des Waldes über dem Walde bieten; über einem 10 bis 20 Fuss hohen, undurchdringlichen Bambusdickicht erhebt sich erst der eigentliche Hochwald von Kastanien-, Eichen- oder Rhododendronbäumen, die, im Frühling von zahllosen roten und weissen Blüten bedeckt und von Affenherden und Schmuckvögeln belebt, einen überaus reizvollen Anblick bieten. In der imposanten Felsschlucht der Goriganga, in der man fast ununterbrochen Schaf- und Ziegenherden begegnete, die mit Reis und Mehl beladen auf der Wanderung nach Tibet waren, drang man in das Hochgebirge ein und erreichte nach vier Tagen Milam, ein in 3400 m Höhe oberhalb der Baumgrenze gelegenes, nur von Mai bis Oktober bewohntes Dorf, dessen Bewohner den Grenzhandel mit Tibet vermitteln und dadurch zu einem ziemlich beträchtlichen Reichtum gelangt sind.

Während der Vorbereitungen für die Weiterreise unternahm der Herr Vortragende einige Exkursionen in die Nanda-Devi-Gruppe, deren höchster Gipfel eine Höhe von 7821 m erreicht; die grossartige Hochgebirgsscenerie des Gebirgsstocks wird durch den 19 km langen Milam-Gletscher, der dem Aletsch-Gletscher, dem bedeutendsten Alpengletscher, an Ausdehnung nur wenig nachsteht, zu ihren höchsten Effekten gesteigert; zehn sekundäre Gletscher, zwischen denen Dutzende von Granitnadeln in grösster Schroffheit emporragen, ergiessen sich von NO und SW her in den Hauptstrom, der gleich den übrigen grösseren Himalaya-Gletschern mehr dem neuseeländischen oder centralasiatischen als dem alpinen Gletschertypus entspricht.

Da kurz vor dem Weitermarsch Abgesandte der tibetanischen Grenzwache von Barahoti ankamen, die der Expedition den geplanten Besuch von Rimkin Paiar untersagten, entschloss man sich, den unmittelbar nördlich von Milam jenseit der Wasserscheide gelegenen Grenzdistrikt zu besuchen; am 19. Juni er-

folgte der Aufbruch nach Norden, wo man am Südabhang der Bambanag-Kette sehr fossilreiche Triasbildungen entdeckte, deren Ausbeutung die Thätigkeit der Reisenden zwei Wochen in Anspruch nahm. Hierauf wandte man sich östlich in das noch unerforschte Gebiet der Weideplätze von Lochambelkichak und Chitichun, einer geologisch der Klippenzone der Karpathen analogen Region, von wo aus man am 30. Juli wieder in Milam eintraf. Während dieses Teils der Expedition lag kein Biwak unter 14 500 engl. Fuss und 18 Mal wurde in über 16 000 Fuss Höhe biwakiert; Menschen traf man nur an den ziemlich viel begangenen Pässen über die Wasserscheide, nie gewaschen oder gekämmt, in Lumpen gehüllt und trotz der Kälte mit ganz entblösstem Oberkörper. Das ganze Gebiet ist einer der ödesten Teile der tibetanischen Provinz Hundés, das einen ausgeprägten Wüstencharakter trägt; selbst die in der Hochregion des Himalaya unser Krummholz vertretenden Juniperus-Büsche wachsen nur in vereinzelten Beständen und oft sieht man meilenweit kein grünes Fleckchen. Die Schneegrenze liegt auf dem tibetanischen Abhang des Gebirges bereits zu hoch, über 18 000 engl. Fuss, als dass die Gipfel weit in dieselbe hineinragen würden, so dass der Kalkzone des Central-Himalaya die majestätische Grossartigkeit der Gneissmassive südlich der Wasserscheide fehlt. Die Reisenden hatten in den Höhen von über 17 000 Fuss unter dem Einfluss der dünnen Luft, der sich in gesteigerter Herzthätigkeit und Atemnot, nicht aber in eigentlicher Bergkrankheit äusserte, zu leiden; Tag für Tag wehten von Süden her heftige Stürme, die sich gegen Mittag zu orkanartiger Heftigkeit steigerten und Arbeiten im Freien wesentlich erschwerten. Tag- und Nachttemperatur zeigten bedeutende Differenzen, die auch in den beträchtlichen Schwankungen der Wasserführung der Gletscherbäche zur Tag- und Nachtzeit zum Ausdruck kamen. Während die meisten Bäche in den frühen Morgenstunden bequem durchwatet werden konnten, schwollen sie bald nach Sonnenaufgang oft sehr rasch zu mächtigen Flüssen an, die eine Passage unmöglich machten.

Von Milam aus versuchte nun die Expedition nach Osten in das Gebiet von Lissar einzudringen; da sich aber die Pässe für Lasttiere ungangbar erwiesen und Kulis hier nicht aufzutreiben waren, musste man den Plan aufgeben. Glücklicherweise langte gerade jetzt die Erlaubnis der Regierung von Simla an, die der Expedition gestattete, auch gegen den Willen der Tibetaner in die streitigen Grenzgebiete von Rimkin Paiar einzudringen, weshalb man den ursprünglichen Plan wieder aufnahm und am 13. August nach Norden aufbrach. Nachdem mit der tibetanischen Grenzwache bei dem Weideplatz Laptal ein gütliches Abkommen erzielt worden war, erfolgte der Weiter-

marsch in nordwestlicher Richtung immer nahe der Wasserscheide, die hier aus kahlen Schiefer- und Sandsteinbergen vom 17—18 000 Fuss Höhe besteht, und vom Weideplatz Barahoti aus in südlicher Richtung der Abstieg nach dem Thalboden von Rimkin Paiar (13 770 e. F.). Im Nordosten überragt das Thal eine ausgedehnte Flucht schroffer Triaskalkwände, deren Fossilreichtum diesen Punkt zu einer der geologisch interessantesten Örtlichkeiten in Gurhwal macht. Während anderwärts innerhalb der Kalkzone des Central-Himalaya die Vegetation sehr zurücktritt, erquicken hier grüne Alpenmatten mit Anemone, Ranunkulus, Silene, Saxifraga, Draba und selbst Edelweiss das Auge. An windgeschützten Stellen wächst am Wasser Weide und Birke, bisweilen zu baumartiger Höhe, bis 14 000 Fuss, während die eigentliche Baumgrenze im Central-Himalaya zwischen 11 und 12 000 Fuss liegt. Zwei Wochen, während deren unaufhörlicher Regen vom Himmel strömte, verweilte d e Expedition in Rimkin; dann marschierte man weiter in da:s Thal der Dhauli-Ganga, des anderen Quellflusses des Ganges, und machte von dort einen Abstecher nach Norden zum Niti-Pass, dem am meisten benutzten Übergang von Gustuval nach Tibet. Den Rücken des Passes und seine Umgebung fand man bis 17 300 Fuss mit glacialen Geschieben des oberkarbonischen Quarzites überstreut, in gleicher Weise wie man es auch bei der ersten Expedition in der Umgebung von Chitichun bis 18 000 Fuss Höhe zu beobachten Gelegenheit gehabt hatte. Da jetzt aber diese Gesteine nur im Süden der Wasserscheide anstehend vorkommen, weist jene Thatsache darauf hin, dass die heutige Lage der Wasserscheide mit jener zur Glacialzeit keineswegs zusammenfällt. Auch anderwärts wurden als Spuren einer Eiszeit im Hochgebirge mächtige Reste alter Moränen, die im Thale der Dhauli-Ganga bis 8200 Fuss herabgehen, vorgefunden, während orographische Merkmale einer ehemaligen Vergletscherung, vor allem Seen glacialen Ursprungs, merkwürdigerweise nirgends entdeckt werden konnten.

Am 11. September wurde der Rückweg aus dem Hochgebirge durch das Thal der Dhauli-Ganga angetreten; soweit es im Hochgebirge liegt, ist das Thal eine enge, von schroffen Wänden begrenzte Felsschlucht, die nur ausnahmsweise von unbedeutenden Weitungen der Thalsohle unterbrochen wird, eine Erscheinung, die bei allen Flussthälern des krystallinischen Hochgebirges, vor allem bei den Seitenthälern zu finden ist. Auch die allgemeine Steilheit der Gehänge ist eine viel grössere als in den alpinen Querthälern und die Thalbildung macht durchweg den Eindruck grösserer Unfertigkeit, als wollte sie das jüngere Alter des Himalaya als Kettengebirge gegenüber den Alpen widerspiegeln. Am 7. Oktober traf der Reisende

ohne besonderen Zwischenfall wieder in Naini Tál, dem Ausgangspunkte der Expedition, mit allen seinen Sammlungen ein.

Allgemeine Vereinssitzung am 28. Oktober 1893. Der Vorsitzende, Herr Dr. *Hans Meyer*, dankt zunächt dem bisherigen ersten Vorsitzenden, Herrn Professor Dr. *Ratzel*, und dem bisherigen Schriftführer, Herrn Oberlehrer *Lungwitz*, für ihre langjährige Mühewaltung, worauf sich die Versammlung zum Ausdruck ihres Dankes vom Platze erhebt, und gedenkt dann in ehrenden Worten des im vergangenen Sommer verstorbenen Ehrenmitgliedes und Mitbegründers des Vereins, des Herrn Professor Dr. *Henry Lange*. Hierauf hält Herr Geh. Regierungsrat Professor Dr. *Launhardt* aus Hannover einen Vortrag über den Nordostseekanal.

Die Bestrebungen, eine direkte Schiffahrtsverbindung zwischen Nord- und Ostsee zu schaffen, sind hervorgerufen durch den Umstand, dass die Fahrt um Jütland herum viel Zeit kostet und sehr gefahrvoll ist. Schon seit mehr als 500 Jahren hat man daher die Herstellung einer solchen direkten Verbindung ins Auge gefasst. Der erste Schritt dazu geschah im Jahre 1395 durch Eröffnung des Stecknitzkanals, der einen direkten Weg zwischen Lauenburg und Lübeck dadurch herstellte, dass er die in die Trave mündende Stecknitz und die in die Elbe mündende Delvenau durch ein Kanalstück verband. Es ist dies vielleicht der erste Schiffahrtskanal Europas. Allein die Abmessungen des Kanals erwiesen sich bald als zu klein, und es regte sich daher der Wunsch, an dieser Stelle einen Kanal zu besitzen, der auch grössere Schiffe aufzunehmen vermöchte. Aber erst ganz neuerdings hat dieser Wunsch Aussicht, erfüllt zu werden, und zwar durch den Bau des Travekanals, für den 27 Millionen Mark bestimmt sind. Auch erkannte man schon früher, dass der westliche Ansegelungspunkt des Kanals zu tief landeinwärts lag, und so tauchte denn eine ganze Anzahl Pläne auf, die alle das Bestreben zeigten, diesen Punkt näher an die Nordsee zu verlegen. 15 Linien wurden nach und nach vorgeschlagen; ihre westlichen Endpunkte lagen zwischen Ribe und Husum an der freien Nordsee oder zwischen Glückstadt und Brunsbüttel an der Unterelbe, ihre östlichen in den Meeresbuchten der Küste zwischen Kolding und der Neustädter Bucht. Etwa in der Mitte dieser Linien verläuft der Eiderkanal (oder Schleswig-Holsteinische Kanal), der 1777 bis 1785 von Christian VI. von Dänemark für 9 Millionen Mark erbaut wurde. Er steigt von Holtenau in der Kieler Bucht durch 3 Schleussen bis zum Flemhuder See hinauf, benutzt von hier aus die Eider bis zu den Obereiderseen und steigt dann durch

2 Schleussen zu diesen Seen hinab. Durch eine dritte nordwestlich von Rendsburg gelegene Schleusse gegen den Flutwechsel der Untereider abgeschlossen, folgt er sodann der Untereider bis Tönning an deren Mündung in die Nordsee. Seine Gesamtlänge beträgt 173 km, seine Breite 31 m, seine Tiefe $3^1/_2$ m. Er wird gegenwärtig von jährlich 4500 Schiffen benutzt. Da sich indes herausstellte, dass er nicht tief und breit genug war, so wurde ursprünglich in Aussicht genommen, ihn zu vertiefen und zu verbreitern, dies erwies sich aber als unthunlich, da die Landbarre vor der Eidermündung leider nicht dauernd zu beseitigen war. So wurde denn 1864 der Plan eines neuen Nordostseekanals gefasst, namentlich da man inzwischen (seit 1848) auch die militärische Bedeutung einer direkten Kanalverbindung würdigen gelernt hatte. Oberbaurat *Lenze* legte einen Entwurf vor, wonach der Kanal von der Unterelbe nach Eckernförde durchgeführt werden sollte, jedoch das preussische Kriegsministerium bestand darauf, dass der Kanal von der Kieler Bucht ausgehen müsse. So wurde eine Umarbeitung des Entwurfes nötig, die sich durch die Ereignisse von 1866 und 70 sehr verzögerte. Erst 1878 wurde die Frage durch den Rheder Dahlström wieder aufgenommen: er wies die Ertragsfähigkeit eines holsteinischen Seenkanals nach und bemühte sich auch in Verbindung mit einem Bauunternehmer Vering um die Bildung einer Aktiengesellschaft, wobei er auf die Unterstützung des Reiches rechnete; inzwischen war aber beim Reiche selbst der Entschluss gereift, den Bau in die Hand zu nehmen. Am 16. Mai 1886 wurde die Vorlage der Regierung durch den Reichstag genehmigt. Die Kosten waren auf 156 Millionen Mark veranschlagt, wozu Preussen 50 Millionen Mark im voraus hergeben sollte, und zwar solange zinslos, als das Reich für seine Zinsforderung noch nicht gedeckt sei; Dahlström wurde für seine Ansprüche entschädigt. Alsbald wurde nun auch eine kaiserliche Kanalbau-Kommission mit dem Sitze in Kiel ernannt. Für den Bau wurden folgende Bestimmungen festgesetzt: Der Kanal wird von Brunsbüttel an der Elbmündung über Rendsburg nach Kiel geführt und erhält eine Länge von 98,65 km, der Durchstich erfolgt in Meereshöhe, mit Schleussen an beiden Enden. Die Abmessungen des Kanals sind: 9 m Tiefe, 22 m Sohlenbreite, 65 m Spiegelbreite. Der Kanal ist durchgängig zweischiffig anzulegen, d. h. so, dass zwei Ostseedampfer von 6 m Tiefgang und 12 m Breite einander überall ausweichen können; in Wirklichkeit aber können nicht bloss zwei Ostseedampfer, sondern sogar auch ein Ostseedampfer und ein deutsches Kriegsschiff aneinander vorüberfahren. In der Regel hat jedoch die Kreuzung nur an den Ausweichestellen stattzufinden; hier können aber auch zwei

grosse Kriegsschiffe kreuzen. In 8 Jahren muss der Bau vollendet sein. Am 3. Juni 1887 wurde bei Holtenau der Grundstein gelegt, und die Arbeiten sind so planmässig gefördert worden, dass der Kanal zur bestimmten Zeit dem Verkehr übergeben werden kann.

Wer nach Vollendung des Kanals im Jahre 1895 von Hamburg aus in einem Tage den Kanal besuchen will, fährt zuerst früh nach Brunsbüttel; dieser Ort, der vor Beginn des Baues etwa 800 Einwohner hatte, wird wohl nie eine grössere Bedeutung erlangen. In Brunsbüttel kommt man um 9 Uhr früh an. Die Elbe fliesst hier westlich, das Fahrwasser ist hart am Nordufer. Dort mündet der Kanal unter spitzem Winkel ein. Zunächst musste an dieser Stelle, und zwar auf niedrig gelegenem Marschboden, eine grosse Einfahrtschleusse gebaut werden. Den Boden derselben bildete eine Betonlage von gewaltiger Ausdehnung, die nach und nach zu einer grossen Steinplatte erhärtete; auf diese Platte wurden dann die Mauern der Schleusse aufgesetzt. Die Schleusse hat zwei nebeneinander liegende Kammern von je 150 m Länge (etwa der Länge des Leipziger Marktplatzes) und je 25 m Breite. In der Mitte sind zwei Sicherheitsthore. Es ist dies das grösste Schleussenbauwerk der Welt: nirgends findet man 2 so grosse Schleussenkammern nebeneinander. Während der Flut ist die Schleusse geschlossen und bleibt es auch noch bei eintretender Ebbe, bis diese auf den Wasserstand des Kanals gesunken ist. Dann werden (auf etwa 3 bis 4 Stunden) die Thore geöffnet. In je 24 Stunden fliessen auf diese Weise von der Ostsee her 8 Millionen kbm Wasser ab, so dass etwa alle 6 Tage das Wasser sich erneuert. Dies ist sehr wichtig für die Schiffbarkeit des Kanals, weil durch die von der Ostsee her entstehende Strömung und den Salzgehalt des einströmenden Wassers das Zufrieren des Kanals erschwert wird. Der Kanal wird nämlich so lange eisfrei bleiben, als auch die Kieler Bucht kein Eis hat. Nun hat eine 44 jährige Beobachtung ergeben, dass die Kieler Bucht in 25 Jahren ganz eisfrei und im Durchschnitt nur 14 Tage lang durch Eis jährlich gesperrt war.

Der Dampfer, der auf unserer Besichtigungsfahrt uns nach Brunsbüttel gebracht hat, findet die Schleusse geschlossen, weil die Flut schon 1 m gestiegen ist. Vor der Schleusse liegen 2 Hafendämme, die den Vorhafen einschliessen. Hier ist für die einfahrenden Schiffe ein sicherer Aufenthalt. Da die Schleusse nach der Elbe zu geöffnet war, so erfolgt die Einfahrt in die Kammer, und zwar wird das Schiff durch die rechte Kammer hindurchgeschleusst; so wird also auch hier, wie überall, rechts ausgewichen. Nun werden die Thore durch Wasserdruckmaschinen geschlossen; dann wird das Wasser aus der Kammer

abgelassen durch sogenannte Umläufe, die in den Umfangswänden der Schleusse angelegt sind, und deren Querschnitt beträchtlich genug ist, um selbst einen Erntewagen hindurchzulassen. Sie können durch eiserne Schützen geschlossen werden. Danach werden die Thore geöffnet und das Schiff fährt langsam in den 500 m langen, 200 m breiten Binnenhafen ein, der rings von Quais eingefasst und dessen Ostseite für die Marine, dessen Westseite für die Verwaltung und den Handelsverkehr bestimmt ist. Das ganze Gelände ist bis auf 1 1/2 m über höchste Flut erhöht, am Kopfe des einen Hafendammes ragt ein Leuchtturm empor. Nunmehr beginnt die Fahrt mit einer Geschwindigkeit von 10 km in der Stunde, also etwa so schnell wie mit der Pferdebahn. Der Hafen verengt sich nach und nach auf Kanalbreite. Es folgt nun zunächst die von 2 Dampfbooten besorgte Fähre zwischen Itzehoe und Brunsbüttel. Solche Fähren giebt es auf der ganzen Kanalstrecke 12, die meisten mit Dampf, einige auch mit der Hand betrieben. Nach einer halbstündigen Fahrt im Kanal kommt man an den Übergang der Eisenbahn von Itzehoe nach Heide, der durch eine mächtige Drehbrücke vermittelt wird. Die Landschaft ist hier wenig reizend, nur weidende Viehherden zeigen sich in der Nähe und in weiterer Entfernung Baumgruppen und Gehöfte. Bald kommen wir durch ein Moor, mit einem See, dem Kudensee, in der Mitte. Der Bau des Kanals durch diesen See hindurch war schwierig. Zunächst mussten zwei Sanddämme aufgeschüttet und so lange erhöht werden, bis sie auf dem festen Untergrunde des Moores ruhten, dann wurden durch einen Dampfbagger mit daneben liegendem Schiffe die zwischen diesen beiden Dämmen emporquellenden Schlammmassen in breiartigem Zustande in Röhren gepresst und aus diesen auf das niedrige Moor entleert. Sobald sie ausgetrocknet sind, lassen sie sich in Kultur nehmen. Eine Viertelstunde weiter kommen wir zur ersten Ausweichestelle. Jetzt wird die Gegend freundlicher: westlich am Horizonte erscheint der Flecken Burg (wegen seiner hübschen Lage von genügsamen Naturfreunden Holsteins Nizza genannt). Nun folgt ein Sandrücken, der die Wasserscheide zwischen Elbe und Eider bildet. Die Ufer werden jetzt immer höher, wir fahren in einer tiefen Schlucht dahin! Hier arbeiteten während des Baues 8 Trockendampfbagger, deren jeder zwei Eisenbahnzüge zu beladen hatte. Ist der eine beladen, so beginnt er sich an den Rändern der Schlucht im Zickzack emporzuarbeiten, während der andere, oben entladen, wieder zur Schlucht herabsteigt. Von den auf diese Weise emporgeschafften Erdmassen sind etwa 2 000 000 kbm benutzt worden zur Anschüttung der Brückenrampen, über welche die Eisenbahn von Neumünster nach Heide führt. Diese Brücke, bei Grünthal gelegen, ist ein

sehr reizvolles Bauwerk, ja wohl die schönste Eisenbahnbrücke Deutschlands. Ihre Länge beträgt einige Meter mehr als die des Leipziger Marktplatzes, ihre Höhe 42 m (etwa so viel wie die Höhe unseres Rathauses), der Scheitel ist noch 11 m höher. Die grössten Schiffe der deutschen Marine brauchen nur das oberste Stück des Mastes, die sogenannte Oberbramstenge, zu senken, um hindurchfahren zu können. Der Kanal geht jetzt aus der nördlichen in eine ostnordöstliche Richtung über, und wir gelangen nunmehr in die Niederung eines kleinen Flüsschens, der Gieselau. Bald darauf kommen wir in das Reitmoor, in dessen Mitte der Meckelsee liegt; hier ist abermals eine Ausweichestelle, zugleich auch ein Haltepunkt. Wir legen an und steigen aus, um dem in der Nähe befindlichen Barackenlager einen Besuch abzustatten. Das Hauptgebäude des Barackenlagers enthält zunächst einen Speisesaal, in dem früher auch Gottesdienst gehalten wurde, während man jetzt zu diesem Zwecke eine eigene Kapelle erbaut hat. An den Speisesaal schliessen sich auf der einen Seite die Waschküche und die Lagerräume, auf der anderen Seite die Gastzimmer für Besucher und Beamte. Hierauf folgen: die Wohnung des Bauverwalters, des Arztes, ein Raum für Desinfektion, ein Badezimmer und eine Stube für leicht Erkrankte, sodann Schlafbaracken. Das Ganze ist eingefriedigt und mit einem Thorwärterhause versehen. Nachts macht ein Wächter seinen Rundgang. Die Thore werden abends geschlossen; morgens ertönt für die Mannschaften der Weckruf, dann geht es auf die Baustellen hinaus, wohin den Arbeitern auch Frühstück und Vesper gebracht wird. Hausierern und ähnlichen Leuten ist der Zugang zu den Baracken verboten, um die Arbeiter gegen Ausbeutung zu schützen. Alles macht einen sehr freundlichen Eindruck. Die Arbeiter zahlen für Wohnung, Heizung, Wäsche, Morgenkaffee und Mittagessen täglich 60 Pfennig und haben so bei einem täglichen Durchschnittsverdienst des gewöhnlichen Arbeiters von 3,30 Mark, der Handwerker und Steinzubringer von mehr als dem Doppelten, reichlich Gelegenheit, zu sparen. Die Unternehmer schicken die Ersparnisse der Leute kostenlos in deren Heimat und verzinsen die eingezahlten Summen mit 7 %. Schiedsgerichte, in denen sowohl Arbeitnehmer wie Arbeitgeber vertreten sind, entscheiden über entstandene Streitigkeiten. Branntweingenuss ist nicht verboten, dagegen werden Trunksüchtige von der Arbeit entfernt. Die sämtlichen Baracken fassen etwa 4000 Mann, der Rest der Arbeiterschaft ist in den benachbarten Dörfern, in Rendsburg und in Kiel untergebracht. Durchschnittlich werden etwa 8000 Arbeiter beschäftigt. Nur die ausgiebige Verwendung von Maschinen hat es ermöglicht, den Bestand der Arbeiterschaft auf so mässiger Höhe zu halten. Die Beamtenschaft

besteht aus 57 höheren Baubeamten, 8 höheren Verwaltungsbeamten und 300 Unterbeamten.

Während wir den Bau besichtigt haben, ist eins der grossen Kriegsschiffe unserer Flotte angekommen. Nun geht die Fahrt weiter; der Kanal nähert sich immer mehr der Eider; bald ist nur noch ein Damm zwischen Kanal und Fluss; über den Damm hinweg sieht man Masten und Schornsteine. Wir nähern uns jetzt Rendsburg: es geht zuerst unter einer Drehbrücke für eine Chaussee hinweg, dann unter zwei nebeneinander liegenden Drehbrücken für die Eisenbahn mit Verbindungsgleis nach dem Rendsburger Bahnhofe. Hier legen wir an, besteigen einen Wagen und fahren durch Rendsburg nach dem Bahnhofshotel, von da zur Schleusse an der unteren Eider; diese Schleusse ist jetzt von 3 auf 5 m vertieft. Nun geht es wieder zurück zum Schiff und mit ihm in den Audorfer See. Der Kanal folgt von den Seen ab dem alten Eiderkanale, schneidet dabei aber viele Krümmungen ab. Hier hat auf nassem Wege (durch Nassbaggerung) eine Vertiefung der Sohle um $12^1/_2$ m stattgefunden. Das Schiff fährt jetzt häufig an schönen Buchenwaldungen, einzelnen Baumgruppen und Dörfern vorüber. Gegen 7 Uhr abends gelangen wir an die Stelle, wo die Eider von Süden her in den Kanal einmündet. Sie tritt hier aus dem Flemhuder See, dessen Spiegel um 7 m gesenkt werden musste. Am Südende des Sees stürzt das Wasser 7 m tief herab. Die Fallkraft wird benutzt, um Turbinen zu treiben, die ihrerseits wieder die Motoren für die elektrische Beleuchtung des Kanals in Bewegung setzen. Bisher zeigte der Kanal schlanke Kurven; von jetzt ab werden die Kurven schärfer. Bald kommen wir nun zur Brücke von Levensau. Inzwischen ist es $8^1/_2$ Uhr geworden, schon sind die Laternen angezündet. Nunmehr nähern wir uns der Einfahrtschleusse bei Holtenau, die genau so eingerichtet ist wie die von Brunsbüttel. In der Regel ist sie geöffnet, geschlossen nur bei Sturm und Nippflut. Auch hier haben wir einen geräumigen Binnen- und einen grossen Vorhafen. Dann folgt die Kieler Bucht, die von hohem landschaftlichen Reize ist. Stolze Schiffe ankern hier. Jetzt vorbei am Kieler Handelshafen, den Quais und Uferstrassen.

Die Fahrt ist zu Ende. Sie hat 13 Stunden gedauert, Der Kieler Hafen hat viele Vorzüge: er ist reichlich tief, seine Tiefe ist gegen Versandung geschützt, er hat guten Ankergrund und seine hohen Ufer bieten Schutz gegen Sturm; besonders geschützt gegen Stürme ist der Teil, wo der Kanal ausmündet, bis Friedrichsort. Auch gegen feindliche Angriffe ist der Kanal gesichert und zwar durch Befestigungsanlagen bei Neuwerk (Elbmündung) und in der Kieler Bucht. Was aber den Kieler Hafen für den Nordostseekanal besonders wertvoll macht, ist

der Umstand, dass das östliche Ansegelungsgebiet des Kanals durch ihn das denkbar günstigste wird; nicht ganz so günstig ist die Ansegelung von Westen; hier ist auf eine kurze Strecke Baggerung nötig. Diese Sicherheit der Ansegelung ist der erste grosse Gewinn, den der Kanal der Schiffahrt bringt. Ein zweiter Gewinn ist die Verkürzung der Fahrt, die bei seiner Benutzung erreicht wird. Beide bewirken eine Ersparnis an Versicherungskosten für die Schiffe. Die Verkürzung der Fahrt beträgt für die östlich von Rügen bis Hamburg hin gelegenen Häfen 425 Seemeilen, für die belgischen und holländischen Häfen 237 Seemeilen, das macht bei Dampfern für die Fahrt nach Hamburg 45 Stunden, für die atlantische Fahrt 22 Stunden, für die Fahrt nach Hull 16 Stunden; Segelschiffe ersparen nach Hamburg 6 Tage, nach Hull $2^1/_2$ Tage. Es ist darum eine grosse Frequenz des Schiffsverkehrs sicher zu erwarten, und dies wieder gestattet die Ansetzung einer niedrigen Kanalabgabe. Die Denkschrift der Regierung hat nun berechnet, dass unter dieser Voraussetzung eine Abgabe von 75 Pfennig für die Registertonne genügen würde. Aber die Ansätze dieser Denkschrift sind der Vorsicht halber überall sehr niedrig genommen. Nach fachmännischem Urteile sind sie weit höher zu greifen, selbst wenn der Verkehr nach und von Hull ausser Ansatz bleibt. Würde aber dieser Verkehr sich dem Kanale zuwenden, so würden sich die Verhältnisse noch weit günstiger gestalten. Wahrscheinlich wird eine grossartige Entwicklung der Küstenschifffahrt zwischen Nord- und Ostsee die Folge der Eröffnung des Kanals sein. Nach Sartori würde bei einer Abgabe von nur 60 Pfennig für die Registertonne die Verzinsung schon 4% übersteigen. Darin liegt die wirtschaftliche Bedeutung des Kanals.

Auch seine miltärische Bedeutung ist nicht gering zu veranschlagen. Zwar hat Moltke 1873 geäussert, er ziehe eine Vergrösserung unserer Flotte dem Baue eines Kanals vor, aber 1883 hat er sich dahin verbessert, dass der Nordostseekanal die Stärke unserer Flotte verdoppeln werde, weil er gestatte, ungesehen vom Feinde unsere gesamte Flotte in kurzer Zeit je nach Bedürfnis aus der Nordsee in die Ostsee oder aus der Ostsee in die Nordsee zu werfen: in der That kann in 16 Stunden die deutsche Kriegsflotte aus Kiel durch den Kanal nach der Helgoländer Bucht gelangen und sich dort mit dem von Wilhelmshaven her ansegelnden Geschwader vereinigen.

Endlich ist noch die ideelle Wichtigkeit des Kanals hervorzuheben: Der Nordostseekanal ist die grossartigste Seeschiffahrtsanlage der Welt. Am ehesten gestattet er noch einen Vergleich mit dem Suezkanal; allein dieser hat keine so grossartigen Schleussen- und Brückenbauten, zeigt auch nicht die

Gediegenheit der Ausführung wie der Nordostseekanal. Der Nordostseekanal wird sogleich einen Verkehr haben, wie ihn der Suezkanal jetzt erreicht. Einige andere Kanäle, so der von Amsterdam nach der Nordsee (Ymuiden) und der von Liverpool nach Manchester, sind zwar etwas breiter, dafür aber viel kürzer, ganz abgesehen davon, dass eine spätere Verbreiterung des Nordostseekanales ausdrücklich vorgesehen ist, indem längs des ganzen Kanales ein Streifen von 10 m Land zu diesem Zwecke erworben wurde. Der Kanal von Korinth ist nur 6 km lang. Auch den Vergleich mit den beiden Weltmeerkanälen Mittelamerikas braucht der Nordostseekanal nicht zu scheuen; der Panamakanal ist jetzt eine grosse Ruine, die prachtvollen Landhäuser der Unternehmer werden gegenwärtig bewohnt von Chinesen und Negern, der Kanal ist verschlammt, Lokomotiven, Baggermaschinen etc. sind verrostet und verdorben; die Regierung von Kolumbia, der dieses Material zugefallen ist, kann froh sein, wenn sie es als altes Eisen an den Mann bringt. Auch der Nikaraguakanal hat ein klägliches Fiasko gemacht. Nachdem er etwa 20 Mill. Mark verschlungen, hat jetzt die nordamerikanische Kanalgesellschaft ihre Zahlungen eingestellt Wir können darüber in Europa nur froh sein. Nach den ostasiatischen Gewässern haben wir jetzt gegenüber New-York doch immer noch einen Vorsprung von 150 Seemeilen; kommt der Nikaraguakanal doch noch zu stande, so hat New-York Hamburg gegenüber nach demselben Ziele einen Vorsprung von 2700 Seemeilen!

Überblicken wir jetzt nochmals das, was bisher am Nordostseekanal erreicht worden ist, so können wir auf diesen Erfolg deutscher Arbeit stolz sein: die Baufristen sind bis jetzt pünktlich eingehalten worden, die Unternehmer haben sich mit Gewissenhaftigkeit der ihnen übertragenen Aufgaben entledigt, die Bausummen sind nicht überschritten worden, die Verwaltung hat den in sie gesetzten Erwartungen vollständig entsprochen. Der Bau des Kanals zeigt, was deutsche Arbeit, geschult durch praktische Erfahrung, befruchtet durch die Lehren der Wissenschaft, geleitet durch feste Willenskraft und durchgeführt in strammer Ordnung, zu leisten vermag. So wird an dem Bauwerke der Ausspruch wahr werden, den Kaiser Wilhelm bei der Grundsteinlegung gethan hat:

Zur Ehre des geeinigten Deutschlands,
Zu seinem wachsenden Wohle,
Als Zeichen seiner Macht und Stärke.

Allgemeine Vereinssitzung am 21. November 1893. Vorsitzender Herr Dr. *Hans Meyer*. Nach der Aufnahme von acht Mitgliedern wird Herr Gymnasiallehrer Dr. *Ruge* durch

Akklamation zum zweiten stellvertretenden Schriftführer gewählt. Hierauf hält Herr Dr. *Oskar Baumann* aus Wien einen Vortrag über seine Reise durch das Massailand und zu den Nilquellen.

Im Oktober 1891 verliess Dr. Baumann Europa, um zunächst im Hafen von Tanga die nötigen Träger anzuwerben, eine wichtige und schwierige Aufgabe, die ihm aber durch seine persönlichen Bekanntschaften sehr erleichtert wurde. Am 15. Januar 1892 begann mit 60 Soldaten und 140 Trägern der Abmarsch, zunächst längs des Nordfusses von Usambara nach dem Paregebirge, von da nach Unteraruscha, einem wichtigen Knotenpunkte der Karawanen. Von hier sollte der Marsch ins Steppengebiet beginnen. Die eigentümlichen Verhältnisse, die damals im Massailande bestanden, zwangen ihn, auf Beschaffung möglichst grosser Mengen Proviant bedacht zu sein. Die Massai sind hamitische Nomaden, die von Viehzucht und Viehraub leben. Nun wütete damals in ganz Ostafrika eine verheerende Viehseuche, durch die das Volk fast alle seine Rinder verlor. Der Ackerbauer kann sich nach einem solchen Viehsterben wieder erholen; diese Nomaden aber mussten die verschont gebliebenen Rinder aufzehren und gerieten so ins Elend. Infolgedessen verliessen sie vielfach die weiten, von ihnen durchstreiften Gebiete, die Gegend verödete, und der Reisende war auf das angewiesen, was er mit sich führte: Durrah und Hülsenfrüchte, in Säcken auf Lastesel verpackt. Am 18. Februar ging es gegen Westen, und schon am nächsten Tage wurde die Höhe des Massaiplateaus erreicht. Jetzt hörte jede Spur des Weges auf; ferne, inselartig sich aus der buschbedeckten Steppe erhebende Felsberge waren die einzigen Landmarken. Der ursprünglich befürchtete Wassermangel trat glücklicherweise nicht ein, weil die Regenzeit früh und kräftig eingesetzt hatte. Bald zeigten sich die ersten Massai: einige verhungernde Krieger, vom Honig der Waldbienen sich nährend, auf einem Kriegszuge begriffen. Nun ging es durch die von vielen Rhinocerossen belebte Wildnis von Balanga nach Umbugwe, wo man wieder auf sesshafte Bevölkerung stiess. Am 2. April gelangte man aus der Wildnis in eine völlig offene Ebene, jenseit deren sich ein 400 bis 600 m hoher nordsüdlich verlaufender Steilabfall erhob, der Rand jenes grossen ganz Ostafrika durchziehenden Grabens. Hier hatte die Expedition ein Gefecht mit den Eingeborenen, das aber durch Vermittlung eines Elephantenjägers mit einem Frieden endigte. Bald darauf wurde ein Fluss, der vom Gebirge herab dem Manjarasee zuströmt, überschritten und man gelangte an das Südende des Sees. Der Manjarasee, in der Sohle des ostafrikanischen Grabens gelegen, ist ein Salzseebecken, an dessen Ufern grosse Mengen von Strandsalz ausblühen. Das ungeniessbare Wasser unter-

hält ein reiches Tierleben an Schnecken und Muscheln, wie die vielen Flamingos und Silberreiher beweisen. An das Nordende stösst ein schönes, gut bewässertes Hochplateau, das fast unbewohnt ist. Die meisten Massai wohnen in Ngorongoro, einer alten Kratersenkung. Weiter gegen Westen kam die Expedition ganz unvermutet an eine kolossale Spalte; ihr Boden ist von dem Salzgewässer des Eiassisees eingenommen, dessen blauer Spiegel aus einer Tiefe von wohl tausend Metern heraufglänzt und der unter dem Spiegel des Viktoriasees liegt. Durch anstrengende Märsche und fortwährende Fleischkost waren viele Leute der Expedition an Dysenterie erkrankt; es war daher sehr willkommen, dass man am 2. April nach einer Landschaft Elmarau kam, wo ackerbauende Neger (Waschaschi) ihre Wohnsitze hatten und es daher auch wieder Pflanzenkost gab. Am 12. April wurde bei Katoto am Speke-Golf der Spiegel des Viktoria-Nyanza erblickt. Es war Dr. B.'s Absicht, die östliche Küste des Sees zu erforchen. Zuerst fuhr man nach der dichtbewohnten, waldreichen Insel Ukerewe. Von da wurde ein Abstecher nach der Insel Ukara gemacht. Eine tiefe fjordartige Bucht umgehend, gelangte die Expedition dann nach Uaschi, von da nach Ngoroïne an der englischen Grenze. Von Ngoroïne ging es südlich nach Usukuma, dessen Bewohner bereits zu den Wanyamwesi gehören. Hier sprechen die Eingebornen Suahili; sie haben gut erhaltene Felder und treiben Handel nach der Küste. In Meatu, dem äussersten Vorposten der Wasukuma nach der Steppe zu, stiess die Expedition auf eine kleine Kolonie von Elephantenjägern. Von dort sollte ein kleiner Vorstoss nach dem Südufer des Eiassisees gemacht werden; allein man gelangte nur bis zum Nyarasagraben, der südlichen Fortsetzung des Sees, weil der Weg durch die öde, vegetationslose, mit salziger Luft erfüllte Salzsteppe äusserst beschwerlich war. Hier fand man sehr reichliche Ausblühungen von Kochsalz (sog. Nyarasasalz). Dies ist für die Kolonie wichtig, weil sonst meist nur Bittersalz ausblüht. Dann ging es nach Mwansa am Bukumbigolfe. Eigentlich hätte nun Dr. B. seiner Instruktion gemäss wieder ins Gebiet der Massai eindringen müssen; allein er entschloss sich, nach Westen abzubiegen, um womöglich die Frage der Nilquelle zu lösen. B. wollte zunächst den äussersten Punkt erreichen, bis zu dem der Nil bisher bekannt war, und von da aus alsdann weiter gegen die Quelle vordringen. Zuerst zog man nach Usindscha, wo schmiedekundige Neger wohnen und roten Eisenstein zu Hacken verarbeiten, die man als Geld benutzt. Hier gab es viele Sandflöhe; alltäglich starben Eingeborene an den durch sie verursachten Wunden. Bei Amranda wurde der Viktoriasee verlassen und nun direkt westlich nach dem Despotenreiche Ussui mar-

schiert. Der Häuptling erhebt heute noch Wegzoll; der Expedition gegenüber that er es jedoch nicht; im Gegenteil stellte er ihr Wegweiser, daher sie überall freundliche Aufnahme fand. Ussui ist gebirgig und von tiefen Wasserrissen durchzogen, im Westen herrscht Grasland vor. Am 5. September gelangte die Expedition an die Ufer des Nils, der hier Kagera heisst, 30 m breit und 4 m tief ist. Er wurde überschritten, weil Dr. B. den Alexandra-Nyanza oder Akenjarusee besuchen wollte. Das jenseitige Ufer des Kagera gehört bereits zu Urundi. Die Warundi gelten für unfreundlich; um so mehr erstaunte Dr. B., als alle Leute, die am Ufer erschienen, sich unbewaffnet zeigten und Tänze aufführten. Auch in den Dörfern, durch die man kam, führten die Weiber Tänze auf. Die Erklärung für dieses auffallende Benehmen war folgende: Ueber die Warundi herrschten früher Könige (Mwesi), deren letzter vor etwa einem Jahrhunderte auf rätselhafte Weise verschwunden war. Nun war im Volke der Glaube verbreitet, dieser König werde dereinst von Norden her wieder in das Land seiner Väter zurückkehren, und so wurde der auch von Norden kommende Dr. B. für den weissen Mwesi gehalten und überall mit königlichen Ehren empfangen. Urundi ist von der Civilisation völlig unberührt; doch besitzt die zahlreiche Bevölkerung schöne Felder. Die Warundi werden beherrscht von einem Raubadel der Watusi; sie leben von der Zucht abessinischer Sangarinder und lieferten mehrere Gefechte. Nach einigen Tagereisen wurde der Akenjarufluss erreicht; statt des Akenjarusees zeigt sich aber nur eine sumpfartige Erweiterung des Flussbettes. Jenseit liegt die Landschaft Unjambungu, die zu Ruanda gehört; dort sollten weisse Neger wohnen. Dr. B. machte nach Ruanda, dessen Warundibevölkerung von Watusi beherrscht wird, einen Abstecher; er fand hier einen König mit Statthaltern. Da aber die Watusi ungebührliche Anforderungen stellten, kehrte er nach einem dreitägigen Aufenthalte wieder nach Urundi zurück. Hier hatte sich der Bewohner eine unglaubliche Aufregung bemächtigt; überall drängten sie sich in ungeheuren Scharen an Dr. B. heran, weil sie glaubten, die Berührung des weissen Mwesi schütze gegen Sandflöhe; besonders zudringlich waren die Watusi. Das Land stieg jetzt immer höher an, bis zu einem Plateau von 2000 m Höhe. Wieder traf man auf den Kagera, und an ihm aufwärts vordringend gelangte man endlich am 20. September an die Stelle, wo er aus einer engen Schlucht des Waldgebirges hervorbricht. Hier war also die Quelle des Nils. Diese Stelle geniesst auch bei den Eingeborenen besonderes Ansehen; hier sind ihre Mwesi (= Monde) begraben, hier befindet sich auch der Hain, in dem jedesmal die Träger der Königleiche rasteten. Der ganze Gebirgszug heisst Misosiya-Mwesi, Berge der Mwesi,

Mondberge. Von der Kageraquelle ging es durch Bambuswald auf die Höhe der Misosiya-Mwesi, die hier bis zu 3000 m aufsteigt; nun erfolgte der Abstieg nach dem Tanganjika. Seine von Ölpalmen umsäumten Steilufer mit ihrer heftigen Brandung machen einen grossartigen Eindruck, namentlich wenn nachts die Eingeborenen mit Fackeln auf dem Fischfange begriffen sind. In Usige, wo man den See erreichte, ist eine Ansiedlung von Arabern, die sich feindselig zeigten. Grosse Sklavendepots befinden sich hier. Auf dem Ostufer lassen die Warundi Sklavenjagden nicht zu; dagegen wird das Westufer systematisch verheert, der Ackerbau vernichtet und die auf diese Weise ins Elend geratene Bevölkerung dann zu Sklaven gemacht. Nun ging es wieder die Misosiya-Mwesi hinauf nach Urundi, um von da den direkten Weg nach Tabora einzuschlagen. Man überstieg darauf die Wasserscheide zwischen dem Kagera und dem Mlagarasi, die von der waldreichen Landschaft Uhha eingenommen wird, wo die Eingeborenen (Wahha) Taubenzucht treiben. Bald danach wurde die Grenze von Uniamwesi erreicht. Der Wechsel in der Bevölkerung ist erstaunlich: freundliche Bewohner, in Baumwollzeug gekleidet, ganz wie an der Küste; die Dörfer ansehnlich. Nach wenigen Tagereisen gelangte man zur englischen Missionsstation Urambo. Die Eingeborenen zeigen sich hier sehr lernbegierig, lassen sich aber schwer bekehren, umgekehrt wie in Uganda. Am 15. November kam man in Tabora an, das, früher der Centralsitz des ostafrikanischen Handels, nun sehr zurückgegangen ist. Es ging sodann über Ujui nach Tambarale. Über seinen Lehmhütten wehte die deutsche Flagge, trotzdem wurde die Expedition angeschossen. Da aber der Kampf wegen der drei den Ort umgebenden Verschanzungsringe schwierig war, wurde erst nachmittags das Feuer wieder aufgenommen; 2 Uhr nachts wurde die Ortschaft erobert, wobei Dr. B. eine Armwunde erhielt, deren Heilung ihn 14 Tage hier festhielt. Nun wurde die Wambäre-Steppe überschritten, um auf das Plateau von Turu zu gelangen. Darauf wandte man sich gegen Süden nach Usandawi. Am 29. Dezember wurde Irangi erreicht, eine Araberkalonie, deren Bewohner sich freundlich zeigten, weil seit März Umbugwe wieder für sie eröffnet war. Von hier ging es nach dem Plateau von Uassi, dann durch schönes Waldland zum Abfall des Uassiplateaus gegen den Rand des Grabens, hinab nach Ufiomi. Einzelne Leute waren in Leder gekleidet. Merkwürdig sind die Schutzbauten der Bewohner, mit Gängen, die durch Luftschächte mit der Oberfläche in Verbindung stehen und wohin bei Kriegsgefahr das Kleinvieh und die Weiber gerettet werden. Von Ufiomi gelangte man nach Umbugwe, von da ins Plateaugebiet von Iraku. Nach Umbugwe zurückgekehrt, brach man nunmehr

mit reichlichem Proviant zur Küste auf. Der Weg führte durch eine gänzlich unbewohnte, mit dichtem Stachelgestrüpp bewachsene, wasserarme Massaisteppe, in der nur die einzelnen aufragenden Bergkuppen eine Orientierung ermöglichten. Der Marsch war infolge der Hitze sehr beschwerlich. Am 21. Februar erfolgte die Ankunft in Pagani. Die durchzogenen Striche erwiesen sich als überraschend gut; viele dieser Steppengebiete gehören für Europäer zu den schönsten und zukunftsreichsten: weite Strecken haben eine Höhe von 2000 m und darüber.

Nach dem Vortrage dankte der Vorsitzende dem Vortragenden und verkündete unter dem Beifall der Versammlung, dass der Vorstand des Vereins in Würdigung der Verdienste Dr. *Baumanns* um die wissenschaftliche Erforschung Afrikas Herrn Dr. *Baumann* zum Ehrenmitgliede des Vereins ernannt habe.

Allgemeine Vereinssitzung am 16. Dezember 1893. Der Vorsitzende, Herr Dr. *Hans Meyer*, macht zunächst Mitteilung von dem in Yokohama erfolgten Ableben des Ehrenmitgliedes österreichischen Generalkonsuls v. *Kreitner* und giebt einen kurzen Lebensabriss des Verstorbenen. Dann dankte er im Namen des Vereins für verschiedene wertvolle, dem Vereine gemachte Zuwendungen: der Verlagsbuchhandlung von *F. A. Brockhaus* für das Prachtwerk über die Orientreise des russischen Thronfolgers, Herrn Dr. *Peter* für seine Bearbeitung der astronomischen Ortsbestimmungen aus der *Stübel*schen Forschungsreise in Südamerika und Herrn Professor *Göring* für sein Prachtwerk: „Vom tropischen Tiefland zum ewigen Schnee“. Dann spricht Herr Professor Dr. *Richard Semon* über seine Reisen in Australien und Neu-Guinea.

Der Vortragende hat in den Jahren 1891 bis 93 Australien, die Torres-Strasse, Neu-Guinea, Java und die Molukken bereist und dabei seine Hauptaufmerksamkeit dem Studium der Tierwelt der von ihm besuchten Länder zugewandt, besonders der Entwicklung der höchst merkwürdigen australischen Säugetiere: eines durch Lungen atmenden Fisches (Ceratodus Forsteri), der eierlegenden Säugetiere Echidna und Ornithorhynchus und der australischen Beuteltiere. Ceratodus lebt jetzt nur noch im Burnett- und im Maryflusse, beide in Queensland an der Ostküste Australiens, etwa unter dem 25.° s. B. gelegen. Dorthin wandte sich der Forscher zuerst. Mit einer Anzahl Australier, die er für seine Zwecke gemietet hatte, drang er in die australische Wildnis, den sogenannten Busch, ein. In der Landschaft Australiens erscheinen, von weitem betrachtet, Berge und Thäler wie mit Wald bedeckt. Nähert man sich aber, so findet man statt des Waldes eine grasbewachsene Parkland-

schaft, in der die Bäume, Eukalypten und Akazien, in weiten Abständen voneinander stehen. Sie senden ihre Wurzeln weit in die Erde hinein, der Feuchtigkeit nach und dulden keine Nachbarn neben sich. Die blaugrüne Farbe des Laubes dieser Bäume und die senkrechte Stellung ihrer Blätter verleiht ihnen einen eigentümlich ernsten Charakter. Nur hier und da sind in den lichten, grasbewachsenen Busch eigentliche Dickichte, die „Skrubs“ der Ansiedler, eingestreut. Der Vortragende gab nun eine eingehende Schilderung des Lagerlebens im Busch, er beschrieb die Lebensweise der eierlegenden Säugetiere und gab an, wie man sie jagt und fängt. Reich war auch seine Ausbeute an Beuteltieren, die in Australien die höheren Säugetiere der anderen Erdteile vertreten. Nachdem der Vortragende die Hauptzüge der höheren Tierwelt Australiens angegeben und auch die Tücken des scheinbar gefahrlosen Busches geschildert hatte — die Hauptgefahr bei den ungeheueren Entfernungen und der Seltenheit menschlicher Ansiedlungen ist, sich allein im Busche zu verirren — sprach er über die körperliche und geistige Beschaffenheit der Ureingeborenen. Dieselben sind nomadisierende Jägerstämme, die keine Bodenkultur kennen, auch nicht zu derselben zu erziehen sind und in körperlicher wie intellektueller Beziehung entschieden zu den allerniedrigsten lebenden Rassen gehören. Ihr Charakter erweist sich aber bei näherer Bekanntschaft als durchaus nicht so schlimm, wie er häufig dargestellt wird. Der weisse Pionieransiedler jener Gegenden, der sogenannte „Buschmann“, besitzt bei einer rauhen Aussenseite doch viele vortreffliche Eigenschaften, vor allem grosse Zähigkeit und Anspruchslosigkeit. Er weiss sich in allen Lebenslagen zu helfen. Bald spielt er den berittenen Rinderhirten, den sogenannten „Stockman“, bald durchstreift er als Goldsucher noch unerforschte, oft von gefährlichen Schwarzen bewohnte Gegenden. Ist das edle Metall gefunden, so verwandelt er sich in einen Goldwäscher oder Bergmann. Die Aristokratie des Landes, unsern grossen Rittergutsbesitzern vergleichbar, wird durch die grossen Herdenbesitzer, die „Squatters“, dargestellt, die meistens höheren Gesellschaftsklassen entstammen und neben der männlichen Tüchtigkeit des Buschmanns gewöhnlich auch eine höhere Bildung und die Umgangsformen von Gentlemen besitzen. Besondere Anerkennung verdient die Gastlichkeit, die von jenen Männern einem jeden Reisenden im Busch, ob hoch oder niedrig, gewährt wird.

Nunmehr ging der Vortrag auf Neu-Guinea ein. Neu-Guinea hat in früheren Erdperioden unzweifelhaft mit Australien zusammengehangen. Durch tier- und pflanzen-geographische Thatsachen wird das auf das Schlagendste bewiesen. Dennoch

ist die Physiognomie beider Länder ungemein verschieden, was wohl in erster Linie auf die höhere Erhebung der Gebirge von Neu-Guinea und die dadurch bedingte grössere Feuchtigkeit des Landes zurückzuführen ist. Statt der lichten Parklandschaft des mit Eukalypten und Akazien bestandenen australischen Busches findet man in Neu-Guinea das Land bedeckt mit dichten, üppigen Urwäldern. Statt der welligen Plateaux und niedrigen Hügelreihen Australiens erheben sich in Neu-Guinea gewaltige Bergriesen von 13—14000 Fuss Höhe und darüber, wie Mount Queen Stanley und Herkules. Statt der Nomadenstämme Australiens, die keine Bodenkultur kennen und bei denen kaum Spuren eines Kunstsinns zu entdecken sind, trifft man in Neu-Guinea die sesshaften, Bodenkultur treibenden Papuas, jenen in körperlicher Beziehung so unähnlich wie möglich und in geistiger Beziehung sie unendlich überragend. Das Auffallendste bei diesem Naturvolk, das die Bearbeitung der Metalle nicht kennt, also das Steinzeitalter noch nicht überschritten hat, ist sein ausgeprägter Kunstsinn. In der allgemeinen Verbreitung dieses Kunstsinns, natürlich nicht in der Höhe seiner Entwicklung, übertreffen die Papuas nach der Ansicht des Vortragenden sogar die Europäer um Vieles. Man betrachte ihre Ruder, ihre Boote, die Form ihrer Segel, die Grasröcke der Frauen, die eingebrannten Muster der Kürbisgefässe, die Tabakspfeifen von Bambusrohr, den geschnittenen Muschelschmuck, die Holzschnitzereien oder den prächtigen Kopfschmuck aus Vogelfedern.

Von Neu-Guinea hat der Vortragende nur eine grössere Strecke des unter englischer Hoheit stehenden Teiles bereist. Da der britische Gouverneur Sir William Mac Gregor die Rechte und Interessen der Eingeborenen sehr in den Vordergrund stellt, so will er denselben Zeit lassen, sich zuerst mit der Art und dem Wesen der Weissen näher bekannt zu machen, ehe er das Land der freien Konkurrenz öffnet; daher ist der Erwerb von Land durch Weisse hier ausserordentlich erschwert und der englische Handel an diesen Küstenstrichen beinahe gleich Null; ebensowenig haben sich grössere Plantagenunternehmungen entwickelt. Dagegen ist Britisch-Neu-Guinea das Land der Missionare.

Mitgliederverzeichnis 1893.

(Abgeschlossen am 31. Dezember 1893.)

A. Vorstand.

B. Ehrenmitglieder.

C. Korrespondierende Mitglieder.

D. Ordentliche Mitglieder in Leipzig.

E. Auswärtige ordentliche Mitglieder.

F. Mitglieder der Karl Ritter-Stiftung, welche nicht dem Vereine angehören.

A.

I. Vorstand.

Vorsitzender: Dr. **Hans Meyer.**
1. Stellvertreter: Prof. Dr. **Friedrich Ratzel.**
2. Stellvertreter: Kartograph **Ernst Debes.**
Schriftführer: Dr. **Aug. Fitzau.**
1. Stellvertreter: Dr. **Br. Peter.**
2. Stellvertreter: Dr. **W. Ruge.**
Kassierer: Bankier **Otto Keil.**
Stellvertreter: Buchhändler **Hugo Köhler.**
Bibliothekar: Lehrer **Herm. Hofmann.**

II. Den Ausschuss für die Verwaltung der Karl Ritter-Stiftung bildeten ausser den oben Genannten folgende Mitglieder des Vereins.

Buchhändler Dr. **Heinr. Eduard Brockhaus.**
Geh. Hofrat Prof. Dr. **Rudolf Leuckart.**
Kaufmann **Liebeskind-Platzmann.**
Geh. Rat Prof. Dr. **Wilhelm Roscher.**
Buchhändler **Hermann Rost.**

III. Beirat.

Dr. **Hugo Berger.**
Prof. Dr. **Bruns.**
Reichsgerichtsrat **Stellmacher.**
Hauptmann **v. Domarus.**
Konsul **Nachod.**
Oberlehrer **Lungwitz.**
Privatdocent Dr. **A. Hettner.**
Dr. **Emil Jung.**
Landgerichtsrat Dr. **v. Abendroth.**
Amtshauptmann Geheimrat Dr. **Platzmann.**
Privatdocent Dr. **Lenk.**
Redakteur **C. Mühl.**

B. Ehrenmitglieder.

Jahr der Ernennung.

1. *A. Bastian*, Dr. ph., Geh. Regierungsrat, Prof. und Direktor der ethnol. Abteil. des Königl. Museums in Berlin 1881
2. *Oskar Baumann*, Dr. phil. in Wien 1893
3. *Fräulein Hedwig Clara Baronesse v. Eberstein* auf Schönefeld bei Leipzig 1874
4. †*Emin Pascha*, Dr. 1890
5. *Julius Hann*, Dr., Prof., Direktor der K. K. Centralanstalt für Meteorologie auf der hohen Warte bei Wien 1886
6. Frau *Louisa Hay Kerr* in London 1866
7. *Heinrich Kiepert*, Dr. ph., Prof. in Berlin 1866
8. *Alfred Kirchhoff*, Dr. ph. und Prof. in Halle a. S. . 1886
9. †*Gustav Ritter v. Kreitner*, K. K. Hauptmann und Konsul in Yokohama 1883
10. †*Henry Lange*, Dr. ph., Prof. in Berlin (Stifter 1861) 1868
11. *Oskar Lenz*, Dr. ph., Prof. in Prag 1881
12. *Clements Markham*, Ehrensekretär der Geogr. Gesellschaft zu London 1886
13. *Hans Meyer*, Dr. in Leipzig 1887
14. †*Alex. Theodor v. Middendorf*, Prof., Kaiserl. Russ. Staatsrat, Sekret. d. Akad. d. Wiss. in St. Petersburg 1883
15. *Fridtjof Nansen*, Dr. in Christiania 1890
16. *Barone Cristoforo Negri*, Commendatore, in Turin . 1886
17. *Georg Neumayer*, Dr., Prof., Geh. Admiralitätsrat, Direktor der deutschen Seewarte in Hamburg . . 1883
18. *Frhr. Nils Adolf Erik v. Nordenskiöld*, Professor in Stockholm 1881
19. *J. Powell*, Major in Washington, Director of the United States Geological Survey 1886
20. *Wilhelm Reiss*, Dr., Geh. Regierungsrat, Shhloss Könitz 1886
21. *Frhr. Ferd. v. Richthofen*, Dr. ph., Geh. Regierungsrat und Professor in Berlin 1881
22. *Gerhard Rohlfs*, Hofrat in Godesberg a. Rhein . . 1868
23. *Sophus Ruge*, Dr. ph., Professor in Dresden . . . 1886
24. *Georg Frhr. v. Schleinitz*, Exc., Kontre-Admiral a. D., Neuhof b. Eldena, Mecklenburg 1883
25. *Georg Schweinfurth*, Dr. ph. und Prof. in Kairo . . 1881

Jahr der Ernennung.

26. *Alexander Sibiriakoff* in Irkutsk 1881
27. *Eduard Suess*, Dr., Professor in Wien 1886
28. *Hermann Wagner*, Dr., Professor und Geh. Regierungsrat in Göttingen 1886
29. *Alexander v. Woeikof*, Dr., Prof. in St. Petersburg . 1886
30. *Herrmann v. Wissmann*, Major 1891
31. *Ferdinand Zirkel*, Geh. Bergrat, Prof., Dr. in Leipzig 1892

C. Korrespondierende Mitglieder.

Jahr der Ernennung.

1. *Max Buchner*, Dr., Direktor des Ethn. Mus. in München 1886
2. *Otto Clauss*, Dr., Privatdocent in München 1886
3. *Guido Cora*, Professor in Turin 1886
4. *Rudolf Credner*, Dr., Professor in Greifswald . . . 1886
5. *Frhr. A. v. Danckelman*, Dr. ph. und Prof. in Berlin 1882
6. *Theobald Fischer*, Dr. und Prof. in Marburg . . . 1883
7. *v. François*, Major, z. Z. in S. W.-Afrika 1886
8. *L. Friederichsen*, Sekretär der Geogr. Gesellschaft in Hamburg 1881
9. *G. K. Gilbert* in Washington 1886
10. *C. L. Griesbach*, Dr. in Calcutta 1886
11. *Friedrich v. Gülich*, Kaiserl. Ministerresident a. D. in Wiesbaden 1883
12. *Fr. Gust. Hahn*, Dr. ph., Professor in Königsberg . 1886
13. *Bruno Hassenstein*, Dr., Kartograph in Gotha . . . 1883
14. *Fr. Hirth*, Dr. in Shanghai (China) 1883
15. *Emil Holub*, Dr. med. in Wien 1881
16. *E. Kalkowsky*, Dr. ph., Prof. in Jena 1883
17. *C. M. Kan*, Dr., Prof. in Amsterdam 1883
18. *R. Kiepert*, Dr., Kartograph in Berlin 1883
19. *Wlad. Köppen*, Dr., Professor in Hamburg 1886
20. *Ludwig v. Lóczy*, Prof. am Polytechnikum in Budapest 1886
21. *A. v. Mechow*, Königl. Preuss. Major a. D. in Berlin W 1883
22. *Eduard Naumann*, Dr., Privatdocent in München . 1886
23. *Albr. Penck*, Dr. ph., Prof. an der Universität Wien 1886
24. *Carl Peters*, Dr., Reichskommissar 1886
25. *Ed. Petri*, Dr., Professor in St. Petersburg 1886
26. *Philippi*, Dr. med., Professor in Santjago (Chile) . . 1886
27. *Fr. Regel*, Dr. phil., Prof. in Jena 1886
28. *Paul Reichardt* 1886
29. *O. Schneider*, Dr. ph., Prof. u. Oberlehrer in Dresden 1881
30. *Paul Schreiber*, Prof., Dr., Direktor des Kgl. Sächs. meteor. Institutes in Chemnitz 1886

Jahr der Ernennung.

31. *Herm. Soyaux*, Bevollmächtigter der Siedelungsgesellschaft „Herman" in Südbrasilien 1881
32. *v. d. Steinen*, Prof. Dr. in Marburg 1886
33. *Supan*, Dr., Professor in Gotha 1886
34. *Alexis v. Tillo*, Dr., Kaiserl. Russ. Generalmajor, Chef des Generalstabes des I. Armeekorps in St. Petersburg, Wassilij Ostrow 1883
35. *Emil Tietze*, Dr., Oberbergrat, Chefgeolog an d. K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien 1886
36. *Wilhelm Wagner*, Regierungslandvermesser in Ossowo (Canada) 1883
37. *Wolf*, Dr. in Plauen b. Dresden 1886

D. Ordentliche Mitglieder,

im Leipziger Stadtgebiet wohnend (auswärtige s. unter E).

Die mit * bezeichneten Mitglieder sind im Laufe des Jahres infolge Versetzung, Wegzug, durch Abmeldung u. s. w., die mit † bezeichneten durch den Tod ausgeschieden. (R) bedeutet Mitglied der Leipziger Karl Ritter-Stiftung.

Eintrittsjahr.

1. *Abendroth, Robert*, Dr. ph., Assistent der Universitäts-Bibliothek. Brandvorwerkstr. 38 1875
2. *v. Abendroth*, Dr., Landgerichtsrath. Jakobstr. 7 . 1890
3. *Abraham, Max*, Dr. jur., Verlagsbuchhändler. Thalstrasse 10 1878
4. *Albert, Karl*, Lehrer. Kaiser Wilhelmstr. 53 . . . 1891
5. *Ackermann, Alfred*, Verlagsbuchhändler. Elsterstr. 40 1893
6. *Arndt, Wilh.*, Dr., Prof. an der Universität. Querstrasse 5 1878
7. *Assmann, F. C.*, Bankdirektor in Plagwitz (Leipzig, Markt 11) 1883
8. *Bädeker, Fritz*, Buchhändler. Nürnbergerstr. 46 . . 1879
9. *Bärwinkel, Emil*, Justizrat. Auenstr. 3 (Brühl 23) . 1876
10. *Bahrdt, Rob. Theod.*, Dr. med. Emilienstr. 9 . . . 1878
11. *Baldamus, A.*, Dr. phil., Oberlehrer. Leipzig-Gohlis, Wilhelmstrasse 18 1887
12. *Bauer, Ernst*, Brauereibesitzer. Täubchenweg 5/7 . 1891
13. *Baumgärtner, Alphons*, Dr. jur., Verlagsbuchhändler. Marschnerstrasse 31 1877
14. *Baumgärtner, Lionel*, Dr. jur., Buchhändler. Bayerischestrasse 81 1884

Eintrittsjahr.

15. *Baur*, Frau verw. Geh. Konsistorialrat. Universitätsstrasse 15 1875
16. *Beck*, *Richard*, Dr. phil., Sektionsgeolog. Lindenau, Angerstrasse 13 1886
17. *Becker*, *Arthur*, Dr. ph. Rudolfstrasse 2 1880
18. *Becker*, *Edmund*, Bankier. Augustusplatz 1 . . . 1875
19. *Beer*, Dr., Reichsgerichtsrat. Mozartstr. 7 1890
20. *Beer*, *Hermann*, Kaufmann. Brühl 55 1865
21. *Beerholdt*, *Hugo*, Agent. Erlenstr. 1 1868
22. *Bendix*, *Alfred*, Kaufmann. Sidonienstr. 38 1882
23. *Berger*, *Hugo*, Dr. ph. Windmühlenstr. 49 1883
24. *Bernhardt*, *Albert*, Kaufmann. Dresdenerstr. 7 . . 1876
25. *Bernhardt*, *Franz*, Kaufmann. Weststr. 41 1889
26. *Berthold*, *E. R.*, Dr. phil., Vermessungsingenieur. Reudnitz, Äussere Hospitalstr. 1a 1887
27. *Beyer*, Dr. phil. und Schuldirektor z. D. Gohlis, Leipzigerstrasse 13 1893
28. *Bielefeld*, *Eugen*, Kaufmann. Löhrstr 17 (Neumarkt 27) 1884
29. *Binding*, *Ludwig*, Dr. jur., Geh. Hofrat und Prof. an der Universität. Bismarckstr. 6 1874
30. *Blüthner*, *Herm.*, Kaufmann. Nikolaistr. 3 1889
31. *Bode*, *G.*, Privatmann. Leipzig-Plagwitz, Gartenstr. 1 1882
32. *Böhm*, Dr., Prof. Egelstrasse 10 1890
33. *Böhne*, *Frau Emilie*. Mühlgasse 8 1889
34. *Böker*, *Rob.*, Kaufmann. Plagwitzerstr. 29 (Grimmaischestrasse 13) 1877
35. *Bolze*, *Fr. Wilh. Albert*, Dr. jur., Reichsgerichtsrat. Theatergasse 2 1884
36. *Böttcher*, *Joh. Ed.*, Dr., Prof., Rektor am Realgymnasium. Zeitzerstr. 10 1891
37. *v. Bomhard*, Reichsgerichts-Senatspräsident. Flossplatz 35 1890
38. *v. Bomsdorff*, *Theodor*, Leiter der kartograph. Anstalt v. F. A. Brockhaus, Reudnitz, Heinrichstr. 2 (Leipzig, Querstr. 16) 1861
39. *Bonjean*, *Olivier*, Kaufmann. Ranstädter Steinweg 6 1875
40. *Bornmüller*, *Julius Heinr.*, Redakteur. Bismarckstr. 12 1875
41. *Braun*, Reichsgerichtsrat. Fürstenstr. 8 1893
42. *Brockhaus*, *Albert*, Verlagsbuchhändler. Querstr. 16 1882
43. *Brockhaus*, *Heinrich Eduard*, Dr. ph., Buchhändler (R). Salomonstr. 17 1862
44. *Brockhaus*, *Heinrich*, Dr., Univ.-Professor. Salomonstrasse 17 1884
45. *Brockhaus*, *Arnold*, Dr. phil. u. Verlagsbuchhändler. Mozartstrasse 7 1893

Eintrittsjahr.

46. *Brockhaus, Rudolf*, Buchhändler. Salomonstr. 17 . 1876
47. *Brückner*, Reichsgerichtsrat. Schenkendorfstr. 10 . 1892
48. *Brunner, Georg Hermann*, Kaufmann. Bismarckstr. 12 1880
49. *Bruns, Heinr.*, Dr., Prof., Direktor der Sternwarte. Stephanstr. 3 1885
50. *v. Buchwald*, Reichsgerichtsrat. Goethestr. 9 . . . 1893
51. *Bucker*, Dr. jur., Divisionsauditeur und Justizrat. Elsterstrasse 36 1887
52. *Bülau, Antonie*, Frl. Pfaffendorferstr. 36 II 1888
53. *Burckas, Hugo*, Rechtsanwalt. Gohlis-Eutritzsch, Halleschestrasse 1 1882
54. *v. Buri, Maxim.*, Dr., Reichsgerichtsrat. Jakobstr. 10 1882
55. *Burgkhardt, Joh.*, Dr., Realschul-Oberlehrer. Reudnitz, Konstantinstrasse 13 1889
56. *Buschick*, Dr. phil. und Lehrer. Arndtstr. 37 II . . 1893
57. *Calame, Franz Theodor*, Oberpostrat. Sidonienstr. 8 1875
58. *Calame, Gustav Adalb.*, Reichsgerichtsrat. Kaiser Wilhelmstr. 25 1884
59. *Carus, Julius Viktor*, Dr. med., Prof. a. d. Universität (R). Gellertstr. 7 u. 9 1861
60. *Cichorius, C. A.*, Dr., Privatdocent. Moschelesstr. 5 1888
61. *Clarus, A.*, Dr. med. Dorotheenstr. 1 1887
62. *Cohn, Max*, Chemiker. Elsterstr. 14 1874
63. *Cohnheim, Martha*, Frau Prof. Kleine Burggasse 2 . 1890
64. *Conrad, W.*, Ingenieur. Schenkendorfstr. 11 b III . 1887
65. *Corsika, Erich*, Kaufmann. Schillerstr. 6 1884
66. *Corstens, Rud.*, Kartograph. Brüderstr. 23 1891
67. *Crayen, Feodor Alexander*, Kaufmann. Erdmannstr. 17 1871
68. *Credner, Hermann*, Dr. ph., Geh. Bergrat und Prof. a. d. Universität. An der Milchinsel 4 1869
69. *Credner, H.*, Buchhändler. Flossplatz 33 (Johannisgasse 34/35) 1878
70. *v. Criegern*, Lic. theol., Dr. ph., Diakonus a. d. Thomaskirche. Gottschedstr. 5 1874
71. *Cronau, Rudolf*, Maler. Kaiser Wilhelmstr. 25 . . 1881
72. *v. Cronenthall, Eugen, Hänel*, Oberstlieutenant der Königl. Niederländ. Kriegsmarine. Rossplatz 13 . . 1879
73. *Curschmann*, Dr., Geh. Medizinalrat und Professor a. d. Univ. Stephanstr. 8 1892
74. *Cyriacus, Max*, Buchhändler (R). Stephanstr. 12 . . 1879
75. *Debes, Ernst*, Kartograph. Brüderstr. 23 1873
76. *Deiss*, Dr., Rechtsanwalt am Reichsgericht. Bismarckstrasse 2 1893
77. *Delitzsch, Friedrich*, Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Schützenstr. 12 1875

Eintrittsjahr.

78. *Diederichs*, Dr. med. und Assistent a. d. Augenklinik. Liebigstrasse 18 1893
79. *Dolega, Max*, Dr. med. Zeitzerstr. 10 1891
80. *v. Domarus*, Hauptmann beim XI. Inf.-Reg. Nr. 139. Thalstr. 15 1887
81. *v. Donat, Hubert Franz Marie Joh.*, Hauptmann beim X. Inf.-Reg. Nr. 134. Gohlis, Blumenstr. 2 . . 1884
82. *Dorsch, Joh. Nic.*, Kaufmann. Mahlmannstr. 2 . . 1887
83. *Dufour-Feronçe, Albert*, Kaufmann. Salomonstr. 5 . 1893
84. *Düms*, Dr. med. und Oberstabsarzt. Zöllnerstr. 6 1893
85. *Dürbig, Anton Ferdinand*, Kaufmann (R). Centralstrasse 12 1871
86. *Dürr, Alfons Fried.*, Stadtrat, Buchhändler (R). Querstr. 14 1866
87. *Ege*, Reichsgerichtsrat. Hauptmannstr. 10 . . . 1893
88. **v. Ehrenstein*, Kreishauptmann. Rossplatz 7 . . 1890
89. *Einhorn*, Buchhändler. Rossplatz 16 1890
90. *Eisenreich, L.*, Schuldirektor. Kurzestr. 7 1887
91. *Elfert, Paul*, Dr., Kartograph. Brüderstr. 23 . . 1891
92. *Ellboo*, Architekt. Leibnizstrasse 11 1890
93. *Elster, E.*, Dr., Professor. Ferdinand Rhodestr. 5 . 1891
94. *Erdmann, Kurt*, Kartograph. Brüderstrasse 23 . . 1886
95. *Erythropel, J. W.*, Reichsgerichtsanwalt. Inselstrasse 26 1881
96. *Fahrig, Karl*, Kaufmann. Zöllnerstr. 2 (Petersstr. 28) 1871
97. *Feddersen, Bernh. Wilh.*, Dr. ph. (R). Karolinenstr. 9 1861
98. *Felix, J.*, Dr., Prof. a. d. Univ. Gellertstrasse 3 . 1890
99. *Fenner, G. L.*, Justizrat. Salomonstr. 1 1885
100. *Ficker, G. B.*, Oberlehrer am Realgymnasium. Elisenstrasse 47 II 1888
101. *Fiedler, Philipp*, Dr. Sidonienstrasse 24 1890
102. *Finkelstein, Joseph*, Kaufmann. Pfaffendorferstrasse 12 (Brühl 42 H. G.) 1878
103. *Fischer, Bernhard*, Dr. jur., Finanzrat und Stadtrat 1877
104. *Fischer, Hans*, Dr. phil., Kartograph. Brüderstr. 23 1881
105. *Fischer*, Dr. phil. und Gymnasiallehrer 1893
106. *Fitzau*, Dr. Simsonstrasse 9 1888
107. *Flechsig, Paul*, Dr., Univ.-Professor. Windmühlenweg 1892
108. *Flinsch, Heinrich*, Kaufmann. Kreuzstr. 7 (Augustusplatz 2) 1874
109. *Flor, Karl*, Kaufmann. Poniatowskystr. 10 . . . 1891
110. *Förstemann, G. E.*, Dr. ph., Hofrat, Universitäts-Oberbibliothekar. Rob.-Schumannstr. 2 1878
111. *Fraisse, Paul Hermann*, Dr. med. et phil., Professor an der Universität. Stephanstr. 20 1887

Eintrittsjahr.

112. *Franke, Leopold Louis*, Kaufmann. Bahnhofstr. 8b 1865
113. *Frederking, E. G. Adolf*, Ingenieur. Simsonstr. 10 1885
114. *Freiesleben, Paul*, Kaufmann. Plagwitzerstrasse 10 (Kleine Fleischergasse) 1884
115. *Frenkel, Paul*, Rechtsanwalt. Katharinenstr. 27 . . 1883
116. *Frey*, Dr. phil. Gustav-Adolphstr. 27 1893
117. *Freyer, Richard*, Kaufmann. Schulstr. 12 (Brühl 61) 1877
118. *Fricker*, Dr. phil. Universitätsstrasse 5 1890
119. **Friedberg, Em.*, Dr., Prof., Geh. Hofrat. Goethestr. 9 1882
120. *Fritsche, H. Tr.*, Fabrikbes., Gohlis. Antonstrasse 9 1873
121. *Gardthausen, Viktor*, Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Lampestr. 10 1884
122. *Gebhard, Leopold*, Verlagsbuchhändler. Sebastian-Bachstrasse 53 1877
123. *Geibel, Ad.*, Dr. ph. und Buchhändler. Bahnhofstr. 3 (Dresdnerstr. 17) 1881
124. *Geibel* jun., *Karl*, Buchhändler. Löhrs Platz 5 (Dresdenerstr. 17). 1867
125. *Geiger, Karl*, Kaufmann. Flossplatz 28 1884
126. *Gensel, Julius*, Dr. jur., Sekretär der Handelskammer. Hillerstr. 3 1878
127. *Georgi, O. Rob.*, Dr. jur., Oberbürgermeister. Querstrasse 26 u. 28 1882
128. *Gerhard, Fräulein Similde*, Dame des K. S. Sidonienordens. Lessingstr. 4 1878
129. *Giegler, Hermann Rudolf*, Buchhändler. Bauhofstr. 9 1875
130. *Giesecke, Hermann*, Buch- u. Kunstdruckereibesitzer. Sebastian-Bachstr. 46 1871
131. *Girbardt, Hilmar*, Kaufmann. Karl Tauchnitzstr. 33 (Grimmaischestr., Mauricianum) 1884
132. *Gödel, Louis*, Kaufmann, Elisenstr. 13 1891
133. *Göhring, Alfred*, Kgl. Portug. Konsul. Augustusplatz 1 1879
134. *Göhring, Edmund Oskar*, Kaufmann. Weststr. 11 . 1869
135. *Göpfert, Emil*, Lehrer am Taubstummen-Institut. Auenstr. 48 1875
136. *Göring, Anton*, Prof. und Maler. Waldstr. 44 . . 1875
137. *Göttel*, Buchdruckereibesitzer. Südstrasse 5 . . . 1892
138. *Götz, Ernst*, Pr.-Lt. d. Res. Lampestr. 3 1893
139. *Götze, Johann Wilhelm Adolf*, Kaufmann (R). Gneisenaustrasse 1 1873
140. *Goldfriedrich, G. Ad.*, Oberfinanzrat. Rossplatz 11 1878
141. *Gottschald, Otto*, Kaufmann. Pfaffendorferstr. 7 . . 1880
142. *Grässe, Alfred*, Major und Bataillonskommandeur beim K. S. VII. Inf.-Reg. Nr. 106. Gohlis-Leipzig, Berggässchen 2 1876

Eintrittsjahr.

143. *Gröppler, W.*, Kaufmann. Moschelesstr. 1 1889
144. *Grosse*, Hauptmann im K. S. VIII. Inf.-Reg. Nr. 107. Moschelesstr. 2 1890
145. *Grumbach, Joh.*, Rauchwarenhändler. Brühl 75/77 1891
146. *Grünler, Otto*, Dr. jur., Geh. Regierungsrat. Täubchenweg 2 1882
147. *Grünthal, Bruno*, Kaufmann. Tauchaerstr. 13 . . 1875
148. **Gumprecht, O.*, Dr., Gymnasialoberlehrer. Mendelssohnstrasse 3 1883
149. *Günther, Karl*, Buchhändler. Kaiser Wilhelmstr. 13 (Querstr. 10—12) 1878
150. *Günther, O. Ferd.*, Dr. jur. und Stadtrat a. D. Thomasiusstr. 3 1867
151. *Guthe, Herm.*, Dr., Prof. Kramerstr. 7 1879
152. *Guthzeit, M.*, Dr. und Assistent am chemischen Universitäts-Laboratorium. Emilienstr. 11 1887
153. *Haake, Jul. Herm.*, Dr. med., Privatdocent an der Universität. Bahnhofstr. 8b 1866
154. *Habenicht, Theodor*, Kaufmann. Plagwitz, Dr. Karl Heinestrasse 1879
155. *Haedicke*, Dr. med. Thomaskirchhof 12 1890
156. *Händel, Hugo*, Buchhändler. Rossstr. 12 1873
157. *Hässel, Hermann*, Buchhändler. Lindenstr. 16 u. 18 1889
158. *v. Hahn, Fr.*, Dr. jur., Senatspräsident des Reichsgerichts a. D. Liebigstrasse 8 1876
159. *Hahn, Otto*, Dr., Lehrer a. d. Handelslehranstalt. Sophienstr. 17 u. 19 1878
160. *Harazim*, Fabrikbesitzer. Körnerstr. 56 1893
161. *Harich, Gustav*, Rechtsanwalt. Universitätsstrasse 4 (Jakobstr. 4) 1884
162. *Hartleben von Sarkháza, Franz Adolf.* Bahnhofstrasse 7 b 1873
163. *Hartung, Bruno*, Lic. theol., Dr. ph. und Pastor. Albertstr. 38 1877
164. *Hartung, J. F. Hermann*, Privatmann. Querstr. 25 1872
165. *v. Hase, Oskar*, Dr. ph., Buchhändler und Buchdruckereibesitzer (Firma: Breitkopf & Härtel). Sternwartenstr. 79 (Nürnbergerstr. 36/38) 1887
166. *Hasse, Ernst*, Dr. ph., Prof. a. d. Univ., Direktor des städtischen statistischen Bureaus, Pr.-Lieut. a. D. Gohlis, Sidonienstr. 2 (Leipzig, Kupfergässchen 1 II) 1870
167. *Heinemann, Wilh.*, Privatmann. Parthestrasse 5 . . 1890
168. *Heinze, Max*, Dr., Prof. a. d. Universität und Geh. Hofrat. Grimmaischestr. 32 1882
169. **Heinze, Oscar*, Dr. med. Wintergartenstr. 2 . . . 1888

Eintrittsjahr.

170. *Hempel*, *Rudolf*, Dr., Schulrat und Bezirksschulinspektor. Langestr. 28 1881
171. *Herfurth*, *Paul*, Kaufmann. Augustusplatz 1 . . . 1886
172. *Hermann*, *Conrad*, Dr., Prof. Fleischerplatz 1 . . 1889
173. *Hess*, Dr. med u. Privatdocent a. d. Univ. Liebigstr. 18 1893
174. *Hettner*, *Alfred*, Dr. ph., Privatdocent. Wiesenstrasse 10 1884
175. *Heubner*, *H.*, Maler. Elsterstrasse 9 1876
176. *Heubner*, *Joh. Otto Leonh.*, Dr. med., Prof. a. d. Universität. Rudolfstr. 2 1872
177. *Heydenreich*, *Arthur*. Hillerstrasse 2 1893
178. *Heydenreich*, *Gustav Ernst*, Kaufmann (R). Hillerstr. 2 1869
179. *Heym*, *Ad.*, Parkett- und Fussbodenfabrikant. Plagwitz, Albertstr. 75 1892
180. *Hillig*, *Frau Marie verw.*, *Dr.*, *geb. Schomburgk.* Plagwitz, Dr. Karl Heinestrasse 1884
181. *Hirt*, *Arnold Ludwig*, Buchhändler. Stephanstr. 12 1874
182. *Hirzel*, *Georg*, Verlagsbuchhändler. Emilienstr. 7 . 1893
183. *His*, *Wilhelm*, Dr. med., Geh. Medizinalrat und Prof. a. d. Universität. Königsstr. 22 1874
184. *Hösel*, *Ludwig*, Dr. Moltkestrasse 40 1890
185. *Hoffmann*, *Albin*, Dr., Prof., Staatsrat. Albertstr. 28 1887
186. *Hoffmann*, *Alfred*, Kaufmann. Plagwitz, Dr. Karl Heinestrasse 10 1888
187. *Hoffmann-Goedecke*, *Frau Emma verw.* Plagwitz, Dr. Karl Heinestrasse 10 1888
188. *Hoffmann*, *Jul. Rob.*, Architekt. Sidonienstr. 51 . . 1888
189. *v. Hoffmann*, *Oskar*, Kaufmann. Augustusplatz 7 . 1867
190. *Hofmann*, *Franz*, Dr., Prof. Windmühlenstr. 49 . . 1888
191. *Hofmann*, *Hermann*, Lehrer a. d. V. Bürgerschule. Dufourstr. 1 1871
192. *Hofmann*, *M.*, Kaufmann. Blücherplatz 2 1877
193. †*Hogenforst*, *Albert*, Kaufmann. Eisenbahnstr. 5 . . 1872
194. *Holoch*, Kaufmann. Weststrasse 66b 1892
195. *Holz*, *Georg*, Dr., Privatdocent. Fürstenstr. 7 . . 1892
196. *Huste*, *Richard*, Kaufmann u. Konsul. Gottschedstr. 5 I. 1874
197. **Iven*, *Frau Aug. Marie Henriette verw.* Gohlis-Leipzig, Augustastrasse 10 1881
198. *Jacobi*, stud. rer. nat. Hohestrasse 46 1890
199. *Jacobson*, *Alfons*, Kaufmann. Pfaffendorferstr. 14 (Brühl 85) 1884
200. *Jäger*, *Bruno*, Buchhändler. Rossplatz 17 . . . 1884
201. *Joseph*, *H. Georg*, Dr. med. Thomasiusstr. 5 . . 1877
202. *Jummel*, *Frdr. Ottomar*, Baumeister in Eutritzsch, Wiesenstr. 29 1878

Eintrittsjahr.

203. *Jung, E.*, Dr. ph. Albertstrasse 29 1884
204. *Jürgens, Wilhelm*, Kaufmann. Rossplatz 8 . . . 1869
205. *Karsten*, Dr., Privatdocent. Simsonstr. 11 pt. . . 1892
206. *Keil, Otto*, Bankier. Markt 16 1875
207. *Keilberg, Heinrich*, Kaufmann. Ranstädter Steinweg 29 1869
208. **Kindervater*, Dr. med. Neumarkt 19 1888
209. *Kirchner*, Dr., Univ.-Professor u. Direktor des landwirtschaftlichen Instituts. Brüderstr. 23 1892
210. *Klemm, Paul*, Dr., Assistent am bot. Laboratorium. Körnerplatz 5 1891
211. *Kob, Friedrich*, Kaufmann. Elsterstr. 23 1884
212. *Köhler, Hugo*, Buchhändler. Rabensteinpl. 2 (Schillerstrasse 26) 1878
213. *Köhler, Karl Franz*, Buchhändler. Sternwartenstrasse 79 1869
214. *Kölliker*, Dr. med. u. Prof. a. d. Univ. Schützenstr. 10 1893
215. *Kormann, Georg*, Dr. jur. und Rechtsanwalt. Universitätsstrasse 4 1880
216. *Kranichfeld, Wilhelm*, Oberamtsrichter. Fürstenstr. 11 1874
217. *Kratzmann, R.*, Realschuloberlehrer. Körnerplatz 8 1892
218. *Krauss, Paul*, Kartograph. Nordstr. 43 1885
219. *Krehl, Chr. L. E.*, Dr. ph., Geh. Hofrat, Prof. und Oberbibliothekar. Stephanstr. 12 1861
220. *Kretschmer, Adolf*, Rechtsanwalt. Braustr. 2 . . . 1877
221. *Kröner, Adolf*, Geh. Kommerzienrat, Vorsitzender des Deutschen Buchhändler-Börsenvereins. Königsstr. 33 1884
222. *Krügel, Friedr.*, Privatmann. Yorkstrasse 5 . . . 1890
223. *Kühn, Johannes*, Dr. ph. Petersstr. 5 1882
224. *Kühn*, Dr. phil. u. Handelsschuldirektor. Emilienstr. 21 1893
225. *Küster, Friedr. Heinr. Ed.*, Dr. med. u. Privatdocent. Rudolfstrasse 2 1875
226. *Küstner, Albert.* Dresdenerstr. 2 1880
227. *Kummer, K. F. A.*, Kommerzienrat (R). Auenstr. 8 1871
228. *Kutzleb*, Dr., Regierungsrat bei der Kgl. Kreishauptmannschaft. Promenadenstr. 9 1892
229. *Lampe-Vischer, Karl*, Dr. jur., Buchhändler. An der 1. Bürgerschule 2 1865
230. *Lamprecht*, Dr. u. Prof. a. d. Univ. Thomasiusstr. 2 1891
231. †*Lang, Georg*, Buchhändler. Windmühlenweg 3 . 1890
232. *Lange, Ernst*, Direktor d. V. Bezirksschule. An der alten Elster 10 1880
233. *Lange, J.*, Dr. med. und prakt. Arzt. Mozartstr. 7 1893
234. *Lange, Max*, Dr. jur., Buchhändler. Auenstr. 13 . 1865
235. *Langerhans, Wilh. Heinr.*, Dr. jur., Reichsgerichtsrat a. D. Lessingstr. 24 1886

Eintrittsjahr.

236. *Laschinsky, F. W.*, Steindruckereibesitzer. Querstr. 23 1879
237. †*Lauhn, Albin*, Cand. rev. min. u. Lehrer. Königsstrasse 2 1876
238. *Leblanc*, Dr., Assistent am II. chem. Laboratorium. Stephanstr. 22 1891
239. *Leistner, Herm.*, Fabrikant. Südstrasse 83 1888
240. *Lemke, J. C. A.*, Versicherungsbevollmächtigter (R). Gohlis, Albertstr. 2 (Leipzig, Blücherplatz 2 I) . . 1880
241. *Lenhartz, Herm.*, Dr. med. u. Prof. an der Universität. Augustusplatz 4 1891
242. *Lenhartz, Siegfried*, Dr. med. Flossplatz 34 . . . 1891
243. *Lenk*, Dr., Privatdocent, Assistent d. mineral. Mus. Promenadenstrasse 4 1890
244. *Leskien, August*, Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Stephanstr. 10 1876
245. *Leuckart, Rud.*, Dr. med. et ph., Geh. Hofrat und Prof. der Zoologie. Thalstr. 33 1870
246. *v. Leupoldt, Chr. Aug.*, Kaufmann. Grimmaischestr. 32 1876
247. *Leutemann, Heinrich*, Maler. Körnerplatz 8 . . . 1867
248. *Lie*, Dr., Univ.-Professor. Seeburgstrasse 33 . . . 1892
249. *Liebeskind-Platzmann, Franz Ludwig*, Kaufmann. An der Milchinsel 2 pt. 1865
250. *Limburger, Frau Ella.* Kreuzstrasse 2 1893
251. *Lipsius, Justus Herm.*, Dr. u. Prof. a. d. Universität (R). Weststr 87 u. 89 1882
252. *Löschcke*, Rechtsanwalt. Katharinenstrasse 27 . . 1890
253. *Löwe*, Dr., Senatspräsident, Ritter etc. Albertstr. 36 1891
254. *Lorenz, A.*, Kaufmann. Reichsstr. 10 (A. Lorenz & Co.) 1878
255. *Lücke, Robert Wilhelm*, Kaufmann, Ritter etc. Weststrasse 19 (Hainstr.) 1871
256. **Lütgen*, Hauptmann im K. S. X. Inf.-Reg. No. 134. Jakobstr. 6 1889
257. *Ludwig-Wolf, L. Friedr.*, Stadtrat. Leibnizstr. 13 . . 1888
258. *Lungwitz, Oskar*, Realgymn.-Oberlehrer. Braustr. 17 1878
259. *Lutterbeck, E.*, Kaufmann. Lessingstrasse 9 . . . 1890
260. *Mackroth, Christian Adolf*, Buchhändler. Peterstrasse 11 1870
261. *Marshall, William*, Dr. phil., Professor an der Universität. Felixstr. 2 1887
262. *Martini, Arwed*, Staatsanwalt. Kaiser Wilhelmstrasse 3 1883
263. *Maurer, Bernhard*, Kaufmann. Emilienstr. 11, (Katharinenstrasse) 1876
264. *Mayer, Adolf*, Dr. phil., Professor an der Universität. Königsstr. 1 1868

Eintrittsjahr.

265. *Mayer, Fritz*, Bankier. Dorotheenplatz 4 1877
266. *Meinke, Oswald*, Kartograph. Wettinerstr. 18 . . 1891
267. *Meisel, Gustav*, Kaufmann. Tauchaerstr. 7 . . . 1875
268. *Meischeider, G. O. E. Julius*, Reichsgerichtsrat. Fürstenstrasse 8 1884
269. *Meissner, Julius Friedrich*, Kaufmann u. Kommerzienrat (R). Sidonienstr. 18 1867
270. **Menzner, Max*, Civilingenieur. Elsterstr. 55 . . 1891
271. *Meves*, Reichsgerichtsrat. Keilstr. 1 1893
272. *Meyer, Gustav*, Kaufmann. Simsonstr. 2 1893
273. *Mielisch, Hugo*, Kartograph. Poststrasse 11 . . . 1888
274. *Möller*, Hauptmann z. D. Uferstrasse 21 I . . . 1890
275. *Morgenstern, Frau Bertha* verw. Hofrat. Pfaffendorferstr. 26 1884
276. *Mühl, C.*, Redakteur im Bibliographischen Institut. Jablonowskystr. 1 1874
277. *Müller, Erich*, Polizeirat. Mozartstr. 11 1883
278. †*Müller, Theodor Julius*, Lackierer. Salomonstr. 6. 1875
279. *Müller, Herrmann*, Fabrikbesitzer, Plagwitz, Ernst Meystr. 22 1893
280. *Nafziger*, Hauptmann im K. S. X. Inf.-Reg. No. 134. Pfaffendorferstrasse 40 1889
281. *Nagel, Philipp*, Kaufmann und Stadtrat. Auenstr. 2 1876
282. *Nachod, F.*, Vicekonsul der Vereinigten Staaten. Carl Tauchnitzstr. 43 1884
283. *Neimann, Eduard*, Architekt. Nürnbergerstr. 44 . . 1885
284. *Neisse, M. G.*, Reichsgerichtsrat, Ritter etc. Harkortstrasse 15 1891
285. *Nitzsche, Karl*, Rittergutspachter in Thonberg (R) . 1874
286. *Northoff, Karl Friedr. Anton*, Kaufmann (R). An der Pleisse 4 1874
287. *Obst, Bernhard Hermann*, Dr. med. und prakt. Arzt. Südstr. 11 1863
288. *Oehme, Oskar Feodor*, Justizrat. Nikolaistr. 21 . . 1875
289. *Oelssner, A. W.*, Kaufmann. Brühl 34 1879
290. *Ohlshausen*, Dr., Reichsgerichtsrat. Lessingstr. 1 . 1892
291. *Opitz, Karl*, Kartograph in Neustadt-Leipzig, Ludwigstrasse 10 1874
292. *Ostwald, W.*, Dr. ph., Professor d. Chemie. Brüderstrasse 34 1887
293. *Otto, Karl*, Dr. ph., Direktor der Lebensversicherungsgesellschaft zu Leipzig. Auenstr. 4 1883
294. *Pape*, Reichsgerichtsrat. Grassistr. 23 1893
295. *Pernitzsch, Louis*, Kunsthändler. Goethestr. 3 . . . 1877
296. *Peschel, Frau Karoline* verw. Geh. Rat. Kurzestr. 7 1878

Eintrittsjahr.

297. *Peter, Bruno*, Dr. ph., erster Observator a. d. Sternwarte. Stephanstr. 3 1887
298. *Petersen, Jul.*, Dr., Reichsgerichtsrat. Hohestr. 35 1889
299. *Peterssen*, Senatspräsident. Sternwartenstr. 79 . . 1892
300. *Pfeifer, Herm.*, Lehrer a. d. I. Bürgerschule. Seb. Bachstr. 16 III 1890
301. *Pfeffer, W.*, Dr. phil., Geh. Hofrat, Professor a. d. Universität. Vor dem Hospitalthore 19 b 1887
302. *Platzmann, H. Alexander*, Dr. jur., Geh. Regierungsrat, Amtshauptmann (R). Wiesenstr. 7 1879
303. *Platzmann, Paul*, Dr. jur., Rechtsanwalt. Bahnhofstrasse 3 1886
304. *Poppitz, David*, Kaufmann. Jakobstr. 5 1891
305. *Prager, Albert*, Kaufmann. Weststrasse 78 . . . 1887
306. *Prasse, Ernst Alfred*, Betriebsingenieur. Arndtstrasse 30 b 1883
307. *Prell-Erckens, Eduard*, Kaufmann u. Konsul. Elisenstrasse 39 1874
308. *Protze, L.*, Rechtsanwalt. Petersteinweg 10 . . . 1887
309. *Ratzel, Friedrich*, Dr. phil., Professor an der Universität. Beethovenstr. 3 1886
310. *Reclam, Heinr.*, Buchhändler (R). Kreuzstrasse 7 . 1875
311. *Reclam, Philipp*, Buchhändler. Kreuzstrasse 7 . . 1875
312. *Rehbein, C. Adalb. H.*, Reichsgerichtsrat. Hohestr. 17 1884
313. *Rehwoldt*, Fabrikbesitzer (Fa. Gebr. Brechner). Davidstrasse 1 1893
314. *Reuther*, Professor und Oberlehrer am Realgymnasium. Sidonienstrasse 1873
315. *Richter, Ernst*, Justizrat und Rechtsanwalt. Plagwitz, Nonnenstrasse 1. (Leipzig, Reichsstr. 14) 1875
316. *Richter, Fräulein Hedwig*. Äussere Löhrstr. 11 . 1886
317. *Ritter, Heinr.*, Buchhändler. Nürnbergerstrasse 46 (Pfaffendorferstr. 10) 1876
318. *Ritzhaupt, Konrad Curt*, Kaufmann (R). Marienstr. 21 I 1872
319. *Rödiger, Georg*, Kaufmann. Plagwitz, Leipzigerstr. 57 (Leipzig, Brühl 2) 1879
320. *Rödiger, Theodor*, Kaufmann. Plagwitzerstr. 14 . . 1868
321. *Roscher, Wilh.*, Dr., Geh. Rat, Prof. a. d. Univers. (R). An der I. Bürgerschule 4 1861
322. *Rospatt, Cassius*, Reichsgerichtsrat, Ritter etc. Humboldtstrasse 14 1891
323. *Rost, Ludwig Adolf Hermann*, Buchhändler (R). Blumengasse 2 1861
324. *Rost, Chr. Friedr. Adolf* jun., Buchhändler, Hinrichs'sche Buchhdlg. Grimmaischestr. 32 1887

Eintrittsjahr.

325. *Rost, David*, Buchhändler. Blumengasse 2 . . . 1891
326. *Rost, R.*, Baumeister. Plagwitzerstr. 3 1892
327. *Roth*, Dr., Direktor des Teichmannschen Instituts. Dorotheenstr. 6 1889
328. *Rückert, Bernhard E.*, Kaufmann. Leibnizstr. 8 . 1868
329. *Ruge, W.*, Dr., Lehrer a. K. Gymnas. Elsterstr. 61 III 1889
330. *Sander, C. Leopold*, Buchhändler. Schützenstr. 12 . 1886
331. *Scharvogel, J. J.*, Kaufmann. Humboldtstr. 11 . . 1889
332. *Scheibner, W.*, Dr., Geh. Hofrat und Prof. a. d. Universität. Schletterstrasse 8 1881
333. *Schlick, Franz Rudolf*, Bankier. Querstr. 10 und 12 (Brühl 39) 1870
334. *Schlick, Max Klemens*, Bankier (R). Töpferstr. 3 (Brühl 39) 1871
335. *Schmalz*, Reichsgerichtsrat. Schenkendorfstr. 3 . . 1893
336. *Schmidt, Benno*, Dr. med., Geh. Medizinalrat und Prof. a. d. Universität. Universitätsstr. 13 1877
337. *Schmidt, Emil*, Dr., Prof. Sidonienstr. 19 1882
338. *Schmidt, Julius Wilhelm*, Bankier u. Königl. Schwed. u. Norw. Konsul. Weststr. 23. (Grimmaischestr.) . 1871
339. *Schmidt, Rudolf Eduard*, Lehrer. Wettinerstr. 6 . 1891
340. *Schmidt, Rudolf Friedrich*, Lehrer. Kronprinzstrasse 43 b. Nr. 1 1892
341. *Schmidt, Eugen*, Reichsgerichtsrat. König Johannstrasse 15 1892
342. *Schober, Friedrich Max*, Dr., Generalkonsul u. Oberregierungsrat a. D. An der Pleisse 13 1887
343. *Schomburgk, Frau Marie* verw. Rudolfstr. 2 . . 1884
344. *Schöpflin, Adolf*, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am geogr.-artistischen Institut von Karl Opitz. Leipzig-Neustadt 1892
345. *Schröder, Georg*, Kaufmann. Gerberstr. 2 u. 4 (Gohlis, Lindenstr. 11) 1881
346. *Schroen, Arthur Eugen C.*, Kaufmann. Kronprinzstrasse 14 1892
347. *Schröter, Franz*, Dr., Oberlehrer a. d. Realgymn. Sophienstr. 25 III 1880
348. *Schubarth-Engelschall*, Landgerichtsrat. Dorotheenplatz 3 b 1885
349. *Schubert, Fritz*, Vorstand der Börsenhalle. An der alten Elster 8 1883
350. *Schuberth, Fritz*, Kaufmann. Lindenstr. 20 . . . 1891
351. *Schudt, J. L.*, Hofmaler. Alte Elster 10 1882
352. *Schulz, Karl*, Dr., Prof. u. Bibliothekar am Reichsgericht. Promenadenstr. 16 1883

Eintrittsjahr.

353. *Schulz, Erich,* Kaufmann. Moschelesstr. 7 . . . 1893
354. *Schulze, Gust.,* Kaufmann. Elsterstrasse 40 . . . 1890
355. *Schulze, R.,* Dr., Lehrer an der I. Bürgerschule. Sophienstrasse 31 1890
356. *Schumann, Oskar,* Kaufmann. Langestr. 29 . . . 1891
357. *Schurz,* Dr., Privatdocent. Plagwitzerstr. 31 . . . 1891
358. *Schuster, Moritz,* Dr. ph., Prof., Konrektor a. d. Realgymnasium. Moltkestr. 10 1875
359. *Schwabe, C. Wilhelm Bernhard,* Kaufmann u. Konsul (R). Weststrasse 19 1871
360. *Schwarze, Gotthilf,* Dr., Lehrer am Realgymnasium. Hohestrasse 26 II 1892
361. *Scobel, A.,* Kartograph. Poststr. 9 1877
362. *Seeger, M. A.,* Kgl. Spanischer Konsul. Blücherplatz 2 1891
363. **Semig, Hellmuth Vertraugott,* Oberstlieutenant im VII. Inf.-Reg. Nr. 106. L.-Gohlis, Hauptstr. 35 . . 1883
364. †*Selle, Ferd. Bruno,* Kaufmann. Sidonienstr. 40 . . 1876
365. †*Siebert, August,* Kaufmann. Thomaskirchhof 1 . . 1875
366. *Sieglin, Wilhelm,* Dr. phil., Kustos der Universitäts-Bibliothek. Gohlis, Sidonienstr. 7 1886
367. *Simroth,* Dr., Privatdocent u. Oberlehrer a. d. Realschule. Gohlis, Leipzigerstrasse 1 1890
368. *Socin,* Dr., Prof. Querstrasse 5 1890
369. *v. Sommerlatt, O.,* Landgerichtsrat. Weststrasse . 1892
370. **Spillner-Heymann, Frau Adeline* verw. Dr. Bayerischestrasse 27 1883
371. *Steckner, Oskar,* Kaufmann. Bahnhofstr. 7 . . . 1874
372. *Stein, J. Dav. Herm.,* Maschinenfabrikant. Karolinenstrasse 11 1887
373. *Stellmacher,* Reichsgerichtsrat. Sophienstrasse 7 . 1890
374. *Sternkopf, Günther,* Kartograph. Poststr. 11 . . . 1891
375. *Stobbe,* Frau Geheimrätin. Goethestrasse 9 . . . 1890
376. *Stobbe, Hans,* Dr., Assistent am chem. Institut. Liebigstr. 18 1891
377. *Stolpe, Rob.,* Privatier. L.-Lindenau. Lindenstr. 23 1891
378. *v. Streich,* Reichsgerichtsrat, Ritter etc. Mühlgasse 10 1890
379. **Striegel, Arth.,* stud. rer. nat. Hohestr. 36 . . . 1891
380. *Suppes,* Reichsgerichtsrat. Grassistrasse 36 . . . 1892
381. *Sussmann, Aug.,* Kaufmann. Lessingstr. 22 (Ritterstrasse) 1877
382. **von Swaine,* Freifrau Constanze. Plagwitzerstrasse 49 1890
383. *v. Tauchnitz* sen., *Christian Bernh.,* Freiherr, Buchhändler und Königl. Brit. Generalkonsul (R). Grimmaischer Steinweg 9 1861
384. *v. Tauchnitz,* jun., *Christian Karl Bernh.,* Freiherr,

Eintrittsjahr.

Dr. jur., Buchhändler und Königl. Brit. Vicekonsul. Grimmaischer Steinweg 9 1866
385. *Tessendorf, Herm.*, Oberreichsanw. Inselstr. 23 u. 25 1886
386. *Thieme, C. Alfred*, Kaufmann, Königl. Serbischer Generalkonsul. Weststr. 15 1867
387. *Thieme*, Lehrer. Friedrich-Auguststr. 7 1892
388. *Thiersch*, Geh. Medizinalrat, Prof. a. d. Universität, Dr. med. (R). Windmühlenstr. 49 1877
389. *Thomas, Aug.*, Schuldirektor. Braustr. 2 1878
390. **Thomsen, Th. L.*, Dr. jur., Rechtsanwalt beim Reichsgericht. Weststrasse 11 1883
391. *Tillmanns, Rob. Herm.*, Dr. med., prakt. Arzt und Professor. Salomonstr. 1 1874
392. *Tischner, Aug. Christ.*, Dr. med. (R), Kaiserl. Russ. Rat. Marschnerstrasse 7 1866
393. *Tittmann, Friedr. Herm.*, Lehrer. Sophienstr. 58 . 1892
394. *Traumüller, Friedr.*, Dr. ph., Oberlehrer am Nikolaigymnasium. Auenstr. 8 1875
395. *Tröndlin*, Dr., Justizrat und Bürgermeister 1892
396. *Tscharmann, Jos. Julius*, Rechtsanwalt. Bahnhofstrasse 19 1866
397. *Urbach, Eduard Gustav Theodor*, Schuldirektor. Tauchaerstr. 14 1874
398. *Vörster, Alfred*, Buchhändler (Firma: F. Volckmar). Salomonstr. 20 (Hospitalstr. 10) 1887
399. *Vörster, Karl* (Firma: F. Volckmar), Buchhändler. Salomonstr. 20 (Hospitalstr. 10) 1875
400. *Wach, Adolf*, Dr. jur., Geheimer Hofrat u. Professor. Goethestr. 9 1886
401. *Wagner, Franz*, Buchhändler und Stadtrat, Kommerzienrat. Königstr. 9 1867
402. *Wagner, Heinr.*, Kartograph. Stephanstr. 16 . . . 1875
403. *Walsh, Michael*, Prof., Realgymn.-Oberlehrer. Dufourstrasse 14 1877
404. *Walter, Friedr.*, Oberpostdirektor. Poststr. 2 . . . 1880
405. *Weber, Emil*, Fabrikbesitzer. Simsonstr. 2 1882
406. *Weber, Moritz*, Fabrikbesitzer. Bismarckstr. 7 . . 1891
407. *Weddige, Anton*, Dr. ph., Professor a. d. Universität. Simsonstrasse 8 1869
408. *Weichardt*, Architekt. Leibnizstrasse 11 1889
409. *Weichsel*, Reichsgerichtsrat. Lessingstrasse 5 I . . 1893
410. *Weickert, Otto*, Kaufmann (R). Sternwartenstr. 79 . . 1878
411. *Weigeldt, O. P.*, Lehrer. Hohenzollernstr. 17 . . 1886
412. *Weissbach, Fr. Heinr.*, Dr. ph., Assistent a. d. Univ.-Bibl. Sophienplatz 2 I 1891

Eintrittsjahr.

413. *Wichenberg, F. W.*, Kaufmann. Gerberstrasse 8 . . 1890
414. *Wiede, Otto*, Kaufmann. Thalstr. 9 1884
415. *Wiedemann, Gustav*, Dr. med., Geh. Hofrat und Professor. Thalstr. 35 1873
416. *Wiener*, Dr., Reichsgerichtsrat. Lessingstrasse 24 . 1890
417. *Wilke, Friedr. Ed.*, Dr. und Realgymn.-Oberlehrer. Grassistrasse 6n 1882
418. *Winchenbach*, Reichsgerichtsrat. Kaiser Wilhelmstr. 39 1893
419. *Windscheid, Frau verw.*, Geh. Rat. Parkstr. 11 . 1893
420. *Winkler, Konstantin Eduard*, Dr., prakt. Arzt. Lortzingstrasse 17 1870
421. *Wislicenus, Joh.*, Dr., Geh. Hofrat und Prof. a. d. Univers. Liebigstr. 18 1885
422. *Wölker, Georg*, Kaufmann, Generalkonsul. Karl Tauchnitzstr. 31 1884
423. *Wunderlich, Karl Gust.*, Kaufmann. Leibnizstr. 22 (Ritterstr.) 1880
424. *Wundt, Wilh.*, Dr. ph., Prof. a. d. Univers., Geh. Hofrat. Goethestr. 6 1875
425. *Wülker, Richard*, Dr. ph., Prof. an der Universität (R). Gohlis, Bismarckstr. 5 1886
426. *Wychgram*, Dr. phil. und Direktor der höheren Töchterschule. Gartenstr. 15 1893
427. *Zacharias, Fräulein Marie*, Lehrerin. Gottschedstrasse 7 1889
428. *Zander, Fräulein.* Georgenstrasse 6 1886
429. *Zeissig, Ernst*, Architekt. Weststrasse 74 1876
430. *Ziegenhirt, Carl*, Verlagsbuchhändler, Windmühlenweg 3 1893
431. *Zieger, Bernhard*, Landgerichtsrat. Klostergasse 5 1890
432. *Zimmerle*, Dr. jur., Reichsgerichtsrat. Leplaystr. 1 1893
433. *Zöllner, Julius*, Privatgelehrter. Erdmannstr 14 . 1870
434. *Zweifel*, Dr., Prof. Grimm. Steinweg 12 1888

E. Auswärtige Mitglieder.

Eintrittsjahr.

435. *Beckmann, Ernst*, Prof., Dr. Erlangen, Kasernenstrasse 28 1885
436. *v. d. Crone, Johannes*, Rittergutsbesitzer auf Markkleeberg 1884
437. *Dieck*, Dr., Rittergutsbesitzer in Zöschen b. Merseburg 1889
438. *Ehrenburg*, Dr., Privatdocent in Würzburg, Sanderring 6 1888
439. *Hassert, Curt*, Dr. ph. Berlin S.W. Johannistisch 3 III 1887
440. *Herrich, Alwin*, Direktor des kartographischen Instituts in Glogau 1882
441. *Kees*, Rittergutsbesitzer auf Gautsch b. Leipzig . . 1887
442. *Kern, C. E. Herm.*, Dr. med. Möckern b. Leipzig 1870
443. *Kärner, Wold.*, Rittergutsbesitzer in Paunsdorf b. Leipzig 1886
444. *Köhler*, Dr. phil., Assistent an der Kgl. Versuchsstation zu Möckern 1893
445. *Krupp, Fr. Alfr.*, Geh. Kommerzienrat. Essen a. d. Ruhr 1885
446. *Kuntze, Otto*, Dr. ph. in Friedenau-Berlin W . . . 1872
447. *v. Meyer, Ernst*, Dr. ph., und Prof. an der technischen Hochschule in Dresden, Zelleschestr. 32 . 1886
448. *Müller*, Dr. ph., Rittergutsbesitzer. Schönau . . 1891
449. *Pauckert, Fr. O.*, Bibliotheksassistent beim Reichsgericht. Borsdorf bei Leipzig 1887
450. *Rein, Bernardo*, Bankier in Madrid, Kaiserl. Konsul 1881
451. *Sachse*, Rittergutsbesitzer in Merschwitz b. Priestewitz a. d. Elbe 1886
452. **Schmidt, Rud.*, Rechtsanwalt. Grimma, Colditzerstr. 29 1885
453. *Schumann, Constantin*, Revierförster. Arnsdorf b. Böhrigen (Nossen) 1889
454. **v. Streit, Ernst, Freiherr*, Rittergutsbesitzer auf Medewitzsch b. Kieritzsch 1878
455. *Uhlitzsch, Paul*, Dr. phil., Assistent an der Kgl. Versuchsstation zu Möckern 1892
456. *Vollsack*, Oekonomierat und Rittergutsbesitzer auf Gross-Zschocher 1877
457. *Wangemann*, Pfarrer in Gautsch 1893
458. *Winkler*, Privatgelehrter. Jena, Oberer Philosophenweg 6 c 1890

F. Mitglieder der Karl Ritter-Stiftung,

welche nicht dem Verein für Erdkunde angehören.

Döring, Gustav Leopold, Uhrmacher.
Fricke, C., jun., Zimmermeister.
Gericke, C. Heinr., Dr., Fabrikbesitzer.
†*Giesecke, C.*, Rechtsanwalt und Notar.
Götz, Gustav, Kaufmann.
Gross & Co., Eisenhandlung.
Hanisch, Frau Caroline verw.
Hessler, Friedr. Rud., Stadtrat.
Linke, Friedr., Kaufmann.
Richter, Albert, Direktor der I. Bürgerschule für Mädchen.
Strube, Karl, Goldarbeiter.
Winter, Otto, Kaufmann.

Völkerbewegungen

auf der

Südhälfte des afrikanischen Kontinents.

Von

Dr. Karl Barthel.

Inhalts-Übersicht.

Einleitung.

Die Wanderungen der südafrikanischen Naturvölker sind nur zum kleinsten Teile auf historischem Boden erfolgt. Weder Ruinen, noch Monumente oder Felseninschriften bieten der geschichtlichen Kombination Anknüpfungspunkte. Die Geschichte eines Naturvolkes beginnt mit seiner Entdeckung; sie knüpft sich an die Kolonisation. Wo diese aufhört — zeitlich und örtlich genommen — schliesst auch die Geschichte der Eingeborenen.

Nur sporadische Nachrichten über einzelne Gegenden des Randes der Südhälfte Afrikas sind seit der Zeit der Entdeckung bis in den Anfang unseres Jahrhunderts auf uns gekommen. Eine gewisse Rolle spielt bei den alten portugiesischen Forschern vor allem die Geschichte des Königreichs Congo. Die Werke eines Joan de Barros, Battel, Joan dos Sanctos, Lopez, Cavazzi u. a. gewähren unserer Darstellung jedoch ein kaum nennenswertes und nicht zuverlässiges Material. Wir erinnern an den vielbesprochenen, infolge der Mangelhaftigkeit der Quellen nie aufzuklärenden Völkerzug der Dschagga im 16. Jahrhundert. Über arabische Ansiedlungen an der Ostküste bis ins 10. Jahrhundert zurück berichtet eine Chronik von Kiloa. Es ist möglich, dass noch dies oder jenes aus den in den Archiven der Orden vielleicht eifersüchtig bewachten Berichten der Dominikaner und Jesuiten für uns von Interesse wäre. Die Berichte stehen uns nicht zur Verfügung.

Eine Ausnahme bildet die Geschichte des Kaplandes. Sie hat neuerdings eine gründliche Darstellung durch Theal erfahren. Von besonderer Wichtigkeit ist für uns Theals „History of the Emigrant Boers".

Erst mit dem Anfang dieses Jahrhunderts beginnt die systematische Erforschung der Südhälfte Afrikas. Sie schritt nordwärts fort. Seit der Besitznahme des Kaps durch die Boeren kennen wir Hottentotten und Buschmänner. Die Betschuanen wurden im Jahre 1805 durch Lichtenstein entdeckt, und mit den Kaffern sind wir seit derselben Zeit näher bekannt geworden. Von den Stämmen weiter im Innern haben wir erst

seit der Mitte unseres Jahrhunderts Kenntnis. Die Entdeckung der centralen Stämme ist eine Errungenschaft der jüngsten Zeit. Auf die Berichte der Forscher der letzten hundert Jahre wird sich unsere Darstellung im wesentlichen zu stützen haben. Im günstigsten Falle reichen also zuverlässige historische Nachrichten über Bewegungen der südafrikanischen Völker ein Jahrhundert zurück.

Wir haben es mit den Wanderungen von Völkern zu thun, deren nicht schriftlich fixierte Traditionen, von Mund zu Mund wandernd, vielfache Umgestaltung erfahren. Nur durch kritische Vergleichung kann man hier zur Wahrheit gelangen. Es wird sich im Laufe der Abhandlung zeigen, dass die Traditionen und Ursprungssagen in vielen Fällen Wahrheit enthalten. Freilich geben sie nicht genaue Zeitbestimmungen, die der Historiker will. Kaum um eine bis zwei Generationen zurückliegende Thatsachen sind im Gedächtnisse der Eingeborenen aufbewahrt. Und diese sind nicht immer als absolute Gewissheit aufzunehmen. Der ethnographischen Forschung kann jedoch schon das Einst und Ehemals der Traditionen genügen.

Sodann haben wir Völker zu betrachten, denen eine straffe politische Organisation fremd ist, die nur die Macht des Stärkeren anerkennen, einander dauernd bekriegen, unterjochen und verdrängen; kurz, wir sehen das Bild der politischen Atomisierung, der Zerfaserung der Stämme. Und diese Völker bewohnen ein ungegliedertes, ebenes Hochland, wo die Bedingungen einer leichten Verbreitung mehr denn anderswo gegeben sind. Wie die Flussgebiete des südäquatorialen Afrika infolge Fehlens scharfer Wasserscheiden sich mannigfach verflechten, so fliessen die Völker und Stämme wegen Mangels natürlicher Völkerscheiden, der ausgedehnten Hochgebirge, ineinander über. Es wird daher die Geschichte vieler untergegangener, neuerblühter und wieder entschwundener Stämme des afrikanischen Kontinents ein dunkles Geheimnis bleiben. Hieraus ersieht man, wie weit unsere Abhandlung auf Grund der Traditionen zurückgreifen kann: hier eine kurze Zeit, wo die Völker in dauernder Unruhe verharren, dort vielleicht mehrere Generationen oder gar einige Jahrhunderte, wo die Stämme sesshaft sind. —

Traditionen und historische Nachrichten sind somit die Leitfäden der folgenden Abhandlung, deren Aufgabe in der Darstellung, Zusammenfassung und geographischen Festlegung der wichtigsten Völkerbewegungen auf der Südhälfte des afrikanischen Kontinents besteht. Wo es uns nötig erscheint, nehmen wir auch die Resultate der vergleichenden Sprachforschung, der Anthropologie und Ethnologie zu Hilfe. Die erstere hat ja eine Zeit lang die Gruppierung der afrikanischen Völker

bestimmt. Die Sprache ist jedoch übertragbar; sehr oft wird sie von den Eroberern den unterjochten Stämmen aufgezwungen, nicht selten nehmen die Sieger die Sprache der letzteren an. Daher kann die Sprachforschung allein eine Klärung der Völkerverhältnisse nicht herbeiführen. Nach der Linguistik übernahm die Anthropologie die Führung in der Klassifikation der afrikanischen Völker. Auch sie allein gelangt am Ende nicht zu ganz sicheren Ergebnissen und stösst infolge der Vermischung der Völker auf recht schwierige, für sie vielleicht unlösbare Probleme. Die Versuche der Ethnologie, Stämme und Völker zu gruppieren, sind jung. Ihr Erfolg lässt sich noch nicht überblicken. Bogen, Waffen, Geräte, Zahndeformierungen u. a. sind zweifellos Merkmale der Stämme, und aus einer Klassifikation derselben sind Schlüsse auf einstige nähere Verwandtschaft jetzt räumlich getrennter Völker sehr wohl zulässig; aber auch hier ist Vorsicht geboten, denn der ethnographische Besitz ist wandelbar.

Auf der Südhälfte des afrikanischen Kontinents leben drei weit voneinander verschiedene Völkergruppen: die buschmannartigen Stämme, die Hottentotten und die Bantu-Neger. Dem ethnographischen Prinzipe getreu empfiehlt es sich, in drei Kapiteln die Bewegungen der Völker auf der Südhälfte des afrikanischen Kontinents zu behandeln und zwar im I. die buschmannartigen Stämme als die ältesten Bewohner Süd- und Central-Afrikas, im II. die Bewegungen der Hottentotten und im III. die Bewegungen der Bantu-Neger. Indem wir ungefähr den Äquator als die Nordgrenze des zu betrachtenden Gebiets annehmen, werden die innerhalb desselben lebenden Stämme nördlicherer Herkunft nur eine vorübergehende Erwähnung finden.

Die auf der Karte eingetragenen Linien verdeutlichen weniger die Wege der Völkerzüge, deren Verlauf ja geographisch genau sich nicht verfolgen lässt, als vielmehr die vorwiegende Richtung derselben.

I. Die buschmannartigen Völker als die ältesten Bewohner Süd- und Central-Afrikas.

Unter den Stämmen Süd- und Central-Afrikas leben isolierte Gruppen von Menschen, die durch kleinen Wuchs und helle Hautfarbe von ihren Nachbarnationen sich unterscheiden und dabei sehr grosse Ähnlichkeit in ethnographischer Hinsicht miteinander haben. Es sind die Völker vom Typus der seit Jahrhunderten bekannten Buschmänner Süd-Afrikas. Wir wollen diese Gruppen mit dem Kollektivnamen „buschmannartige Völker" bezeichnen.

Wir heben zunächst die Wohnsitze der bisher bekannt gewordenen Stämme hervor, um ein Bild ihrer geographischen Verbreitung zu erhalten.

Zur Zeit der Gründung der Kap-Kolonie lebten Buschmänner in kleinen Trupps unter den Hottentottenstämmen des südlichsten Afrika. Bis in die Nähe des Kaps drangen sie hordenweise vor, was Fritsch auf Grund der authentischen Cape-Records mitteilt.[1]) Die Buschmänner wurden aus Anlass ihrer herumschweifenden, räuberischen Lebensweise als „robbers" oder „banditti" bezeichnet. Auch bürgerte sich der holländische Name Bosjesman und die hottentottische Bezeichnung Soaqua (San) ein. Als die Kap-Regierung energische Massregeln gegen die kleinen Räuber ergriff, verschwanden sie von der Küste. Ihre Natur mochte sich dem Sklavenjoche nicht beugen. Die äussersten Vorposten hielten sich darauf in der Bergkette auf, welche das Innere von dem Litorale trennt. Es waren herrliche Schlupfwinkel, von wo aus sie das ganze Kapland unsicher machten. Auch hier wurden sie von den Kolonisten verjagt, und sie mussten den Rückzug weiter ins Innere antreten. Später, so berichten die Cape-Records, hat sich ein kleines Volk, das früher näher der Küste gesehen worden ist, in den Bergen — nach Fritsch sind es die Zack-River-Distrikte, das Roggeveld und besonders der Sneeuwberg mit ihren vorzüglichen Jagdgründen und Schlupfwinkeln — herumgetrieben. Der Beschreibung nach können es nur Buschmänner gewesen sein.

---

[1]) Fritsch, Die Eingeb. Süd-Afr. 1872. S. 389.

Bestätigt wird diese Ansicht dadurch, dass das grosse Kommando gegen die Buschmänner im Jahre 1774 diese auf dem Sneeuwberg und in seiner Nachbarschaft angetroffen und hingemetzelt hat.

Vor einem Jahrhundert hegte man die Ansicht, die eigentliche Heimat der Buschmänner sei die Gegend am mittleren und unteren Oranje und südlich von demselben, die man als „Grosses Buschmannland" bezeichnet.[1]) Dort waren ja auch die Buschmänner zu damaliger Zeit zahlreich verbreitet. Lichtenstein erwähnt Buschmannhorden in den Gebieten der Schneeberge, von Agterbruintjeshoggte, im Roggeveld u. a., wohin sie aber erst nach der Einwanderung der Kolonisten gekommen sein sollen, angelockt durch den Viehreichtum derselben.[2]) Gegen diese, der beschränkten geographischen Kenntnis Süd-Afrikas in jener Zeit entsprungene Ansicht sprechen die Mitteilungen der Cape-Records.

Der Osten der Kolonie war vor der grossen Kafferneinwanderung ebenfalls von Buschmännern besetzt. Aus der Tradition der Kaffern entnehmen wir, dass diese Nation Hottentotten- und Buschmannbevölkerung in dem Lande angetroffen hat.[3]) An der Ostküste haben die Buschmänner ehemals bis über den südlichen Wendekreis hinaus gewohnt; denn in diesen Gebieten findet man ihre primitiven Grabstocksteine.[4]) Das Land wurde der schwachen Bevölkerung mit bewaffneter Hand abgerungen. Bei der Grausamkeit der Kaffern ist es begreiflich, dass die viehzüchtende Nation die Räubereien der Buschmänner nicht lange dulden mochte. Diese wurden ausgerottet oder in das Gebirge im Westen vertrieben, während die Hottentotten, ganz wie in dem Gebiet der Kolonisten im Süden und Westen, in die Sklaverei sich fügten. Heute noch werden gewisse Thäler und Flüsse mit Namen der Buschmannsprache bezeichnet; Höhlen und Felsklüfte tragen die Spuren ihrer einstigen Anwesenheit.[5]) Nach einem jahrhundertelangen Ausrottungskrieg befanden sich im Jahre 1883 nur noch 200 Buschmänner zwischen Natal und den Stormbergen.[6])

Wir erkennen aus den angeführten Thatsachen, dass das westliche koloniale Kapland zur Zeit der Gründung der Kolonie

---

[1]) Lichtenstein, R. i. südl. Afr. i. d. J. 1803—1806. 1812. II., S. 61, 85, 315. Barrow, R. d. d. inneren Geg. d. südl. Afr. i. d. J. 1797 u. 1798. Weimar, 1801 u. 1805. I., S. 228. Campbell, 2. Miss.-Reise i. S.-Afr. 1823. S. 16. C. Ritter hielt das Gebirgsland an den Quellen des Oranje-River für die Heimat der Buschmänner (Ritter, Erdk. I., S. 100). — [2]) Vergl. auch Sparrmanns R. n. d. Vorgeb. d. guten Hoffnung. Her. v. Forster. S. 447. — [3]) Kropf, Das Volk der Xosa-Kaffern. 1889. S. 1. Vergl. die Zulu-Erzählung von den Abatwa bei Callaway, Nursery Tales, Traditions and Histories of the Zulus. 1868. I., S. 352. — [4]) Merensky, Beiträge zur Kenntnis Süd-Afr. 1875. S. 66. — [5]) Fritsch, Drei Jahre in Süd-Afrika, S. 99. Merensky, Beitr. S. 66 u. 72. Verh. d. G. f. Erdk. z. Berlin. 1885. XII., S. 447. — [6]) Kropf, S. 2

und das östliche Gebiet vor der Invasion der Kaffern von Buschmannhorden bis in die Nachbarschaft des Kaps besetzt gewesen ist. Freilich war das Buschmannvolk so dünn über das Kapland zerstreut, dass es dem Ansturme der Kaffern im Osten und der Kolonisten im Süden und Westen nicht widerstehen konnte. Zunächst wurde es binnenwärts in die unwirtlichsten Gegenden vertrieben, und schliesslich ist es der Grausamkeit der Kaffern und dem mehr oder weniger systematischen Vertilgungskampf der Kolonisten unterlegen. Heute begegnen wir den Buschmännern in der Kolonie südlich des Oranje, deren Zahl Fritsch vor der Ausrottung auf ungefähr 10 000 Seelen anschlägt, nur noch in aussterbenden Resten. Vereinzelte Familien sind im Grossen Buschmannland sowie bei Farmern und Missionaren anzutreffen.

Das Land nördlich vom Oranje bis zum Zambesi ist dagegen noch von freien, d. h. wandernden Buschmännern, aber auch nur zerstreut und spärlich besetzt. Im heutigen Oranje-Freistaat hatten die Matebele harte Kämpfe mit den dort herumstreifenden Buschmännern. Vor 40 bis 50 Jahren lebten sie noch an den Quellen des Oranje, wo heute die Weissen ihre Wohnstatt haben.[1]) Am Mangwe, Guay und Tati, auf der Grenze zwischen Matebele und Betschuanen, leben sie wie gehetztes Wild.[2]) Einzelne Gruppen hausen in der Transvaal-Republik. Kleine Trupps durchziehen das Griqualand nördlich vom Oranje. Auch das Koranna-Territorium hat nur noch Reste dieser Nation aufzuweisen; sie ist im Kampfe mit den Koranna an Zahl zurückgegangen.[3]) In der Kalahari, wo die aus Süd und Ost flüchtigen Buschmänner ein sicheres und letztes Asyl vor der Verfolgung gefunden haben, existieren noch grössere Horden an den Quellen unter den verschiedensten Namen. Ein Teil derselben, die Massarua, ist den Bamangwato unterthänig. Die Barwa, Sklaven der südlichen Betschuanen, sind stark mit Buschmannblut vermischt.[4]) Livingstone stiess in Rapesch und Kama-Kama auf Buschmannhorden. Er hörte den San-Dialekt zu Matlomaganyana im Osten des Ngami. Am linken Ufer des Okavango, nördlich vom Ngami unter Bakoba oder Bajeje wohnen ebenfalls Buschmänner.[5]) Im Ovambo- und Herero-Lande sind die Buschmänner noch ein wesentlicher Bestandteil der Bevölkerung. Das Volk der Ovaherero fand das Land, das es jetzt bewohnt, von Bergdamara und Buschmännern besetzt. Diese flohen vor den Eroberern nach den wasserarmen aber grasreichen Ebenen, die

---

[1]) Merensky, Beitr. S. 66. — [2]) Mohr, Nach den Victoriafällen des Zambesi. 1875. I., S. 180, 232, 257. — [3]) Fritsch, Die Eingeb. S.-A. S. 395, 482. — [4]) Mackenzie, Ten years north of the Orange-River. 1871. S. 128. Holub, Sieben Jahre in Süd-Afrika. I., S. 432. — [5]) Schinz, Deutsch-Südwest-Afrika. 1891. S. 381.

zwischen dem okkupierten Lande und den Ngami-Gegenden liegen und die nördlichsten Punkte der Kalahari bilden. Schinz hat südlich der Etosa-Pfanne Buschmänner gesehen. Auch das Nama-Land wird von Buschmannfamilien sporadisch bewohnt. Genannter Forscher stiess östlich von Grootfontein auf wurzelnsuchende Buschmänner. Früher sassen sie auf beiden Seiten des Aub, doch wurden sie von den Nama, ehe die Orlam dahin einwanderten, teils erschlagen, teils zu Knechten gemacht. Heute sind nur spärliche Reste noch anzutreffen. Das Verbindungsglied zwischen den Buschmännern des Südens und den centralen buschmannartigen Stämmen bilden die Mukuankalla [1]) in der Nähe des Kakulovar (Nebenfluss des Kunene) und die Mucassequeres, die im Ambuella-Lande zwischen dem oberen Kubango und dem oberen Kuando wohnen.[2])

Fassen wir endlich das centrale Afrika zwischen Zambesi und den nördlichen Zuflüssen des Congo, von den grossen Seen bis zur Westküste ins Auge, so haben uns die neueren Forschungen über die Verbreitung der buschmannartigen Völker ein höchst merkwürdiges und ziemlich reiches Material geliefert. Künftige Explorationen werden es zweifellos noch zu vervollständigen haben. — Schütt berichtet uns von der kleinen Nation der Mucari, deren Gebiet am Kuango unweit der Lui-Mündung liegt.[3]) Er hörte, dass südöstlich vom Mucamba-(Munkamba-)See eine wilde, jagd- und kriegsliebende Zwergnation, Zuata-Chitu, wohne. Unter der Ogowe-Bevölkerung leben in Waldlichtungen zerstreut das sogenannte Zwergvolk Obongo[4]) (Abongo oder Akoa) und nördlich des Ogowe im Territorium der Fan die zu derselben Rasse gehörenden Bayagas, Bojaeli oder Baüec.[5])

Im Innern treffen wir buschmannartige Menschen unter dem Namen Batua. Echte Batua hausen in den Wäldern nördlich vom Lulua (unter 5° s. und zwischen 21° und 22° ö. v. Gr.).[6]) Die hier ansässigen Bakuba stiessen bei ihrer Invasion auf die Batua; sie haben sich zum Teil mit ihnen vermischt. Im Urwald östlich vom Lubi überraschte Wissmann einen Trupp kleiner, wildausschauender Jäger, die angesichts der Fremden plötzlich entflohen. Es waren Batua; sie ähneln den Buschmännern des Südens.[7]) Im Bassonge-Gebiet passierte derselbe Forscher ein Dörfchen, wo die auffallend

[1]) Capello-Ivens, De Angola á Contra-Costa. 1886. I., S. 206. — [2]) Serpa Pintos Wanderung quer durch Afrika. Übers. v. Wobeser. 1881. I., S. 297. — [3]) Schütt, R. i. südwestl. Becken des Congo. 1881. Her. v. Lindenberg. S. 87. — [4]) Du Chaillu, A journey to Ashango-Land. 1867. S. 269, 320. Lenz, Skizzen aus Westafrika. 1878. S. 109. — [5]) Geogr. Jahrbuch. XV., 1891. S. 309. Mitt. a. d. deutsch. Schutzgeb. 1889, Bd. II., S. 109. — [6]) Wissmann, Wolf, v. François, Mueller, Im Innern Afrikas. 1888. S. 258. — [7]) Wissmann, Unter deutscher Flagge quer durch Afrika von West nach Ost. 1889. S. 125.

kleinen, unreinlichen Batua stark mit Bassonge sich vermischt hatten. Ein solches Mischvolk sind ferner die Badingo östlich vom Lomami,[1]) desgleichen die Baschilange,[2]) die anthropologische und selbst linguistische Übereinstimmungen mit den Batua aufweisen. Östlich von den Bassange, zwischen 5° und 6° s. und 24° und 25° ö. v. Gr., gewahrte Wissmann abermals einige Batua. Ein Häuptling am Lomami bezeichnete dem Stabsarzt Wolf, dass die Urbewohner des Landes die Babecki seien, ein Zwergvolk, das die Baluba Batua heissen. Der Wald östlich vom Lomami wird ebenfalls von Batua durchstreift.[3]) Auf seiner ersten Reise traf Wissmann im Gebiete der Bena-Wasi Malungo Batua an; auf der zweiten Durchquerung waren die Dörfer infolge des Sklavenraubes zerstört und die Batua verschwunden. Die Wabujwe (westlich vom Tanganika, 5° s.) stechen äusserlich sehr von den Wasi-Malungo und den weiter westlich wohnenden Manyema ab; sie sind kleiner und haben viel Ähnlichkeit mit den Batua, mit denen sie vermischt sind. Sie kleiden sich auch wie diese in Häute oder Rindenzeug und kennen das furchtbare Pfeilgift.[4]) In dem Nachbarlande von Ubujwe (Ubudschwe), Goma, sind zahlreiche Batua-Dörfer vorhanden.[5]) Aber auch weiter im Norden sind buschmannartige Völker angetroffen worden; so im Gebiete der Balolo am Tschuapa und Bussera.[6]) Ferner erwähnt Stanley Zwerge am Semliki und zwischen Ituri und Ihuru unter dem Namen Wambutti.[7]) Schweinfurth hat buschmannartige Menschen am Hofe des Monbuttukönigs kennen gelernt.[8]) Sie wurden Akka genannt. Emin Pascha bekam im Monbuttu-Gebiete unter 5° n. Br. einige Vertreter dieser Rasse zu Gesicht, die im Monbuttu- und Amadi-Lande verbreitet ist.[9]) Westlich von Bedden am oberen Nil sollen kleine Menschen in den Berghöhlen hausen. Den Beschreibungen der Eingeborenen nach gehören sie derselben Rasse an.[10])

Sonach erstrecken sich nach dem Stande unserer Kenntnis die buschmannartigen Völker wie eine Kette durch die Gebiete Süd- und Central-Afrikas bis 5° n. Br.; nur Ost-Afrika zwischen den Seen und der Küste ist frei von ihnen.[11])

---

[1]) v. Wissmann, Meine zweite Durchquerung Äquatorial-Afrikas. S. 128. — [2]) Ebenda, S. 130. Wissmann, U. deutsch. Fl. S. 89. — [3]) v. Wissmann, Zweite Durchqu. S. 125. — [4]) Wissmann, U. deutsch. Fl. S. 209. — [5]) Ebenda, S. 210. — [6]) v. François, die Erforschg. des Tschuapa und Lulongo. S. 169. — [7]) Stanley, I. dunk. Afr. 1890. II., S. 241 u. 91. Vgl. Stuhlmann, M. Emin Pascha II., S. 438. — [8]) Schweinfurth, I. H. v. Afr. 1874. II., S. 135. — [9]) Emin Pascha, Eine Sammlung von Reisebriefen u. Berichten. Her. v. Schweinfurth u. Ratzel. 1888. S. 315. — [10]) Ebenda. S. 2. Älteste Quellen über die Anwesenheit von Zwergvölkern in dieser Gegend: Ilias III., 2 ff.; Aristoteles, hist. animalium 8, 12, Plinius, nat. hist. 6, 35; Herodot II., 32. — [11]) Vielleicht ein versprengter Trupp der Völker vom Buschmann-Typus sind die Doko im Süden

Indem wir diese Völkerschaften als „buschmannartig“ bezeichneten, ist von uns die Rasseneinheit derselben vorausgesetzt worden. Aber haben wir denn wirklich in allen den genannten Stämmen oder Trupps eine und dieselbe Rasse vor uns? Wenn man die auffällig übereinstimmenden Schilderungen der Menschen von kleinem Wuchse liest, so wird man geneigt sein, die Frage zu bejahen.

An der Hand der Beschreibungen der Akka,[1]) der Batua,[2]) der Mucassequeres[3]) und der Buschmänner[4]) wollen wir die wichtigsten Übereinstimmungen im Äusseren, in den Waffen, Wohnungen, Nahrungsmitteln, in der Lebensweise und im politisch-socialen Leben der genannten Stämme zeigen.

In erster Linie ist es die Abnormität der kleinen Gestalt aller buschmannartigen Menschen inmitten grosser, kräftiger Negerstämme, die sie von den letzteren isoliert. Die Körperlänge der kleinen Völker schwankt zwischen 120 und 150 cm.[5]) Kein Akka ist über 150 cm hoch.[6]) Die mittleren Masse der Akka, Batua und der Buschmänner sind nur wenig verschieden.[7]) Der kleine Wuchs hat ihnen den im übrigen nicht berechtigten Namen Zwerge oder Pygmäen eingetragen.

Die Hautfarbe aller buschmannartigen Völkerschaften wird als ein Gelbbraun, Rötlichbraun oder Gelbrot angegeben. Wird sie als „dunkel“ bezeichnet, so bezieht sich der Ausdruck, wie auch Emin Pascha bemerkt, wohl mehr auf den Schmutz, der die Haut verdeckt, als auf diese selbst. Aus diesem Grunde sagt vermutlich auch Pinto „schmutziggelb“. Wirklich dunkle Haut ist auf Vermischung der kleinen Stämme mit dem negroiden Elemente zurückzuführen.

Hinsichtlich des Körperbaues lässt sich eine weitgehende Übereinstimmung der Buschmänner Süd-Afrikas mit den kleinen Völkern Inner-Afrikas nicht leugnen. Um ein annähernd vollständiges Bild zu erlangen, sind wir genötigt, auf die von

---

von Kaffa (Krapf, R. i. O.-A. I., S. 76.). Nach einer Mitteilung Denikers und Laloys hat Mollien i. J. 1818 an den Quellen des Nigers kleine Menschen gefunden. Neuere Reisende haben Molliens Nachricht nicht bestätigt.

[1]) Schweinfurth, Im Herzen von Afr., II., S. 148 u. f. Emin Pascha, Eine Sammlung. S. 315, 316. — [2]) Wissmann, Im Innern Afr. S. 258. v. Wissmann, M. 2. Durchqu. S. 129. — [3]) S. Pintos Wanderung qu. d. Afr. I., S. 297 bis 300. — [4]) Fritsch, D. Eing. S. 397. Barrow, R. I., 228 u. f. — [5]) Ein 24—25 Jahre alter Akka war 124 cm hoch (Emin Pascha, S. 316,). Vergl. die Wambutti-Masse bei Stanley, Im dunkelsten Afrika. II., S. 152. Viele Mukuankalla erreichen nicht die Höhe von 1,4 m (Capello-Ivens, De Angola á Contra Costa. S. 206.). — [6]) Schweinfurth, I. H. v. Afr. II., S. 140. Wolf schätzte keinen Batua über 150 cm hoch (Wissmann, Im Innern, S. 258.). Die Durchschnittshöhe der Obongo beträgt nach Lenz 132—142 cm (Skizzen, S. 112.). De Quatrefages, Les Pygmées. S. 260. — [7]) Das mittlere Mass der Buschmänner ist 1,44 m (Fritsch, D. Eing. S. 397.). Die Körperlänge der Batua beträgt 1,40—1,44 m (Ztschr. f. Ethnol. 1886. S. (726.).

Schweinfurth gezogenen anthropologischen Parallelen zwischen Akka und Buschmännern zurückzugreifen, und wir heben besonders hervor, dass sie auch vollständig auf Batua und Mucassequeres passen. Charakteristisch sind sowohl für den Buschmann, als für den Akka und Batua der grosse Kopf auf schwächlichem, dünnen Halse, ein hoher Grad von Prognathie, das schnauzenförmige Vorspringen der Kiefer, eine schwache Kinnprominenz, eine tiefeingedrückte Nasenbasis, sehr grosse Ohrmuscheln, hervorragende Lippen, kurzes, verfilztes Haar, das an Stärke hinter dem der benachbarten Stämme zurücksteht, heraustretende Schultern, infolge der dünnen Muskulatur stark hervorragende Schulterblätter und Schlüsselbeine und oberhalb wie unterhalb der letzteren grubenartige Vertiefungen. Ausserdem sind folgende übereinstimmende physische Merkmale bei allen buschmannartigen Menschen zu konstatieren: die Erweiterung des unteren Brustteiles, der Hängebauch, ein verhältnismässig langer Oberkörper, lange Arme, die Ausschweifung der hinteren Körperkontur, abnorme Beweglichkeit der Lendenwirbel, eckige, vorragende Gelenke, entsetzliche Magerkeit und faltenreiche Haut, sowie die Zierlichkeit der Hände und Füsse.

Neben diesen Analogien zwischen Buschmännern und den centralen Stämmen vom Buschmann-Typus wollen wir auch bestehende Unterschiede nicht unerwähnt lassen. Nach einigen Berichten ist den kleinen Stämmen Central-Afrikas eine starke Behaarung des ganzen Körpers eigentümlich, während die Buschmänner durch vollständige Nacktheit der Haut sich auszeichnen; dagegen fehlt der Bart den Akka wie den Buschmännern. Die auffällige Hautausdünstung der Akka findet sich bei den Buschmännern nicht vor. Endlich sind bei ersteren grosse, breitgespaltene und offene Augen beobachtet worden, bei letzteren stark zusammengezogene Augenlider und schmale Lidspalten. Inwieweit diese Unterschiede zwischen den kleinen Völkern Süd- und Central-Afrikas durch klimatische und andere Ursachen hervorgerufen sein könnten, wagen wir nicht zu erörtern. Den letzten die Augen betreffenden Punkt führt jedoch Schweinfurth auf klimatische Gründe zurück und die Angabe, dass manche Akka am ganzen Körper behaart seien, bestätigen Junker und Schweinfurth nicht.[1]) Es ist nicht ausser acht zu lassen, dass die kleinen Stämme Central-Afrikas unter ganz anderen Naturbedingungen leben, als die Buschmänner Süd-Afrikas. Jene wohnen meist im feuchten Waldesdunkel, diese sind die Bewohner eines wasser- und baumarmen Hochlandes.

Schwerer als die eben erwähnten Unterschiede zwischen den kleinen Völkerschaften im centralen und südlichen Afrika

---

[1]) Junker, R. i. Afr. III., S. 91. Schweinfurth, I. H. v. Afr. II., S. 143.

dürften die bisherigen Ergebnisse der kraniologischen Forschung in die Wagschale fallen. Der typische Charakter des Akka- und Obongo-Schädels ist die Kurzform,[1]) dagegen schwankt der Schädel des Buschmanns Süd-Afrikas zwischen Meso- und Dolichocephalie.[2]) Schädelmessungen bei Mucassequeres und Batua stehen nicht zur Verfügung; verschiedenen Anzeichen nach dürften die Batua zur brachycephalen Abteilung gehören. So ungerechtfertigt es nun wäre, wenn wir die Buschmänner Süd-Afrikas in zwei Gruppen teilen wollten, weil unter ihnen sowohl die mesocephale als die dolichocephale Form anzutreffen ist, so unverständlich würde es sein im Hinblick auf die sonstigen zahlreichen somatischen Koincidenzpunkte bei den kleinen Stämmen Central- und Süd-Afrikas, auf Grund des Vorkommens der Brachycephalie unter den nördlichen Gruppen eine Scheidung[3]) dieser von den südlichen vornehmen zu wollen, um so mehr, als noch keine Schädelmessungen bei den verbindenden Stämmen (Mucassequeres u. a.) vorliegen.

Scheint durch die eben angeführte Thatsache das Ergebnis unserer Darstellung etwas beeinträchtigt zu sein, so werden uns die folgenden Betrachtungen der geistigen Merkmale und der Sitten der buschmannartigen Stämme die ethnographische Einheit derselben sehr deutlich lehren.

Die buschmannartigen Völker tragen ohne Ausnahme Bogen und Pfeile, ihre ursprünglichen Waffen. Andere Waffen haben sie von benachbarten Stämmen erhandelt. Leider stehen uns von dieser ihrer Waffe keine eingehenden Beschreibungen zur Verfügung; Form und Grösse scheinen im wesentlichen bei allen übereinzustimmen.[4]) Sowohl die nördlichen als die südlichen Stämme bestreichen die Pfeilspitzen mit furchtbar wirkenden Giften.

Sämtliche buschmannartige Völker sind ferner charakterisiert durch ein unstetes Leben, das sich besonders in der Anlage ihrer Wohnungen offenbart — wenn dieser Ausdruck für die verwahrlosten, aus Baumzweigen hergestellten Hütten oder Schutzdächer gebraucht werden darf. Sie haben alle eine unbezähm-

---

[1]) L'Anthropologie. I., 1890. S. 289. — [2]) Revue d'Anthropologie. III., 4. 1889. S. 8. Ztschr. f. Ethnol. 1890. S. (409). — [3]) Wir meinen, der Klassifikation Denikers uns nicht anschliessen zu können, welcher die Buschmänner und Koikoin von den brachycephalen Akka trennt, letztere aber wieder zu den dolichocephalen Nigritiern stellt (Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris. III., 12. 1889. S. 326). Die Buschmänner werden ebenfalls mit dunkler Haut aufgeführt (Fritsch, D. Eing. S. 401) und diese ist nicht das besondere Merkmal der Akka, die auch als hell beschrieben werden (Emin Pascha, E. Sammlung, S. 315; Schweinfurth, I. H. v. Afr. II., S. 142 u. 148; v. Wissmann, M. 2. Durchqu. S. 129.). — [4]) Ratzel, die afr. Bögen u. s. f. in Abh. d. Kgl. S. Ges. d. Wiss. XIII, 3., S. 322. v. François, Die Erf. d. Tschuapa u. Lulongo. S. 159. Fritsch, D. Eing. S. 433.

bare Wanderlust, die sich niemals an feste Wohnsitze gewöhnen kann. Nahrung suchend, wandern sie umher, jederzeit bereit, den Boden, der ihnen eben das Nötige bot, zu verlassen, um sich einen besseren aufzusuchen und dann wieder abzuziehen. Dies mag die Ursache sein, dass sie waldkundige Spione sind, die dem Reisenden treffliche Vorpostendienste leisten, wobei ihnen ihr scharfes Auge und Gehör zu statten kommt.

Die Nahrung der kleinen Menschen sowohl Süd- als Central-Afrikas besteht in Wurzeln, essbaren Knollen, die ihnen der Boden liefert, und in Wild, das sie im Walde erlegen oder in Gruben fangen; in der Not sind sie auch mit Ameisen und Würmern zufrieden.

Ackerbau und Viehzucht sind ihnen vollständig fremd. Irgend eine eigenartige Industrie betreiben sie nicht.

Die kleinen Stämme Inner-Afrikas haben ferner mit den Buschmännern des Südens die Furchtsamkeit des ewig Verfolgten, die affenartige Behendigkeit, das lebhafte Spiel der Mienen und Gesten, die Grausamkeit gegen die Tiere gemein. Die sonderbare Sitte der gliedweisen Verstümmelung der Finger findet sich bei den Batua, wie bei den Stammverwandten am Kap.

Übereinstimmend ist weiter die eigentümliche politisch-sociale Vereinzelung der sämtlichen kleinen Stämme. Ausserhalb jeder politischen Organisation stehend, kennen sie den Begriff der Obrigkeit nicht, ebensowenig die Idee der Volksgemeinschaft. Kaum das Band der Familie hält sie zusammen; in kleinen Horden ziehen sie umher, um bei irgend einer Gelegenheit, z. B. wenn Nahrungsmittel zu dürftig zu Gebote stehen, sich zu trennen.

Wie die Völker vom Buschmann-Typus heimatlos sind, so sind sie auch namenlos. Alle Namen, mit denen wir die verschiedenen Abteilungen ansprechen, sind ihnen von den benachbarten Nationen, deren Grenzgebiete sie bewohnen, beigelegt. Buschmann ist das holländische Bosjesman, Abatoa ist der von den Kaffern und Ovatua der von den Herero ihnen beigelegte Name, Batua[1]) (Watwa) heissen sie bei Baluba, Babecki bei den Völkern am Lomami, Akoa nennt sie die Ogowe-Bevölkerung, Akka ist ihr Name im Monbuttu-Land, Tikitiki nennen sie die Niam-Niam, Wambutti die Sansibariten und Mucassequeres die Ambuella.

Wir glauben durch die zahlreichen Analogien zwischen

[1]) Wir wagen nicht, die übereinstimmende Bezeichnung der Buschmänner des Südens (Abatoa) und der kleinen Völker Inner-Afrikas (Batua) als Argument für die Verwandtschaft beider Stämme anzuführen. Der Behauptung, dass Abatoa Bogenmänner bedeute, widerspricht Schinz, indem er begründend darauf hinweist, dass dieser Ausdruck auf jeden Fremden ohne Unterschied der Nation angewendet werde (Schinz, D.-S.-A. S. 398.).

Buschmännern und den kleinen innerafrikanischen Stämmen, die sich im Laufe vieler Jahrhunderte erhalten haben, dargethan zu haben, dass die kleinen Menschen Afrikas in ethnographischer Hinsicht eine Einheit bilden. In der Lösung des Problems könnte uns die Sprachforschung zu Hilfe kommen; aber selbst diese dürfte nicht das entscheidende Wort sprechen, denn wo ist die Sprache dieser Völker noch in ursprünglicher Form erhalten? Sie ist, was schon vereinzelte Thatsachen dargethan, von den Bantusprachen beeinflusst worden.

Einige Forscher haben die Vermutung ausgesprochen, dass die kleinen Volksstämme Afrikas eine Abart der Neger oder der Hottentottenrasse, d. h. degenerierte Abkömmlinge derselben seien. Einer solchen Ansicht begegnen wir z. B. bei Lepsius,[1]) Lenz[2]) und Virchow,[3]) welche die kleinen Stämme Inner-Afrikas als Abkömmlinge der Neger ansehen und bei Lichtenstein und anderen älteren Forschern,[4]) sowie bei Moffat,[5]) Galton[6]) und Jos. Hahn,[7]) welche die Buschmänner Süd-Afrikas als Abart der Hottentottenrasse auffassen. Gegen die erstere Ansicht zeugen schon die übereinstimmenden und daher wohl berechtigten Traditionen der Bantu Süd- und Central-Afrikas, wonach die kleinen Urbewohner verdrängt oder ausgerottet worden sind; gegen die Vermutung der letzteren spricht die geographische Verbreitung der buschmannartigen Völker und gegen beide Ansichten endlich ihre selbständige Sprache, die für Neger und Hottentotten ein fremdes Idiom ist,[8]) wie nicht zum mindesten die Thatsache, dass die buschmannartigen Menschen normal gebaute Individuen sind,[9]) die den unerhörtesten Verfolgungen der umwohnenden gelben, braunen und weissen Rasse jahrhundertelang widerstanden haben. Dieser Beweis ihrer Lebensfähigkeit dürfte der Vermutung, dass die kleinen Völker Rückschrittsformen seien, widersprechen. Virchow meint selbst, dass eine Vererbung dieser Formen wohl nicht stattfinde. Rückschrittsformen seien nur an einzelnen Individuen, nicht an ganzen Stämmen zu beobachten. Wir haben nun thatsächlich ganze Gruppen oder Stämme von kleinen Menschen vor uns und zwar an bestimmten Orten seit Jahrhunderten (Schweinfurth II, S. 143). Diese Thatsache, die von grösstem Interesse ist, spricht für die

---

[1]) Lepsius, Nubische Gramm. Einl. Über die Völker u. Sprachen Afrikas S. XII. — [2]) Lenz, Skizzen. S. 115. — [3]) Ztschr. f. Ethnol. 1890. S. (412). — [4]) Lichtenstein, R. I., S. 401. Barrow, R. I., S. 277. Sparrmann, R. n. d. Vorgeb. d. g. H. S. 188. — [5]) Moffat, Vingt-trois ans de séjour dans le Sud de l'Afrique. 1846. S. 5 u. f. — [6]) Galton, Ber. eines Forschers, S. 40. — [7]) Ztschr. d. G. f. Erdk. 1869. IV., S. 235. — [8]) Die Sprachen der Buschmänner u. Hottentotten unterscheiden sich nach Bleek wie Englisch und Lateinisch. Vergl. auch Globus, 1870. II., S. 84 u. Merensky, Beitr. S. 65. — [9]) Ztschr. f. Ethnol. 1880. S. 298. Fritsch, D. Eing. S. 418. Wissmann, Im Innern Afr. S. 259. Ztschr. f. Ethnol. 1886. S. (727).

erbliche Uebertragung, also gegen die Annahme der Rückschrittsformen. Dazu kommt, dass wir Ursachen des physischen Rückschritts nicht finden. Die benachbarten Bantu-Stämme leben doch unter denselben natürlichen Bedingungen, wie die kleinen Völker.

Flower scheidet die Buschmänner von den Akka, welche Hamy und Quatrefages als „Negrillo-Rasse“ bezeichnen. Ersterer spricht nach der Beschreibung zweier Akka-Skelette aus,[1]) dass die Buschmänner niemals mit den Akka verglichen werden könnten, da sie nur gewisse Merkmale gemeinsam hätten, die im ganzen Negroid-Zweig anzutreffen seien. Dagegen sprechen aber wichtige Thatsachen. In ganz wesentlichen anthropologischen Punkten, wie in der Gestalt und Grösse, in der Hautfärbung, in denen die Buschmänner und Akka sich scharf von den Nigritiern abheben, stimmen die buschmannartigen Völkerschaften unter sich überein. Letztere unterscheiden sich vollständig von den Nigritiern in ihrem ethnographischen Besitze, in ihren Sitten und Gebräuchen, in ihren gesellschaftlichen und geistigen Merkmalen. Und in allen diesen Merkmalen sind die buschmannartigen Völker nicht nur einander ähnlich, sondern zeigen ganz auffällige Verwandtschaft. Ferner ist eine genaue Vergleichung der Akka-Skelette mit Buschmann-Skeletten nicht erfolgt. Endlich bestehen auffällige Verschiedenheiten im Typus sowohl innerhalb der nördlichen, als der südlichen buschmannartigen Völkerschaften, was auf Vermischung mit anderen Stämmen zurückzuführen ist. Flower meint nun, dass die Buschmänner nur den Hottentotten näher verwandt seien, während sie sonst eine Ausnahmestellung unter den afrikanischen Völkern hätten. Offenbar drängt sich die Frage auf: Woher kommt die physische Verwandtschaft der Buschmänner mit den Hottentotten, die sprachlich, sowie in ihren geistigen und ethnographischen Merkmalen sich von jenen entfernen? Darauf kann es nur eine Antwort geben: Die Vermischung hat dies herbeigeführt. Bei der Vermischung mussten aber beide Teile ihrer ursprünglichen Eigenschaften verlustig gehen. Und wenn nun die kleinen Stämme Süd-Afrikas von den verwandten Akka in dem Masse sich entfernt hätten, als eine fremde Rasse durch Vermischung mit den Buschmännern diesen in der physischen Erscheinung sich näherte? Unserer Meinung nach ist mit den vereinzelten, infolge der Völkermischungen nicht absolut sicheren Untersuchungen der centralen kleinen Stämme — meist nur an Akka ausgeführt — noch nicht genug gethan. Wir haben von Mucassequeres, Batua u. a. gehört und werden nach verschiedenen Anzeichen wohl noch

---

[1]) Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Vol. XVIII. 1889, S. 17.

manchen kleinen Stamm dieser Rasse im Laufe der Zeit kennen lernen. Beispiele und Nachweise aus allen diesen isolierten Völkerschaften Afrikas sind zu erbringen, bevor ein endgültiges Urteil gefällt werden kann. Nach dem Stande unserer jetzigen Kenntnis der Völker von kleinem Wuchse in Afrika halten wir die Ansicht, dass die Buschmänner zu den Mucassequeres, Batua und Akka in enger Verwandtschaft stehen, aufrecht, eine Ansicht, die in Schweinfurth und Fritsch ihre Hauptverfechter gefunden hat.[1])

Was bezweckt nun dieser Nachweis in einer Darstellung der Bewegungen süd- und centralafrikanischer Völker? Er soll uns in erster Linie Aufschluss geben über die ethnographische Physiognomie Süd- und Central-Afrikas vor der Einwanderung der helleren nordafrikanischen Rasse (aus deren Verschmelzung mit den Urbewohnern die Koikoin hervorgegangen sind) und der Bantu-Nationen in diese Gebiete. Wir müssen auf Grund der eben dargelegten ethnographischen Einheit der Buschmannstämme und mit Rücksicht auf die Traditionen der in ihre jetzigen Wohnsitze eingewanderten Bantuvölker[2]) den Standpunkt vertreten, dass mindestens die Südhälfte des afrikanischen Kontinents ursprünglich von einem wohl nicht zahlreichen, aber weit verbreiteten Buschmannvolke besetzt gewesen ist. Die Völker vom Buschmann-Typus sind in dem Sinne Autochthonen dieses grossen Gebiets, als sie die ältesten Bewohner desselben sind, deren Ursprung im Dunkeln liegt. Was Fritsch speciell von den Buschmännern Süd-Afrikas ausgesprochen, das hat nach unserer Auffassung für alle buschmannartigen Völker des afrikanischen Kontinents Geltung: „Mögen sie (die Buschmänner) in demselben (Kontinent) wirklich autochthon sein oder durch allmähliche Verbreitung aus benachbarten Ländereien in denselben gelangt sein, jedenfalls müssen sie, wie immer man die Sache auffasse, Jahrtausende nahezu unverändert in ihrer Entwicklung geblieben sein.“[3])

Sonach rechtfertigt sich dieses Kapitel unserer Darstellung auch nach einer anderen Seite hin. Die Völker vom Buschmann-Typus haben ehemals das ganze Gebiet des südlichen Afrika besessen; heute finden wir sie nur noch als versprengte Reste eines ursprünglich weit verbreiteten Volkes an gewissen Stellen ihres einstigen Landes, wo sie eine Zufluchtsstätte vor den Nach-

---

[1]) Vergl. Ztschr. d. Ges. f. Erdk. z. Berlin, Bd. XXVII. No. 2. S. 75 bis 120. Wir machen auf die Karte bes. aufmerksam. — [2]) Carvalho, Expedição Portugueza ao Muatiânvua, Ethnographia e Historia Tradicional dos Povos da Lunda. 1890. S. 58. Kropf, V. d. Xosa-Kaffern. S. 1. Wissmann, Im Inn. S. 261 u. a O. — [3]) Ztschr. f. Ethnol. XII. 1880. S. 300. Vergl. den Aufsatz: „Verbreitung der Buschmänner nach den Berichten neuerer Forschungsreisenden“ in der Ztschr. f. Ethnol. 1887. S. (195)—(201).

stellungen ihrer eingewanderten Feinde gefunden haben, während der grösste Teil bei dem Eindringen fremder Nationen der Vernichtung und Ausrottung anheimgefallen ist. Die kleinen Völkerstämme sind aufzufassen wie Inseln und Klippen in einem immer bewegten Oceane, der sie mehr und mehr zu verschlingen droht. Sie hatten ehemals an den Ufern des Congo und Zambesi ihre Wohnstatt aufgeschlagen, wie sie noch vor einem Jahrhundert an den Rändern des Oranje gehaust haben. Demnach haben sie in einem weiteren Sinne Wanderungen ausgeführt. Ihre Wanderungen bildeten eine nach allen Seiten hin erfolgende Flucht in die geschützten Gegenden — Wald oder Wüste —, wo sie noch heutigen Tages angetroffen werden. Es waren passive, unfreiwillige Wanderungen.

Passive Wanderungen neben zweckbewussten repräsentieren die den Buschmännern anthropologisch nahestehenden Koikoin oder Hottentotten, über deren Bewegungen wir im folgenden Kapitel uns verbreiten wollen.

II. Die Bewegungen der Hottentotten. Das Vordringen der Kolonisten.

Die Frage nach der Herkunft der Koikoin, die anthropologisch, ethnographisch und linguistisch eine Sonderstellung in Süd-Afrika einnehmen, ist ungelöst. Etwaige Traditionen des Volkes, die der Lösung dieses Problems zu Hilfe kommen könnten, giebt es nicht. Nur eine Überlieferung der Nama besagt, dass sie den San (Buschmännern) das Land abgenommen und diese zu Knechten gemacht haben.[1])

Bezüglich des Herkommens der Koikoin sind viele Vermutungen ausgesprochen worden, die darin übereinstimmen, dass sie den Ursprung der Hottentotten im Nordosten Afrikas suchen. Schon P. Kolb redet nordafrikanischem Ursprunge das Wort, indem er übereinstimmende Eigenschaften zwischen Juden und Troglodyten einerseits und Hottentotten anderseits anführt.[2]) Nach einer ebenso kühnen, als sachlich unbegründeten Annahme Hahns sollen die Hottentotten aus einer ägyptischen Kolonie, welche bei Gelegenheit der Umschiffung Afrikas durch Phönizier entstanden sei, hervorgegangen sein.[3]) Danach wären die Hottentotten Mischlinge aus ägyptischen Ansiedlern und

---

[1]) Pet. Mitt. 1858. S. 54. — [2]) Kolb, Caput Bonae Spei Hodiernum. S. 353. — [3]) Ztschr. d. G. f. Erdk.z. Berl. IV. 1869. S. 232.

Buschmännern oder San. Bleek sucht ebenfalls, aber aus linguistischen Gründen, den Ursprung der Hottentotten im Norden Afrikas. Er nimmt nicht einen besonders nahen Zusammenhang des Ägyptischen und des Koptischen mit dem Hottentottischen an, behauptet aber die Zugehörigkeit des letzteren zu dem sexuellen Sprachstamme, dem das Ägyptische und viele andere nordafrikanische Sprachen zuzurechnen sind.[1]) Lepsius vertritt die Anschauung, dass die Hottentottensprache mit nordafrikanischen Sprachen verwandt sei, womit er den Hottentotten nordafrikanischen Ursprung zuschreibt.[2]) Auch Moffat,[3]) Merensky[4]) und Olpp[5]) behaupten die Verwandtschaft der Hottentotten mit den Semito-Afrikanern, letzterer freilich ohne Gründe dafür anzuführen. Fritsch widerspricht dieser Ansicht nicht, wenn er von seinem anthropologischen Standpunkte aus meint, dass eine Vermischung der Buschmannrasse mit spärlichen Elementen eines hellpigmentierten Wandervolkes sehr wohl den Typus eines Hottentotten ergeben könne.[6]) Anthropologisch stehen ja Buschmänner und Koikoin einander nahe, ethnographisch und linguistisch sind sie einander fremd. Schinz vertritt ebenfalls die Hypothese, dass Hottentotten ein Mischungsprodukt einer hellgefärbten Rasse mit den autochthonen San seien. Seine Ansicht stützt er auf das Vorkommen dolichocephaler und mesocephaler Individuen unter den Koikoin.[7])

Gegen eine andere Ansicht, dass die Koikoin aus der Vermischung der Neger mit den Buschmännern hervorgegangen seien, sprechen die Traditionen der Bantu, die anthropologischen Merkmale der Hottentotten, die selbständige Sprache derselben. Müssten nicht aus der Mischung von Bantu und Akka Menschen vom Hottentotten-Typus hervorgehen, wenn diese Hypothese zuträfe?

Nach der Wiedergabe der Ansichten über den Ursprung der Koikoin gehen wir auf die einzelnen Wanderungen derselben ein. Doch zuvor ein Wort über die Verbreitung des in Rede stehenden Volkes. Um ein Bild der geographischen Verbreitung der Hottentotten zu erhalten, müssen wir diese vor der Einwanderung der Bantu und vor dem Vordringen der Weissen ins Auge fassen.

Ehemals war der breite Küstenstreif um die Südspitze Afrikas von Hottentottenstämmen und Buschmännern besetzt. Traditionell beglaubigt ist ihre einstige Ausbreitung an der

---

[1]) Bleek, Reineke Fuchs in Afrika, Vorrede. S. 28. — [2]) Lepsius, Nubische Gramm. 1880. Einl. S. XVI. — [3]) Moffat, Vingt-trois ans de séjour dans le Sud de l'Afrique. S. 4. — [4]) Merensky, Beiträge. S. 76. — [5]) Olpp, Angra Pequena u. Gross-Nama-Land. S. 18. Die Hottentotten solien Abkömmlinge von dem Stamme der Hadendoa (zwischen dem roten Meere und dem Nile) sein. — [6]) Ztschr. f. Ethnol. XII., 1880. S. 299. — [7]) Schinz, Deutsch.-S.-A. S. 77.

Südostküste Afrikas im Lande der Kaffern.[1]) Berge und Flüsse des südlichen Kaffernlandes haben noch alte Hottentottennamen.[2]) Die eingewanderten Kaffern haben mit den ansässigen Hottentotten eine Zeit lang im Verkehr gestanden, was dadurch verbürgt ist, dass Kaffern, Zulu und Ama-Swasi einige hottentottische Schnalzlaute in ihre Sprache aufgenommen haben.[3]) Wie weit sie indes sich nach Norden ausgebreitet haben, ist nicht festzustellen. Historisch verbürgt ist die einstige Anwesenheit der Hottentotten an der Südspitze Afrikas südlich vom Oranje und zu beiden Ufern am Mittel- und Unterlauf desselben, sowie im Nama-Lande nördlich vom Oranje bis zur Walvisch-Bai.

Nach der ehemaligen Ausbreitung lassen sich drei Gruppen der Hottentotten unterscheiden: die Hottentotten der jetzigen Kolonie, die Koranna am Mittellauf des Oranje und die Nama nördlich vom unteren Oranje.

Die ersteren zerfielen in eine Anzahl Stämme, von denen wir nur die stärkeren und historisch wichtigsten hervorheben. Die Gegend der jetzigen Kapstadt war zur Zeit der Gründung der ersten Faktorei der holländisch-ostindischen Gesellschaft durch etwa 100 holländische Kolonisten unter van Riebeck im Jahre 1652 von dem Stamme der Gunjemanns bewohnt. Zunächst besassen die Holländer das Litorale an der Tafelbai. Wenige Jahre später liessen sie sich als „freie Bürger“ hinter dem Tafelberge nieder. Sie erwarben das Land käuflich von den Eingeborenen, doch machten diese den Holländern die Kultivierung des Landes lange Zeit schwer. Schon 1659 begann der erste Krieg der Ansiedler gegen die Eingeborenen. Jene, noch zu schwach an Zahl, verloren viele Menschen und Vieh. Im Jahre 1672 erwarben die Holländer die fruchtbare Gegend in der Nähe des Kaps, Hottentotts-Holland; sie gelangten gleichzeitig durch einen anderen Kontrakt in den Besitz des Landes zwischen der Hout- und Saldanha-Bai. Immer aber erst nach mehrfachen Kämpfen räumten die Eingeborenen den Weissen das Feld.

In der Nähe der Saldanha-Bai, nördlich von den Gunjemanns, hatte die kleine Kochaqua-Nation ihren Wohnsitz. Am Anfang des 18. Jahrhunderts waren die Kolonisten in dies Gebiet vorgedrungen, wo sie das beste Weideland an der „grünen Klofen“ besiedelten. An der St. Helena-Bai und nördlich davon wohnten die Chirigriqua (Geregriqua), und am unteren Oranje und nördlich von diesem hauste die Nama-Nation. Am Ende des vorigen Jahrhunderts reichte das Gebiet der Kolonisten bis zum Büffelsriver und an den Zackriver im Norden. Die nord-

---

[1]) Kropf, V. d. X.-K. S. 1. — [2]) Waitz, Anthr. d. N. II., S. 323. — [3]) Merensky, Beiträge. S. 72 u. Barrow, R. d. d. inneren Geg. d. s. Afr. I., S. 214.

östlichste Ansiedlung der Kolonisten befand sich im Hantam-Distrikt; der Hauptort war Tulbagh.[1])

Mit der Ausbreitung der Boeren nach Norden ging eine solche nach Osten hin vom Kap aus Hand in Hand. Die Oststämme traf dasselbe Geschick wie die Nordstämme. Vom Kap ostwärts wohnten die grösseren Stämme der Heusaqua, Auteniqua und Gonaqua. Ungefähr 100 Jahre nach der Ansiedlung der Holländer sind diese Stämme als solche verschwunden, d. h. ausgerottet, ihre Reste waren Sklaven der Boeren geworden. Im Jahre 1810 wurde die letzte unabhängige Kapitänschaft des Südens, die der Gonaqua, vernichtet, obwohl die Ordinance Sir Richard Bourkes 1808 dem Vernichtungsprozesse durch die Kolonisten Einhalt gebot. Die Reste der Stämme — meist Mischlinge — zogen sich im alten Gona-Lande, im jetzigen Distrikt Beaufort, zusammen. Etwa 1790 waren die Boeren im Nordosten bis an die Ufer des Seekuhflusses (Zekoe) und in die Nieuweveld vorgedrungen.[2])

Das Vordringen der Kolonisten war gleichbedeutend mit dem Rückzuge der Hottentotten. Erst bestand nach der Erwerbung eines neuen Gebiets durch die Weissen ein freundliches Nebeneinanderwohnen. Als aber die Herden der Kolonisten sich vergrösserten und das Land nach und nach urbar gemacht worden war, kollidierten die Interessen der Eingeborenen und der Holländer und es begannen Zwistigkeiten um das Land. Der Kampf um Raum wurde bei den viehzüchtenden Nationen zum Kampf um das Dasein. In diesem Kampfe musste das schwächere Hottentottenelement unterliegen. Die Eingeborenen wurden entweder Sklaven oder entflohen binnenwärts zu den benachbarten Stämmen. Aber bald drohte den Hottentotten in der neuen Heimat das frühere Schicksal, und so schritt der Prozess der Auflösung ganzer Stämme nord- und ostwärts fort. Mit der Unabhängigkeit gingen die alten Sitten verloren, und es erfolgte eine Amalgamierung mit den Weissen, wofür die Bastards ein deutliches Zeugnis sind.

Zwei Eigenschaften der Hottentotten kamen der Ländergier der Weissen entgegen. Es war der durch Alkohol noch verstärkte Leichtsinn der Hottentotten und die in ihrem Nomadenleben begründete Gleichgültigkeit gegen den Grundbesitz. Hierzu kam noch, dass die Hottentotten angesichts der vordringenden Weissen in kleinen Fehden um das Weideland sich untereinander schwächten. Nur die Reste von Hottentottenstämmen, die ihre Originalität unter dem vernichtenden Einflusse der Civilisation nicht ganz verloren hatten, wichen dem Andrängen der Kolonisten nach Norden aus. Im sog. Buschmann-Lande fanden sie

[1]) Lichtenstein, R. I., S. 228. — [2]) Ebenda. II., S. 61.

wenigstens zeitweise eine Zufluchtsstätte. Die Hauptmasse dieser Hottentotten war am Ende des vorigen Jahrhunderts am Südufer des Oranje zusammengedrängt. Bis zum Anfang unseres Jahrhunderts hat sie sich hier erhalten, von wo an eine lebhafte Auswanderung in das Nama-Land stattfand. Auf diese kommen wir später zurück.

In der Mitte dieses Jahrhunderts lebten noch vereinzelte Hottentottenfamilien als Tagelöhner der Weissen im Gebiet des Olifant bei Clanvilliam, in den Cederbergen im Wupperthale und an der Mündung des Olifant bei Ebenezer.[1]) Heute kann von kolonialen Hottentotten nicht mehr gesprochen werden.

Die nordöstliche Abteilung der Koikoin, die Vorposten gegen Betschuanen und Basuto, bildeten ehemals und bilden heute noch die Koranna, die einstigen Herren des Griqua-Land-West und des Oranje-Freistaats. Im Jahre 1662 wurden die Kolonisten mit den ruhelosen Gorana oder Goraqua bekannt. Ihre Wohnsitze sind heute noch zum Teil dieselben, die sie zur Zeit ihres Bekanntwerdens inne hatten. Es sind die Gebiete an beiden Ufern des mittleren Oranje bis zum Zusammenfluss desselben mit dem Vaal. Freilich haben sich hier nur die Reste der Koranna erhalten.

Wir haben in ihnen ein ausgesprochenes Nomadenvolk, das sich niemals an die Scholle bindet. Lichtenstein sagt von denselben: „Die Korannas haben keine festen Wohnplätze, sondern ziehen oft von einem Ort zum anderen, nehmen aber immer die Stäbe und Matten, aus welchen ihre Hütten bestehen, mit. In wenigen Augenblicken ist ein ganzes Koranna-Dorf abgebrochen.“ [2]) Diese Lebensweise hat auch nie organisierte politische Verhältnisse aufkommen lassen; daher sind sie ihrer Selbständigkeit verlustig gegangen. Sie lösten sich in mehrere wandernde Abteilungen auf, die vom Oranje und unteren Vaal auszogen. Nur die Koranna, die sich um die Stadt Mamusa am mittleren Hartsriver scharen, bilden noch ein selbständiges Reich.

Eine Abteilung der Koranna drang auf dem rechten Ufer des Hartsriver aufwärts und geriet unter die Botmässigkeit des Batlapinen-Häuptlings,[3]) eine andere hat sich weiter am Vaal aufwärts hingezogen, bis sie in der Gegend des jetzigen Bloemhof von den Betschuanen — als Bamairen, Barolongen und Batlapinen — zum Stillstand gebracht wurde. Diese Barriere nötigte die Koranna, sich westwärts in das Gebiet zwischen Harts- und Vaal-River zu wenden, das zwar ein von allen Batlapinen-Stämmen beanspruchtes, aber von keinem derselben in Besitz genommenes Land war. Hier setzten sie sich am Mamusahügel

---

[1]) Pet. Mitt. 1858. S. 51. — [2]) Lichtenstein, R. II., S. 413. — [3]) Fritsch, D. Eing. S. 368.

fest und bildeten jenen obengenannten kleinen Koranna-Staat. Eine Abteilung derselben ging auf das obere Mokarathal (rechter Nebenfluss des Hartsriver) über und von da sogar noch weiter nördlich in das Thal und Gebiet des Konanaspruit, wo sie sich der Obergewalt der Barolongen fügen mussten.[1]) Einzelne Kraale der Koranna befinden sich als die nördlichsten Vorposten im Bangwaketse-Land.

Einmal überschritten Teile der Koranna auch ihr Gebiet nach Osten hin. Als nämlich im Jahre 1858 die Boeren des Freistaats mit den Basuto im Kampf lagen, brachen Koranna-Stämme des Kei Garib oder Vaal unter Mord und Brand in den Freistaat ein. Die als Sieger aus dem Basuto-Kriege zurückkehrenden Boeren führten einen Vernichtungskampf gegen die Eindringlinge. Nur ein Teil derselben konnte sich durch die Flucht ins Betschuana-Land retten, wo sie in ziemlicher Abhängigkeit von den Häuptlingen des Landes ein bedrücktes Dasein führen. Die Koranna aber, welche sich im Freistaat erhalten konnten, haben sich in einigen Dörfern bei Bethanien und weiter im Osten von Bloemfontein angesiedelt.

Auch rückläufige Bewegungen einzelner Horden der ruhelosen Koranna haben sattgefunden. Sie sind längs des Vaal- und Hartsriver abwärts vorgedrungen und haben ihre Wanderungen an den Ufern des Oranjeflusses fortgesetzt, wovon sichere Ueberlieferungen der Koranna noch heute Zeugnis ablegen.[2])

Der Ausbreitung der Koranna nach Osten und Norden entsprach eine solche, wenn auch weniger bedeutende, nach Westen hin. Als am Ende des vorigen Jahrhunderts die Kolonisten den fruchtbaren Teil ihres Landes als „Oranje-Fluss-Freistaat“ sich aneigneten, zog der westliche Teil der Koranna unter Barend-Barends den Oranjefluss abwärts; sie wurden aber durch die Raubzüge der Horden eines gewissen Jager,[3]) der sich in den unwegsamen Ufergebieten des Oranjeflusses aufhielt, zum Stillstand gebracht und mussten sich rückwärts in das unfruchtbare Koranna-Land wenden, wo sie seitdem in Auflösung begriffen sind. Dass die Koranna sich ehemals weiter nach Westen ausgedehnt, wahrscheinlich sogar mit Nama vermischt haben, wird durch die Thatsache wahrscheinlich, dass gewisse Stammesnamen der Koranna sich auch unter den Nama finden.[4]) Heute ist der westliche Zweig der Koranna teils dem Griqua-Häuptlinge unterthan, teils bewohnt er koloniales Gebiet. Die Bewegungen der Koranna sind, wie wir gesehen, sowohl im Osten als im Westen den Flüssen gefolgt.

---

[1]) Holub, Sieb. J. I., S. 525. — [2]) Fritsch, D. Eingeb. S. 482. — [3]) S. S. 28. — [4]) Ratzel, Völkerkunde. I., S. 90.

Während für die Koranna die Auswanderung durch mächtige Nachbarn und durch eine weit vorgeschrittene Versumpfung des nationalen Lebens unmöglich geworden war, haben die Griqua, ein weiterer Zweig der Hottentotten, durch Auswanderung eine gewisse Selbständigkeit und Geschlossenheit bewahrt. Die ältesten Sitze der Griqua waren im Norden des Olifant bis nahe an den Oranje. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts liessen sich Kolonisten in dem Lande der Griqua nieder. Das anfangs friedliche Verhältnis zwischen Kolonisten und Hottentotten löste sich wahrscheinlich infolge der Anmassungen der weissen Ansiedler. Es erfolgte der Abzug der Griqua-Bastards, die sich nebst einigen selbständigen Hottentottenfamilien aus Onderbokkeveld und Roggeveld und Nama aus der ebenfalls von Kolonisten besetzten Gegend des Zack jenseit des Oranjeflusses in dem Territorium der Missionsstation Rietfontein, die später entstand, festsetzten und eine kleine Republik bildeten.[1]) Erst mit dem Eingreifen eines talentvollen Führers, Namens Adam Kok, der seine Freilassung als Sklave erkauft und sich 1810 nach dem Innern zurückgezogen hatte, tritt das Volk in die Geschichte ein. Kok hatte bald eine Anzahl der Eingeborenen, besonders Griqua, um sich gesammelt und unter seiner Führung zogen sie in der Hoffnung auf sichere und ausgedehnte Weideplätze am rechten Ufer des Oranje aufwärts bis an die Einmündung des Caledon in den Oranje. Den Namen Griqua, wie der wesentliche Bestandteil der Emigranten hiess, nahmen sie erst jetzt an, nachdem sie sich mit Vorliebe „Bastards“ genannt hatten. Innere Zwistigkeiten führten eine Spaltung des jungen Staates herbei. Ein Teil der Griqua blieb unter Adam Kok in dem Lande und gründete die Stadt Philippolis, der andere aber verliess unter Führung Andries Waterboer das Gebiet, zog westlich über den Vaal zurück und gründete den bekannten Freistaat Griqua-Land-West mit der Hauptstadt Griquatown. Als die Boeren den Oranje-Freistaat gründeten, blieben die Streitigkeiten um den Besitz des Bodens mit den Griqua Koks nicht aus. Die Gefahr für ihre Existenz einsehend, gingen sie auf Vermittlung der englischen Regierung einen Tausch der Ländereien ein: Adam Kok trat seinen Landstrich an die Boeren ab und erhielt einen anderen am östlichen Abhang des Drakens-Gebirges, das Nomans-Land zwischen dem eigentlichen Kaffernlande, der Kolonie von Natal und dem Basuto-Lande. Es war dies Land durch Tschakas[2]) Kriegszüge verwüstet und entvölkert. Hier (Griqua-Land-East) entstand die Hauptstadt Kokstadt. In dem Gebiete wohnen noch

---

[1]) Lichtenstein, R. II., S. 393—395. Fritsch, D. Eing. S. 377. Pet. Mitt. 1858. S. 51. Theal, History of the Emigrant Boers, S. 201 u. f. Thompson, Travels. I., S. 139 u. f. [2]) S. S. 38.

heutigen Tags die mit dem Tausche freilich unzufriedenen Griqua. Diese Griqua-Abteilung bildet den östlichsten Ausläufer des Hottentottenelements. Das westliche Hottentottenvolk, das zugleich am weitesten nach Norden sich erstreckt, sind die Nama, auf deren Bewegungen wir nun eingehen wollen.

Trotz der Übereinstimmung der Nama in Sprache, Physiognomie, Gliederbau, Hautfarbe und Charakter dürfen wir nicht meinen, dass wir hier den alten Stamm der Nama vor uns haben, sondern das weit verbreitete Nama-Volk ist heute eine Verschmelzung aus verschiedenen Hottentottenstämmen, die der Unterjochung oder Bedrängung der bis zum Oranje vorgedrungenen Kolonisten in das Land nördlich vom Oranje (Gross-Nama-Land) entflohen sind, und den Resten der alten Nama. Wie uns nach Fritsch die Cape-Records berichten, gelangte die erste Kenntnis über die Nama durch die unter Pieter Meerhoff ausgesandte Expedition nach dem Kap, welche dieses Volk nach 20 Tagemärschen vom Kap aus am 18. Januar 1661 nordwestlich vom Olifant antraf. Im Jahre 1670 traf ein nach Norden fahrendes Schiff, das den Sklavenhandel mit Negervölkern eröffnen sollte, bis in die Küstengegend des heutigen Angra Pequena unter 26° 30′ s. Br. nur Nama an. Sie haben aber wahrscheinlich auch weiter im Norden bis zum Kaokofeld gewohnt.[1]) Erst seit dem Einfalle der Herero haben sie sich südlich gewendet. Mit Sicherheit lässt sich angeben, dass der Tsoachoubgrund früher von Nama bewohnt gewesen ist; denn an manchen Stellen dieser Gegend finden sich die grossen Steinhaufen der Gräber des Nationalhelden der Nama, Heizeeibib, der noch in ihren Sagen fortlebt.[2])

Gross-Nama-Land konnte wegen seiner Unfruchtbarkeit die Eroberungsgelüste der Kolonisten nicht entfachen; daher bot es flüchtigen Hottentottenabteilungen aus der Kolonie Asyl vor der Unterdrückung der Boeren.

Klein-Nama zwischen Hantam und Oranje ist heute eine Einöde; die Bewohner dieses Gebiets sind, wie wir schon gesehen, durch Kolonisten nordostwärts vertrieben und haben sich zum grössten Teil mit den Griqua vermischt. Übrigens war die Zahl der Nama südlich des Oranje niemals sehr stark; ein Nama der Missionsstation Rietfontein berichtete Lichtenstein, dass ihr ganzes Volk nur aus vier Kraalen bestanden habe.[3]) Die Wanderung dieser Nama beschäftigte uns bereits; wir gehen nun auf die Auswanderzüge näher ein, die vom unteren Oranje und dem südlich daran gelegenen Gebiete in das Gross-Nama-Land

---

[1]) Schinz. S. 123. — [2]) Ztschr. d. G. f. Erdk. z. B. IV., 1869. S. 227. Die Verschiebungen der Gross-Nama-Stämme, bes. die Wanderung der Zwartbooischen Nama nach dem Herero-Lande s. b. Schinz. S. 189—202. — [3]) Lichtenstein, R. II., S. 395.

erfolgt sind. Die Reste der zertrümmerten „kolonialen“ Hottentottenstämme, die sich in diesem nördlichen Grenzgebiet der Kolonie am Ende des vorigen Jahrhunderts zusammengezogen hatten, führen den Sammelnamen „Orlam“.[1])

Der erste Massenübertritt nach Gross-Nama erfolgte im Anfange dieses Jahrhunderts und zwar stammweise. Zuerst wanderten die Kowesin nordwärts in das Gebiet des Fischflusses, eines Zuflusses des Oranje. Hier führten sie unter Kido Witbooi lange Zeit ein unruhiges Wanderleben, dem sie erst durch Gründung der Station Gibeon 1862 entsagten. — 1814 folgte der Zug der Aman und Kauan aus der Gegend von Pella in Klein-Nama in das heutige Bethanien. Die Gebiete wurden ihnen von dem Herrscher des roten Volkes, das damals eine gewisse Oberherrschaft über die anderen Namastämme hatte, gegen einmaligen Tribut an Messern, Speeren u. a. leihweise überlassen, bis ihnen 1856 dieses Gebiet als rechtmässiges Eigentum zuerkannt wurde. Der Stamm Aman und der grössere Teil der Kauan wanderten geschlossen nach Nama-Land; innere Spaltungen trieben sie auseinander. Die Hauptmasse der Aman ist unter der alten Herrscherfamilie in Bethanien verblieben. Die Kauan zogen unter Amraals Leitung zunächst in das Gebiet zwischen Lever- und Fischfluss; 1841 nahmen sie abermals einen Wechsel der Wohnsitze vor, indem sie nach dem jetzigen Wesleyvale übersiedelten. Hier machte sich Wassermangel fühlbar, weshalb Amraal mit seinen Kauan 1854 nach Gobabis an den Westrand der Kalahari auswanderte. Aber auch hier fanden sie keine bleibende Statt; infolge des Aufstandes der Ovaherero mussten sie sich weiter nach Osten zur Elefantskloof wenden. Hier wurden sie von den benachbarten Batovana und Bakoba angegriffen, da sie ihre Raub- und Jagdzüge bis zum Ngami auszudehnen pflegten. In der Umgebung von Gobabis und Elefantskloof finden wir die Kauan noch zerstreut lebend, ein Teil hat sich in Wesleyvale erhalten. — Eine andere Abteilung der Kauan, die „Kleine Kauan“, überschritt unter Führung eines Paul Goliath einige Zeit nach der Auswanderung ihrer Stammesbrüder den Oranje und lagerte sich am Fischfluss. Hier wurden sie in Reibereien mit den Bethaniern verwickelt, denen sie 1850 durch Auswanderung nach Bersaba, das sie gründeten, aus dem Wege gingen.

Der grösste Auswanderzug erfolgte unter Leitung des kühnen Jonker. Dieser war der Sohn Jagers, „Afrikaner“ genannt, welcher mit einer Bande Gesinnungsgenossen den Kolonisten

---

[1]) Wir folgen im wesentlichen den Mitteilungen bei Schinz, Deutsch-Südwest-Afrika. S. 104 u. f. Ztschr. d. G. f. Erdk. z. B. IV., 1869. S. 232. Pet. Mitt. 1858. S. 49—54. Galton, Ber. eines Forschers im trop. Südafrika. S. 41 u. f.

Pienaar von Hantam, seinen Herrn, ums Leben gebracht hatte. Jager hatte aus Furcht vor der Strafe 1796 die Kolonie verlassen und hielt sich am Anfang dieses Jahrhunderts auf einer unzugänglichen Insel im Oranje auf, die er gut verschanzt hatte, und wohin er nach glücklichen Raubzügen, besonders gegen die den Oranje unter Barend-Barends abwärts ziehenden Koranna, immer wieder zurückkehrte. Um ihn sammelte sich ein ganzer Stamm Gesinnungsgenossen. Jonker führte diese aus dem Stammsitze am Oranje (Gegend von Blydeverwacht) bis zum Kunene, alle Stämme unterjochend, während er sich zum unumschränkten König Südwest-Afrikas aufwarf. Ende der 1820er Jahre verliess er das Gebiet des Oranje. Er folgte dem Rufe des Häuptlings vom roten Volke, der ihn gegen die nach Süden drängenden Ovaherero zur Hilfe rief. Jonker kämpfte erfolgreich gegen diese, und die Nama eroberten nicht nur ihr Land bis zum Kuiseb wieder, sondern vertilgten oder unterjochten ganze Herero-Stämme, welche der Sklaverei der Nama verfielen. Nach abenteuerlichen Zügen in das Ovambo-Land liess sich der Stamm Jonker Afrikaners im Norden von Gross-Nama am Fusse des Auasgebirges in Windhoek nieder. Nachdem die Niederlage der Ovaherero gesichert war, vernichtete der nach Kriegsruhm dürstende Jonker die Oberherrschaft des roten Volkes, das die Gebiete zwischen Ngami und der Kalahari im Osten, dem Chamob im Süden, dem Atlantischen Ocean im Westen, dem Omaruru im Nordwesten und Ondonga im Norden besass, und machte sich selbst zum Haupte. Doch ist nach dem Tode Jonkers der mit ihm plötzlich noch einmal aufleuchtende Kriegsruhm der Hottentotten für immer erloschen. 1889 wurde der Stamm der Afrikaner vernichtet. Die Reste der Orlam Jonkers und des roten Volkes führen am Fischfluss ein freies Leben.

Jonkers Uebertritt war die letzte grosse verbürgte Orlam-Einwanderung, die zugleich die Räumung des Territoriums der Kapkolonie von Hottentotten bedeutete, deren Weiterentwicklung nun in Gross-Nama erfolgte.

Nachdem mit den Orlam die letzten unvermischt erhaltenen Hottentottenstämme aus der Kolonie ausgewandert waren, war sie nur noch von Bastarden bewohnt. Dass auch diese von den sie umgebenden Kolonisten sich beeinträchtigt sahen, bewies ihre stetige Auswanderung nach dem von den Orlam verlassenen Lande. Hier entwickelte sich ein kräftiges Bastardgeschlecht, das dem kolonialen Boden freilich bald den Rücken wandte. Die Gründe der Emigration waren wieder Gewaltthätigkeiten der benachbarten Bauern und Mord- und Raubzüge der jenseit des Oranje hausenden Buschmänner und Koranna.

Ueber das ganze Nama-Land zerstreut wohnen heute Bastards, Mischlinge zwischen Weissen und Hottentotten. Eine

besondere Kolonie eines mächtigen Bastardstammes befindet sich an der Quelle Has-Rietfontein. Einer Ueberlieferung zufolge sind diese Bastards ungefähr zu gleicher Zeit mit den Orlam-Hottentotten in Gross-Nama-Land eingewandert und haben sich im Verein mit den „Afrikanern", wie die Leute Jonkers genannt wurden, in und bei Blydeverwacht als Jäger und Ackerbauer niedergelassen. Ungefähr 1830 sind sie am Westrande der Kalahari nordwärts gewandert und haben sich bei Has-Rietfontein festgesetzt.

Diesem Bastardzuge folgten, wenn auch viel später, andere Züge. So brach im Jahre 1868 ein Wanderzug auf, der aus Bastarden von De Tuin (nördlich vom unteren Zack) und von Pella zusammengesetzt war, um sich im Nama-Lande unter Leitung eines Missionars ansässig zu machen. Ihr Zug erfolgte nordwärts; in Rehoboth und Grootfontein liessen sie sich nieder. Als die neidischen Hottentotten und Buschmänner in die blühenden Gebiete der Bastard-Kolonie von Grootfontein regelrechte Einfälle unternahmen, kehrte diese, die etwa 300 Seelen zählte, Grootfontein den Rücken, um nach abermaliger südwärts erfolgter Wanderschaft sich als Gäste unter den Bondelzwarts in Warmbad anzusiedeln. — Nun sind noch verschiedene kleinere Bastard-Gruppen aus der Kap-Kolonie (aus Steinkopf, De Tuin u. a.) in Gross-Nama eingewandert; sie wohnen zerstreut unter den verschiedenen Hottentottenstämmen (z. B. in Kalkfontein, Warmbad, Keetmanshoop).

Ausser den Stämmen des roten Volkes leben noch zwei unabhängige Stämme in Gross-Nama, die Aunin oder Toppnaers, die ursprünglich im Kaokolande gesessen haben, und die im Süden Gross-Namas hausenden Gamnũn oder Bondelzwarts. Letztere haben ihr Gebiet behauptet, aber die Aunin wurden durch die Ovaherero von Norden verdrängt und setzten sich zunächst in der Gegend von Okahandya fest. Durch die Einwanderung der Ovaherero von Norden und der Orlam von Süden wurden die Toppnaers später nach dem unfruchtbaren Küstenstriche der Walvischbai und Zandvischhafen gedrängt, wo noch heute die letzten Reste dieses ehemals herdenreichen Volkes eine Enklave im Herero-Lande bilden. Durch Fischfang und Verwertung der Narafrüchte fristen sie ein kümmerliches Dasein.

Wir haben aus den bisherigen Betrachtungen ersehen, dass die Wanderungen der Hottentotten ihren Anstoss durch die Ausbreitung der Kolonisten, die zwar Bauern heissen, aber im wesentlichen Jäger und Viehzüchter sind, erhalten haben. Es ist daher hier der rechte Ort zur Darstellung der Wanderungen der Kap-Boeren.

Die Geschichte überliefert uns eine grosse Auswanderung

derselben, die eine Staatenbildung zur Folge hatte.[1]) Im Jahre 1795 ergriff General Clarke im Namen der englischen Regierung Besitz von der Kolonie, deren wirkliche Okkupation aber erst 1806 erfolgte. Die politischen Massregeln der englischen Regierung führten eine allgemeine Unzufriedenheit der Boeren herbei, die ihren höchsten Grad mit der Aufhebung der Sklaverei im Jahre 1835 erreichte. Durch die Emancipation der Hottentotten wurden die Boeren ihrer Arbeitskräfte beraubt, und dies war die hervorragendste Ursache der Auswanderung. Es erfolgten mehrere nordostwärts verlaufende Wogen des Auswanderungsstromes kurze Zeit nach der gleichgerichteten Wanderung der Griqua. Mehrere tausend Boerenfamilien aus allen Teilen der Kolonie (aus Uitenhage, Graaff Reinet u. s. f.) haben die Kolonie verlassen. Das „Trecken" der Boeren begann 1836. Sie überschritten — einer germanischen Völkerwanderung gleich — truppweise den Oranje, durchzogen mit ihren bepackten Wagen den gegenwärtigen Oranje-Freistaat in nordöstlicher Richtung, nachdem sie sich unter Führung Pieter Retiefs und Maritz' der Regierung in Kapstadt gegenüber als freie Männer erklärt hatten, die sich ein Land zum Wohnsitz aussuchen würden. Nach mehrfachen Kämpfen mit den Matebele Umselekazis[2]) wanderten die Boeren ostwärts in das schöne Land zwischen den Drakensbergen und dem Meere. Dies Gebiet gehörte dem Zuluhäuptling Dingaan, der sie scheinbar freundlich aufnahm, aber in einem verräterischen Überfall durch seine Krieger Retief und dessen Begleitung von 65 Boeren und ungefähr 30 Hottentotten töten liess. Nun begann der Kampf der Boeren gegen die Zulu, welche britische Hilfe erhielten. Bei Weenen in der Gegend des Blue-Krans richtete Dingaan ein fürchterliches Blutbad unter den Boeren an. Den dezimierten Ankömmlingen aus der Kolonie folgte aber Hilfe in Gestalt von einigen kleinen Boeren-Zügen. Unter Führung des bewundernswerten Andries Pretorius wurde Dingaan 1838 vollständig geschlagen und sein Hauptkraal Umkungunhlovu niedergebrannt. Hierauf verband sich ein jüngerer Bruder Dingaans, Panda, mit den Boeren, welche jenen in die Flucht schlugen, auf der Dingaan umkam. Nun zogen die Boeren über den südlichen Grenzstrom des Zululandes, die Tugela, zurück. In dem Lande Natal, das von dem schwarzen Umvolosi im Norden bis zu dem Umzimvubu im Süden, von der See bis zum Kathlamba-(Drakens-)Gebirge sich erstreckte und unter Zustimmung des Zuluhäuptlings als

[1]) George Mc Call Theal, History of the Emigrant Boers in South Africa. 1888. Sec. Edit. S. 59 u. f. Cloete, Vijf Voorlezingen over de Landverhuizing der Hollandsche Boern. 1856. S. 61 u. f. Mackenzie, Ten years north of the Orange-River. 1871. S. 46 u. f. Holden, History of the Colony of Natal. S. 77—100. Fritsch, D. Eing. S. 490. Shooter, The Kafirs of Natal. S. 319. u. f. [2]) S. S. 41.

Eigentum des „Volksraad der Zuid-Afrikaansche Maatschappij“ erklärt wurde, gründeten die Boeren Pietermaritzburg. In den Jahren 1840—42 hatten die Emigranten, die den Acker bebauten und Vieh züchteten, Frieden. Auf die nun folgenden Unabhängigkeitskämpfe der Boeren gegen die Engländer können wir uns nicht näher einlassen; kurz, die europäische Kriegskunst triumphierte und 1842 nahm die englische Regierung den Boeren das Land Natal weg. Nur ein kleiner Teil der Boeren fügte sich der englischen Regierung, der grössere wanderte unter A. Pretorius und Potgieter westwärts zurück, überschritt die Drakensberge und liess sich zwischen Vaal und Oranje neben den Griqua und den früher durch Umselekazi aus ihren Wohnsitzen vertriebenen Betschuanen nieder, wo sie am Nordufer des Vaal die Stadt Potchefstroom gründeten. Die Boeren wurden darauf von der Kapregierung bei Zwart Kopjes geschlagen, und das Land zwischen Oranje und Vaal wurde am 3. Februar 1848 unter dem Namen „Oranje-River-Sovereignty“ von ihr in Besitz genommen. Wieder blieb ein Teil der Boeren in diesem Lande als Kern des Oranje-Freistaats. Es entstand Bloemfontein. Die weiteren Kämpfe der Boeren gegen die englische Regierung berücksichtigen wir nicht. Der grössere Teil der Boeren, der durchaus der britischen Herrschaft entfliehen wollte, zog unter Pretorius nach Norden. Auf diesem Zuge hatten sie wieder die Zulu Umselekazis zu Gegnern, die sie bei Pica-Bote schlugen. Im Jahre 1852 sprach die englische Regierung diesen Boeren in einem Vertrage die Autonomie zu: es entstand die Transvaal-Republik zwischen Vaal und Limpopo unter And. Pretorius als erstem Präsidenten.

Die wanderlustigen Boeren sind heutigen Tages noch nicht zur Ruhe gekommen. In neuester Zeit haben sich viele Boeren im Maschona-Lande angesiedelt. Bewundernswert ist die Ausdauer ihrer Wanderungslust und die beharrliche Abneigung gegen jede Fremdherrschaft. Haben wir doch in den 1870er Jahren das Schauspiel einer Boerenwanderung durch den ganzen Kontinent von Osten nach Westen vor sich gehen sehen! Die Berichte Holubs, v. Danckelmans und Schinz' [1]) stimmen darin überein, dass die Gründe dieser Emigration der nach absoluter Unabhängigkeit strebenden Boeren Unzufriedenheit mit der drohenden Oberherrschaft der Engländer in Transvaal gewesen seien, doch glaubt Schinz, dass nicht in letzter Linie innere Religionszwistigkeiten den längst gehegten Wunsch zur Ausführung gebracht haben. Anfangs der 70er Jahre sammelten sich auswanderungslustige Boeren aus dem südlichen Transvaal

---

[1]) Holub, Sieben Jahre in S.-A. II., S. 39. Schinz, S. 345. Bremer geog. Blätter. 1884. S. 49—62. Mitt. a. deutsch. Schutzgeb. IV. Bd., 1891. S. 210.

am Limpopo. Jahrelang harrten sie auf den günstigen Zeitpunkt ihres Auszugs, dessen Ziel die schönen Weideplätze des fernen Damara-Landes sein sollten. Der Zug der in der Verfolgung ihres Zieles hartnäckigen Boeren, die aus der Schwächung und Dezimierung durch Fieber keine Lehre zogen, setzte sich im Jahre 1874 in Bewegung. Die erste Station machten sie am Makalapsi-Flusse. Der Bamangwato-Herrscher Khama gestattete von hier aus den herabgekommenen, kampfunfähigen Boeren den Durchzug durch sein Land. Ihr höchst mühseliger Weg ging über Schoschong durch die Kalahari nach dem Zuga und an den Ngami-See. Darauf folgte ein beschwerlicher Zug durch das westliche Bamangwato-Land.

Unterdessen hatte sich ein zweiter grösserer Zug Treck-Boeren am Limpopo zusammengefunden, welcher den Spuren des ersten folgte. Vom Ngami-See aus schlug dieser eine andere Richtung ein als der erste, indem er den Okavango ein Stück aufwärts zog. 1878 vereinigten sich beide Züge.

Fast aller Mittel bar und in bejammernswertem Zustande langte der Rest dieser Auswanderer im Kaoko des Damara-(Herero-)Landes an. Bei ihrem Auszuge besassen sie gegen 10 000 Stück Rindvieh und 500 Pferde; von den ersteren waren kaum noch 2000 übrig und von letzteren etwa 30—40. Sie wären im Elend umgekommen, wenn sie nicht durch die portugiesische Regierung und durch freiwillige Gaben aus der Kapstadt Unterstützung gefunden hätten. Die portugiesische Regierung wies den unglücklichen Irrfahrern im Jahre 1880 3000 Hektare Land in der Provinz Mossamedes in Umpata bei Huilla an und gewährte ihnen — 57 Familien mit 270 Seelen — damit eine neue Heimat, wo sie bald durch Ackerbau etwas erstarkten. Da ihnen die portugiesischen Massregelungen nicht behagten, brachen sie 1884 unter Führung eines Kapschen Händlers, Namens Jordan, ins Gebiet der Nama auf, wo sie vergeblich eine Niederlassung suchten. Sie wandten sich nach Osten. 1885 erwarben sie durch Kauf das wohlbewässerte Gebiet südlich von der Etosa-Pfanne. Hier bauten sie die Stadt Grootfontein und lebten seit 1886 unter deutschem Schutze. Aber nur von kurzer Dauer war ihr Aufenthalt in dem Gebiete, das sie Upingtonia nannten. Die Räubereien der Haukoin und Buschmänner haben den Boeren das Leben so schwer gemacht, dass sie Upingtonia den Rücken kehrten und sich vor 2 Jahren wieder in Umpata niederliessen.

III. Die Bewegungen der Bantu-Neger.

1. *Die Bewegungen der Bantu Süd-Afrikas.*

Die Bantu-Neger Süd-Afrikas bilden im wesentlichen drei grössere Gruppen, die Südost-Bantu, Betschuanen und Ovaherero, deren Bewegungen wir in diesem Abschnitte betrachten wollen.

Die Südost-Bantu, Kaffern und Zulu, sind stammverwandt, was die ethnographische und linguistische Übereinstimmung beider Stämme lehrt. Ihre Gebräuche und Lebensgewohnheiten waren bis zum Anfange dieses Jahrhunderts übereinstimmend. Erst das Eingreifen des grossen Zulu-Häuptlings Tschaka, der die Militärmacht seines Volkes begründete, hat die jetzt bestehenden Unterschiede hervorgerufen.

Die Einheit beider Nationen findet ihren Ausdruck in der Stammessage, nach welcher Ntu oder Nto der Vater des Zulu und Kosa ist.[1]) Ersterer hat dem nördlichen und letzterer dem südlichen Stamme der Südost-Bantu, der unter dem Sammelnamen „Kosa" auftritt, den Namen gegeben. Es ist mehr als wahrscheinlich, dass Zulu und Kosa zu gleicher Zeit in die Südostecke Afrikas eingewandert sind.

Eine Überlieferung der Zulu berichtet über ihre Herkunft: „Unkulunkulu wa dabula abantu nezinto zonke eluhlangeni," d. h. Unkulunkulu entsprang dem Urstamme.[2]) Bleek und andere übersetzen hlangeni als „Röhricht". Nach der Bleekschen Übersetzung lautet der Satz: Unkulunkulu brach hervor aus dem Röhricht, dann veranlasste er die Völker das Gleiche zu thun.[3]) Wäre diese Übersetzung nicht zu willkürlich und wären die Aussagen der Eingeborenen nicht zu schwankend, indem sie einmal der ersten und dann der zweiten Übersetzung entsprechen, so hätten wir ja sofort die Ursache einer grossen vorgeschichtlichen Völkerwanderung auf afrikanischem Boden. So aber darf man der Tradition nicht zu weit trauen, wie auch Fritsch bemerkt. Uns scheint in der einfachen ersten Übersetzung der Hinweis zu liegen, dass Kosa-Kaffern und Zulu ein Zweig des Bantu-Urstammes sind. Diese Ansicht findet in den Mitteilungen der Eingeborenen ihre Bestätigung.[4])

Die Flussgebiete Central-Afrikas dürften kaum das Ursprungsland der Bantu, also auch nicht der Zulu und Kaffern

---

[1]) Kropf, Xosa-Kaffern. S. 3, 4. — [2]) Fritsch, D. Eing. S. 137. Döhne, A Zulu-Kafir Dictionary Etymologically Explained. 1857. S. 178. Callaway, The Religious System of the Amazulus. 1868. I., S. 2. — [3]) Unkulunkulu erinnert an den grossen Mann der Amakosa, Umfo omkulu (Döhne, Das Kaffernl. u. s. Bew. 1843. S. 56.). — [4]) Vergl. die briefliche Mitteilung bei Haarhoff, die Bantu-Stämme. S. 99: desgl. Kropf., Xosa-K. S. 3.

sein, wie Bleek und andere Autoren annehmen. Das sind Ackerbauländer ohne Ausnahme. Das Rind verbreitet sich nur wenig nach Norden über den 18° s. Br. im Innern Afrikas. Die Kaffernvölker sind aber herdenreich in ihre Gebiete gekommen. Auch andere Gründe, auf die wir im letzten Abschnitte dieses Kapitels zurückkommen, sprechen gegen eine Einwanderung der Südost-Bantu aus dem centralen Afrika.

Der Ursprung der Südost-Bantu ist aus verschiedenen Gründen im Nordosten ihres jetzigen Landes zu suchen, im äquatorialen Ost-Afrika. Dafür bürgen auch die Überlieferungen der meisten Stämme, der Amatembu, Amakosa, Amampondo, sowie der Umtetwa, nach welchen sie — wahrscheinlich nicht auf anhaltender Wanderung, sondern allmählich — aus nordöstlichen Gegenden in ihre Gebiete eingewandert sind und zwar mit Rindvieh und Schafen, aber ohne Pferde. Sie verdrängten die dünn verbreiteten Buschmänner aus diesen Gegenden. Ein Stamm, die Pondumisi, will von einer ehemaligen Einwanderung nichts wissen; vielleicht ist er am frühesten in diese Gegenden gelangt. Nach einer Mitteilung Fritsch's hat Thompson auf Grund des Stammbaumes der Häuptlinge der Amangqika die Mitte des 15. Jahrhunderts als die Zeit der Einwanderung angegeben. Dass die Kaffern am Ende des 15. Jahrhunderts an der Südost-Küste bereits angesiedelt waren, beweisen die Nachrichten Vasco de Gamas, der auf seiner Umschiffung Afrikas vorübergehende Bekanntschaft mit dem Volke an der Küste von Terra do Natal und Terra da boa paz gemacht hat. Da die Kaffern kein Handelsinteresse hatten und eine schwer zugängliche Küste bewohnten, sind wir bis zur Zeit der Ausbreitung der Kolonie an die Kafferngrenze ohne genauere Kenntnis des Kaffernvolkes geblieben. Nur durch schiffbrüchige Matrosen, die 1683 und 1686 über Land von der Küste des Kaffernlandes nach dem Kap gereist waren, gelangten einige verbürgte Nachrichten nach dem Kap.[1])

Gehen wir nun auf die Bewegungen der Kaffern ein, so muss zunächst hervorgehoben werden, dass sie mehr Verschiebungen der einzelnen Stämme innerhalb ihres Landes, als eigentliche Auswanderungen gewesen sind. Grössere geschlossene Kaffernstämme haben die Westgrenze ihres Landes, die Drakensberge, nicht überschritten. Nur an der Nord- und Südgrenze haben wir eine zeitweilige Ausdehnung und Zusammenziehung zu beachten. Wenn auch das Volk infolge der natürlichen Begrenzung seines Landes nach aussen mehr oder weniger ruhig war, so ist es desto ruheloser im Innern gewesen, wo zunächst innere Fehden mannigfachen Wechsel der Gebiete

[1]) Holden, History of the Colony of Natal. S. 36, 37.

einzelner Clanschaften hervorgerufen haben.[1]) Wir sehen von der Darstellung der Gebietsveränderung der einzelnen Kaffernstämme ab, da die inneren Kriege und später die Kämpfe der Kaffern mit den Engländern, die den Eingeborenen ein so tragisches Ende bereiteten, eine Zersplitterung und Stammesvermischung herbeigeführt haben, wie sie bunter kaum gedacht werden kann. Zudem haben fast alle Clans ihre Selbständigkeit verloren; ihre Namen sind nur noch von historischer Bedeutung. Heute vereinigt das Volk der Kaffern der ihnen genommene koloniale Boden. Bloss das Reich der friedliebenden Pondo hat die Kapregierung noch nicht annektiert; es ist das Litoralgebiet zwischen Umtamvuna und der Umtata. Ehemals hatte dieser Stamm das Land bis zum Umzimkulu weiter im Norden besetzt, doch hat der Häuptling Faku im Jahre 1850 das Gebiet zwischen Umzimkulu und Umtamvuna an Natal abgetreten. Es heisst jetzt Alfredia.

Nur kleine Bruchteile des Kaffernvolkes haben ihr Mutterland verlassen, sind aber nicht staatenbildend aufgetreten. So wanderte im vorigen Jahrhundert (1787—1788) ein Trupp Kaffern aus dem Stamme Ndlambe aus.[2]) Er zog nordwärts an den Oranje, wo er von dortigen Stämmen vertrieben wurde. Hierauf wandte er sich nach Schietfontein, und dort wurde er bald civilisiert. Auf dem Roggeveld traf Lichtenstein eine Horde Kaffern, die schon einige Jahre an den Quellen des Chamka (Gamka) wohnten und zu den Kolonisten jenes Platzes betteln kamen. Am Nordufer des Oranje stiess derselbe Reisende abermals auf eine kleine Abteilung ausgewanderter Kaffern.

Ungleich wichtiger als solche kleine Emigrantenzüge sind die Völkerwogen an der Südgrenze des Kaffernlandes, wo die Ausbreitung der Kaffern einen hohen Grad erreichte. Im Jahre 1688 wurden die Kaffern von einer Jagdgesellschaft der Boeren in der Nähe des grossen Fischflusses angetroffen. Der erste feindliche Zusammenstoss zwischen Kaffern und Weissen, deren Interessen mehr und mehr gegeneinander stritten, erfolgte in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, als die äussersten Vorposten der Kolonisten sich im Distrikt Swellendam festsetzten.

Der südlichste Stamm der Kaffern waren die Amakosa, die zwischen dem grossen Fischflusse und Bashee am Meere sassen. Ein Häuptling derselben, Rarabe, erlangte durch einen Vertrag mit dem benachbarten Hottentottenfürsten Hoho im Jahre 1760 das Gebiet zwischen der Tyusha und Rabula (südlich von den Amatola-Bergen, westlich vom Kei-River) und zog mit seinen

---

[1]) Die Bewegungen der einzelnen Stämme innerhalb des Kaffernlandes, der Pondomisi, Tembu u. s. f., siehe bei Kropf, Xosa-Kaffern; Döhne, A Zulu-Kafir Dictionary, Intr. XII., u. a. — [2]) Vergl. Thompson, Travel and Adventures. 1827. I., S. 348.

Kaffern über die Kei, während Hoho seine Hottentotten an der Didima und Kobonqaba ansiedelte. Dasselbe Schauspiel, das sich am Kap vollzog, spielte sich sonach auch im Osten ab; die Hottentotten gaben als die schwächere Rasse ihr Land den Kaffern preis. Rarabe unternahm weitere Eroberungszüge ins Gebiet der Hottentotten, die er des Viehes beraubte. Im Jahre 1760 hatten aber die Kolonisten sich bereits östlich vom Sonntagsflusse und am grossen Fischflusse angesiedelt. Vereinzelte Ansiedlungen der Boeren reichten im Jahre 1772 bis de Brujns Hoogte; ihre ausgesetzten Stellungen mussten sie schützen, denn sie stiessen mit den Kaffern zusammen.[1]) 1778 wurde der grosse Fischfluss durch mündliches Übereinkommen als Grenze zwischen Kaffern einerseits und Gona und Boeren anderseits festgesetzt. Allein die Ländergier der Kaffern kannte keine Grenze. Sie drangen raubend und plündernd in das Territorium der Kolonisten ein, ja der Einfall der Kaffern erstreckte sich, bis zum Buschmannflusse. Nach kurzer Zeit hatten sich gegen 20 000 Kaffern westlich vom grossen Fischflusse in eigenen Dörfern angesiedelt.

Mit der Eroberung des Kaps durch die Engländer begann eine Versöhnungspolitik. Alle friedlichen Ermahnungen an die übermütigen Kaffern waren jedoch erfolglos, denn diese, welche die Mutlosigkeit der Boeren erkannten, drangen weiter vor und erst am rechten Ufer des Kaimans-River mussten sie Halt machen.[2]) Mit Gewalt wurden sie hier durch vereinte Macht englischer Truppen und der Bauern-Kommandos im Jahre 1800 zum Rückzug gezwungen. Lichtenstein traf einige Jahre später Kaffern am Krom-River, welche erschienen waren, um sich auf einem Spaziergang beschenken und bewirten zu lassen. Auch am Gamtoos-Fluss und am Riet-River waren sie damals zahlreich verbreitet. Bis zum Jahre 1812 wurden aber alle Dörfer und Felder der Kaffern westlich vom grossen Fischfluss zerstört, und die Kolonie eignete sich darauf mit kräftiger Hand die streitigen Distrikte zwischen Koonap, Kat- und Fischfluss an, der nun die Grenze zwischen der Kolonie und dem Kaffernlande bildete. Da die Einfälle der Kaffern in das koloniale Gebiet noch nicht aufhörten, wurden sie auch aus dem Gebiete zwischen dem grossen Fischfluss und Keiskama herausgedrängt und dasselbe ward 1819 als neutraler Boden anerkannt. Es konnte dies um so leichter geschehen, als die Kaffern damals infolge innerer Zwistigkeiten der Kolonie nur geringen Widerstand entgegensetzten. Neutral war jenes Terrain nur zum Scheine; im Jahre 1834 treffen wir die Kaffern wieder

[1]) Sparrmann, R., Nach d. Vorgeb. der guten Hoffnung. S. 547. — [2]) Lichtenstein, R., I. südl. Afr. I., S. 306. 490.

jenseit des grossen Fischflusses nach einem an den Kolonisten verübten Überfall 20 Meilen östlich der Algoa-Bai. Kolonialtruppen drängten sie zurück. Seit 1835 datiert das allmähliche Rückweichen der Südwest-Kaffern. Nach dem „Beil"-Kriege" (1846—1847) mussten sie das Gebiet zwischen Keiskama und Fischfluss verlassen, das den Namen „British-Kafferland" erhielt.

Aus diesen Thatsachen geht hervor, dass die Kaffern zwar langsam, aber doch entschieden in südwestlicher Richtung sich auszubreiten strebten. Die Ausbreitung erreichte am Kaimans-River ihren fernsten Punkt. Nur das Auftreten der Europäer hat es den Kaffern unmöglich gemacht, das ungeheuere Gebiet bis zum Kap zu unterwerfen. Der Ansturm der Weissen und Hottentotten brachte die brandenden Wogen des südwestwärts drängenden Kaffernvolkes in rückläufige Bahnen.

Gehen wir nun zu den Bewegungen der Zulu, der nördlichen Stammesbrüder der Kaffern, über. Die eigentlichen Zulu besitzen heute das Litorale der Ostküste nördlich von dem unteren Tugela-Laufe. Hier hatten sie schon seit langen Zeiten ihren Sitz.[1]) Die ältesten Zulu haben noch die Erinnerung, dass sie einst unter Upunga am Umvolosi, der das Zululand mitten durchströmt, gesessen haben. An sie reihen sich nördlich vom Mkusi die den Zulu anthropologisch, ethnographisch und linguistisch verwandten Amatonga und Amaswasi; Zuluvölker bewohnen die nördlichen Gebiete der Südostküste bis zum Zambesi; sie tauchen endlich jenseit dieses Stromes wieder auf zwischen den grossen Seen und der Ostküste, so dass eine ganze Kette Zulustämme bis in die Nähe des Äquators zu verfolgen ist. Wir werden bei der Betrachtung der ostafrikanischen Völkerbewegungen sehen, dass die nördlichsten Vorposten dieser Nation südlich vom Victoria-See wohnen.

Die nördlichen Nachbarn der Zulu waren im Anfange unsers Jahrhunderts die Umtetwa an der Delagoa-Bai. Unter diesem Stamme wuchs der von seinem Vater, dem Zuluhäuptlinge Senzagakomo, verstossene Tschaka auf. Als dieser nach seines Vaters Tode den Zuluthron einnahm, folgte ihm der grössere Teil der Umtetwa in seine Heimat. Nach dem Tode des Umtetwahäuptlings Dingiswayo übernahm Tschaka auch die Regierung dieses Stammes. Mit furchtbarer Macht vernichtete, zersplitterte, unterwarf oder vertrieb er die nördlichen Kaffern und dehnte sein Reich südwärts bis zum St. Johnsfluss (Umzimvubu) aus. Die Verwüstungen Tschakas schufen eine Einöde: das Nomansland zwischen dem Kaffernlande, der Kolonie von Natal und dem Basuto-Territorium (das jetzige Ge-

[1]) Shooter, The Kafirs of Natal. S. 375.

biet der Griqua-East). Als Tschaka mit eiserner Faust die kleinen Häuptlinge der Zulu zur Unterwerfung zwang, erfolgten mehrere Völkerströmungen aus Trümmern der von ihm zerschmetterten Stämme. Diese Bewegungen bilden in der Völkergeschichte Süd-Afrikas hervorragende Ereignisse. Wir führen als die wichtigsten Wanderungen die der Fecane oder Fingu, der Xezibe, der Baca, der Amahlubi, der Bomvana und der Matebele an.

Der Wanderzug der Fecane (Amangwane)[1]) hatte südwestliche Richtung. Der Ausgangspunkt war das Zululand. Die Fecane zogen im Jahre 1812 zunächst südwärts, überfielen die am Tugelafluss wohnenden Zizi, welche sich ergaben und dem Heere der Fecane folgten. Kämpfend durchzogen sie das Basuto-Land und wandten sich später, nachdem sie den Oranjefluss und das Drakens-Gebirge überschritten hatten, nach Mbolompo an den Quellen der Umtata. Darauf drangen sie raubend in das Land des Kaffernstammes der Amatembu vor, wurden aber von diesem am Basheefluss vollständig besiegt, weshalb sie sich in südöstlicher Richtung in die Gebiete der Gcaleka wandten. Der Häuptling Hintsa schlug sie mit Hilfe kolonialer Truppen an der Bashee 1828. Ein zweiter Sieg an den Matiwana-Bergen, den die Engländer allein erfochten, führte zur Versprengung der Fecane, deren grösster Teil bei Tembu, Kosa und Gcaleka scheinbar freundliche Aufnahme fand. Die Kaffern machten die Fecane unter dem Spottnamen Mfengu (d. h. heimatlose Flüchtlinge) zu Sklaven und Viehhütern. Der kleinere Teil siedelte sich am Drakens-Gebirge in Natal an. Die Befreiung der Mfengu aus der Sklaverei der Kaffern erfolgte während des 4. Kaffernkrieges durch die Kolonialregierung unter Gouverneur D'Urban 1835. Die befreiten, dem englischen Heere folgenden Mfengu (Fingu) — 15000 Seelen — bildeten das schönste Siegeszeichen. In der Kolonie wurden den Fingu Lokationen bei Port Elisabeth, Grahamstown, King-Williamstown u. a. angewiesen.

In ein ähnliches Sklaven-Verhältnis zu den Kaffern gerieten die Xezibe,[2]) die ebenfalls von Tschaka vertrieben wurden. Sie flohen über die Umgazi und siedelten sich später an der Westseite des Umzimvubu unter den Pondo an. 1872 begaben sie sich unter englischen Schutz.

Tschakas Verfolgungen entgingen ferner die Baca, Nachkommen der Zelunu. Zu Beginn unseres Jahrhunderts hatten diese ihre Wohnsitze auf der rechten Seite der Umgeni. Tschaka vertrieb sie 1822 über den Umzimkulu. Sie siedelten sich 1831

---

[1]) Shooter, The Kafirs of Natal. S. 287. Fritsch, D. Eing. S. 483. Kropf, Xosa-K. S. 19. — [2]) Kropf, Xosa-K. S. 77.

am linken Ufer des Umzimvubu an. Hier vermehrten sie sich stark, was dem Pondofürsten Faku gefährlich schien, weshalb sie von diesem nordwärts gedrängt wurden. 1844 fiel der Führer der Baca, Ncapayi. Unter dessen Sohn Makaula liessen sie sich nach vielen Kämpfen mit den Pondo 1872 in Nomansland und im St. Johns-Territorium am linken Ufer des Tina-River nieder.

Ein anderer von Tschaka verjagter Stamm der Zulu, die Amahlubi,[1]) hatte mehrfache unglückliche Kämpfe mit den gleichzeitig auswandernden Fecanen. Sein ursprünglicher Wohnsitz war zwischen Buffalo und Tugela. 1820 entflohen die Amahlubi südwärts. Sie wohnten bis 1848 in den Langalibalele-Bergen. In diesem Jahre wanderte ein Teil nach Natal, wo sie zunächst ihre Wohnsitze gründeten, später aber zerstreut wurden. Ein anderer Teil flüchtete sich in das Basuto-Land. Der dritte Teil der Hlubi endlich zog an die Umtata, von wo sie aber 1857 verjagt wurden und sich nach Nomansland als Unterthanen Makaulas flüchteten (ans rechte Ufer des Tina-River).

Weiter muss eine Auswanderung erwähnt werden, die Dingaans (Tschakas Nachfolger) Grausamkeit veranlasste. Es ist die der Bomvana[2]), eines Mischvolks aus Farbigen und Weissen, welch letztere nach einem Schiffbruche mit den Bomvana zusammenkamen. Die Bomvana sassen am Anfange dieses Jahrhunderts in der Nähe des jetzigen Port Natal. Sie zogen, um Dingaans Nachstellungen zu entgehen, 1833 in das Pondo-Land, wo sie 7 Meilen nördlich vom Umzimvubu sich unter englischen Häuptlingen ansiedelten. Später wanderten sie nach der Umtata, und 1878 endlich begaben sie sich unter englischen Schutz in das ehemalige Reich der Gcaleka. Sie wohnen zwischen Bashee und Umtata an der Küste.

Endlich ist noch die bedeutendste Zulu-Auswanderung anzuführen, welche, weil sie mit einer Staatengründung endete, die historisch wichtigste ist. Es ist der Völkerzug der Matebele.[3]) Die Trennung der Matebele vom Mutterstock der Amazulu erfolgte ungefähr 1817. Der Despotie Tschakas entfliehend, vereinigte sich ein zusammengelaufenes Heer aus der Zulu-Nation unter dem Häuptlinge Umselekazi (Moselekatse) in Natal. Es sollen gegen 20000 Männer, Weiber und Kinder damals über die Drakensberge geflüchtet sein. Tschaka setzte

[1]) Fritsch, D. Eing. S. 483. Kropf, Xosa-K. S. 78. Theal, Hist. of the Em. Boers. S. 30. 31. — [2]) Kropf, Xosa-K. S. 78 u. f. — [3]) Moffat, Vingt-trois ans de séjour etc. S. 345 u. f. Fritsch, D. Eing. S. 145. Mohr, N. d. Victoriafällen, I., S. 197. Mackenzie, Ten years north of the Orange-River. S. 307 u. f. Shooter, The Kafirs of Natal. S. 306—308. Theal, Hist. of the Em. Boers. S. 40 u. f. Sclous, A Hunters Wanderings in Africa. S. 31.

den Flüchtlingen nach, wurde aber von ihnen geschlagen. Der Zug der Matebele erfolgte nordwestlich durch die jetzige Transvaal-Kolonie, wo Umselekazi die ansässigen Bakhatla, Bahurutse und andere Betschuanen-Stämme auseinander trieb. Entweder gezwungen oder freiwillig schlossen sich seinem Heere Elemente der Betschuanen-Bevölkerung an. In der fruchtbaren Gegend der Magalisberge (am Marico und dessen Zuflüssen) liess er sich mit seinen Leuten zunächst nieder. Darauf wandte er sich westwärts, vertrieb die Bahurutse und schlug in Mosega sein Lager auf. Zuerst suchten ihn die Griqua aus diesem herrlichen Gebiete zu vertreiben, aber sie wurden von Umselekazi geschlagen. Da erschienen die über den Vaalstrom vordrängenden Boeren, die nach vielen Kämpfen mit den Feuerwaffen schliesslich den Sieg über die Matebele erfochten. Die Niederlage der Zulu war eine furchtbare. Es sollen nur 40 Ringköpfe — eigentliche Zulu-Krieger — entkommen sein. Mit dem Reste seiner Leute zog nun Umselekazi gegen den Zambesi verwüstend vor. Jenseit des Stromes wollte er ein Reich gründen. Durch die Tsetse-Plage wurden die Matebele jedoch zur Rückkehr nach Süden gezwungen. Nachdem sie auf diesem Rückzuge zunächst einzelne Dörfer der Makalaka und darauf die Makalaka- und Manansa-Königreiche zerstört hatten, liessen sie sich im Maschona-Lande, das sich vom 22° s. Br. bis zum Zambesi ausdehnte, nieder und vertrieben die Maschona nach Nordosten.

So entstand im Herzen Süd-Afrikas das Reich der Matebele. Dieses Zulu-Reich ist jedoch nicht zur Ruhe gekommen, dem kriegerischen Charakter der Matebele entsprechend. Es ist ein Räubernest inmitten friedlicher Reiche, gegen die fortdauernd blutige Ausfälle gemacht werden. Diese haben Völkerbewegungen im Gefolge, auf die wir zurückkommen, wenn wir nun auf die Betschuanen-Wanderzüge eingehen.[1])

Das Betschuanen-Land vereinigt eine sehr grosse Anzahl von Clanschaften, die jedoch ein ethnographisch-linguistisches Band umschliesst. Im Grunde sind selbst die Matebele nichts anderes, als eine zusammengewürfelte Betschuanen-Masse trotz des Zulu-Gewandes, in dem sie erscheinen. Die durch ununterbrochene Kämpfe in seinem ursprünglich bedeutenden Heere entstandenen Lücken füllte Umselekazi nach Zulu-Art durch geraubte Mannschaften jüngeren Alters. Wenn Fritsch

---

[1]) Es ist anzunehmen, dass die mitgeteilten historisch verbürgten Völkerbewegungen aus dem Zulu-Lande heraus nicht die einzigen gewesen sind. Vermutlich haben solche auch nach Norden stattgefunden. Sie sind aber nicht in geschichtliches Licht gelangt. Wie wir schon oben hervorgehoben haben, treffen wir auf ostafrikanischem Boden Splitter vom Zulu-Stamme an, die, wie wir sehen werden, wahrscheinlich am Anfange unsers Jahrhunderts nordwärts geflohen sind.

die friedliche Natur des Mochuana und sein weicheres Gemüt, das von dem Kriegsruf der Kosa nichts wissen will, hervorhebt, so hat doch die Geschichte der Matebele, auch der Basuto, uns den Beweis geliefert, wie leicht bei den Bantu eine Veränderung der Sitten sich vollzieht. Bantu-Völker können unter Führung eines kampfliebenden Häuptlings ebenso kriegerisch und grausam werden, als sie vorher friedlich erschienen. Die Geschichte hat uns anderseits gelehrt, dass viele von den Barotse gefangene Matebele wieder zu dem friedlichen Beruf des Ackerbaues zurückgekehrt sind.[1])

Der Völkerstrom der Matebele, wie nicht minder der der Boeren und der Makololo, auf welch letzteren wir am Ende dieses Abschnittes eingehen, haben das Betschuanen-Land durchfurcht und das Volk, das sich bereits früher in Kleinstaaten zersplittert hatte, vollends zertrümmert.

Die Geschichte der Betschuanen beginnt erst am Anfange dieses Jahrhunderts zu dämmern. Nach ihren Überlieferungen bildeten die Betschuanen einst ein unter einem Scepter vereinigtes Volk.[2]) Die Häuptlingswürde war in der Familie der Bahurutse erblich. In dem Lande derselben dürfen wir daher das Ausstrahlungscentrum der Betschuanen-Stämme vermuten. Denn bei der geringen politischen Organisation der Betschuanen ist es wahrscheinlich, dass sie sich, solange sie unter einem Haupte lebten, um einen oder einige topographisch wichtige Punkte sammelten, wie wir das jetzt noch an den einzelnen Stämmen wahrnehmen, die sich besonders aus Sicherheitsgründen um grosse Städte gruppieren, wie die Bamangwato in und um Schoschong. Als die Bevölkerung zunahm, wurde dem Betschuanen-(Bahurutse-)Stamm der ursprüngliche Raum zu klein, und indem er sich ausbreitete, zerfiel er in unabhängige Völkerschaften, Clans. Politische Lockerung und Zersplitterung erleichterten eine weite Verbreitung oder Zerstreuung. Heute bewohnen die Betschuanen-Clans das grosse Gebiet zwischen Oranjefluss und Zambesi, zwischen der Kathlamba-Kette und der Kalahari.

Das Land der Bahurutse lag im Westen der heutigen Transvaal-Republik zu beiden Seiten des Marico. Ihre Macht ist verklungen; sie sind durch Matebele und Boeren als Volk vernichtet. Ihre Städte, wie Kurrechane und Mosega, sind dem Erdboden gleich gemacht. Ein Teil der Bahurutse lebt noch in und bei Linokana; ein anderer ist in das Bangwaketse-Land eingewandert, wo sie Unterthanen des Häuptlings in der Stadt Moschaneng wurden; ein weiterer Bahurutse-Splitter hat sich am Botletle und am See Kumadau südöstlich vom Ngami nieder-

---

[1]) Holub, Sieben Jahre etc. II., S. 141. — [2]) Ebenda, I., S. 414.

gelassen. Es ist dies aber nur ein Zweig des Stammes, der vor Umselekazis Einfall nach dem Schascha-Flusse sich gerettet hatte. Diese Bahurutse vermischten sich mit den Eingeborenen und waren schon zu Chapmans Zeit den Bamangwato tributpflichtig. — In neuester Zeit hat sich infolge Streitigkeiten um den Thron der Bahurutse von Linokana ein Teil derselben unter Kopani abgezweigt. Er hat sich etwa zwölf Meilen nordwestlich von Linokana an den Manuanequellen eine Stadt gegründet.[1])

Die Bahurutse bilden aber nur den Kern des nach der Tradition in grössere Stämme zerfallenen Bahurutse-(Betschuana-) Staates. Jede Stammestrennung hatte eine Wanderung zur Folge. Bangwaketse und Bakwena sind z. B. aus einer Unterabteilung hervorgegangen. Die ersteren teilten sich wieder. Die eine Abteilung hiess ferner Bamangwato; sie besetzte die Gebiete nördlich der Bakwena bis an den Zambesi und Tschobe. Die andere blieb dagegen unter dem Namen Bangwaketse südlich von den Bamangwato sitzen.

Um etwas Klarheit in die verworrenen Völkerverhältnisse zu bringen, gehen wir auf die Bewegungen der noch selbständigen Hauptstämme, als Bamangwato, Bakwena, Bangwaketse, Barolongen und der ebenfalls der Betschuanen-Familie angehörenden Makalaka, Manansa und Maschona ein. Dagegen lassen wir die in sklavischer Abhängigkeit von den Hauptstämmen und den Boeren lebenden und unter diesen zerstreuten Bamairen, Batlaros, Bahurutse, Makhosi, Manupi, Batloka und Bakhatla ausser Betracht, da es doch ein vergebliches Unternehmen wäre, die Bewegungen dieser aufgelösten Stämme und Stämmchen ans Licht ziehen zu wollen. Die Betschuanen-Trümmer endlich, die wir als Bakalahari, Barwa, Masarwa und Madenassana in dem westlichen Betschuanen-Gebiete am Rande der Kalahari antreffen, bilden keine Stämme, sondern eine Klasse von Dienern, die aus Flüchtlingen aller Stämme hervorgegangen ist. Sie haben alle eine Wanderung, die einer Flucht glich, von Osten, dem eigentlichen Betschuanen-Gebiete, nach Westen hinter sich. Es sind besonders die Reste der von Umselekazi zersprengten Stämme, die in der Kalahari sicheres Asyl vor den Nachstellungen ihrer Feinde gefunden haben.

Die Bamangwato, der hervorragendste selbständige Stamm der Betschuanen, sassen am Anfange unseres Jahrhunderts noch vereinigt nördlich von den Bakwena auf den Bamangwato-Höhen unter ihrem Herrscher Matipi. Chapman fand ihre alten Tränkstellen in der Nachbarschaft der Salzpfannen des Ngami. Die beiden Söhne Matipis, Tovana und Kama, gerieten in Streit.

---

[1]) Holub, Von der Kapstadt ins L. d. Masch. 1890. S. 127.

Die Folge desselben war, dass jeder mit seiner Partei auswanderte, um selbständig zu werden.[1]) Tovana zog mit seinen Getreuen an die Nordostseite des Ngami, wo sie die daselbst ansässigen Bakoba oder Bajeje unterjochten und die Herrschaft über den ganzen Seedistrikt an sich rissen. Infolge des Einfalls der Matebele bis an den Ost-Ngami verliessen die Batovana das Ostufer, und ihr jetziger Fürst Moremi gründete eine neue Residenz an der Nordwestseite des Sees. In dem sumpfigen Delta des Okavango wohnen diese Batovana oder Westbamangwato heute noch, während die meisten ursprünglich ansässigen Bakoba nördlich von ihnen ihre Wohnsitze gründeten. Der andere Teil der Bamangwato, die Ostbamangwato, verharrte anfangs auf seinem Platze, wurde aber durch die Einfälle der wilden Matebele-Horden sehr beunruhigt. Unter den Betschuanen, die vor den Matebele nach Norden flohen, befanden sich viele Ostbamangwato [2]). Die Flüchtigen wurden oberhalb der Victoriafälle von den Batoka auf die Inseln übergesetzt, da sie des Schwimmens unkundig waren. Hier liess man die Männer verhungern; die Frauen eigneten sich die Batoka an. Sekomi (Sekhomo), der spätere Bamangwato-Fürst, lag noch in den Armen seiner Mutter, als dies geschah. Er wurde aber von einem Batoka gerettet. Unter der Herrschaft dieses Sekomi erfolgte die Wanderung der Ostbamangwato nach Schoschong. Sowohl die Makololo, die durch ihr Land zogen, als die Matebele, welche alljährlich ins Reich einfielen, haben sie siegreich abgewiesen. — Von Schoschong aus ging eine Bamangwato-Wanderung unter dem Häuptling Khama vor sich. Als dieser nämlich von seinem Vater Sekomi vertrieben wurde, folgte ihm der grösste Teil der Schoschonger Bevölkerung ins Gebiet der westlichen Bamangwato, wo er aber nur kurze Zeit verweilte, da seine Leute durch Fieber am Zuga-River dezimiert wurden. Er kehrte auf den Ruf der Ostbamangwato nach Schoschong zurück, wo er bald die Herrschaft wieder erlangte.

Die Bakwena haben das Gebiet zur Linken des Marico inne. Anfang der 1840er Jahre lebten die Bakwena, nachdem sie sich von den Bangwaketse getrennt hatten, als ein reicher, von Jagd und Viehzucht sich nährender Stamm am Notuany, am westlichen Marico-Ufer und an dessen westlichen Zuflüssen. Ein kleiner Teil derselben wandte sich nach dem Ngami-See-Distrikt, wo er zwar anfangs durch Fieber arg litt, der Rest aber sich allmählich akklimatisierte, über die daselbst wohnenden Stämme die Herrschaft erlangte und sich mit ihnen

[1]) Schinz, D.-S.-A. S. 381. Holub, Sieben Jahre etc. I., S. 464. Mackenzie, Ten years north of the Orange-River, S. 357. — [2]) Livingstone, Neue Missionsreisen I., S. 252, 253.

ganz verschmolz. Ein anderer Teil der Bakwena war nordwärts gezogen und hatte sich nahe bei den Bamangwato angesiedelt. Die Schwächung des Bakwena-Stammes wurde ferner durch Auswanderung einzelner Abteilungen nach Nordost, Süden und Südwest herbeigeführt. Nach dem Aufblühen des Ackerbaues erholte sich der Bakwena-Stamm, der seinen Centralsitz in den 1840er Jahren nach dem 20 geogr. Meilen entfernten Kolobeng-Flüsschen verlegte. Als diese Stadt 1852 durch Boeren überfallen und verbrannt worden war, liess sich der Häuptling Seschele mit seinen Bakwena in Liteyane nieder. Am Anfang der 1860er Jahre hatten die Bakwena ihren Sitz nach Logageng verlegt.[1]) 1864 suchten sie nordwärts vorzudringen, wurden aber mit ihrem Ansturm auf Schoschong abgewiesen. Seit 1865 residiert der Bakwena-Fürst in Molopolele. Die Bakwena nahmen aber Teile anderer Stämme in sich auf. Die Bakaa (ein Teil der Makalaka) sind südwärts gewandert und haben sich in Kolobeng mit den Bakwena vermischt.[2]) Verstärkt wurden die Bakwena ferner durch Trupps, die vor den Boeren aus Transvaal entflohen waren. Ein Teil von dem Betschuanen-Stamme Makhosi, der sich in der Nähe der Ruinen von Kolobeng angesiedelt hatte, wanderte 1875 aus seinen bisherigen Sitzen aus, da er sich von dem Bakwena-Fürsten zu sehr geplagt sah; sein Ziel war die Gegend der Dwarsberge an der Transvaalgrenze.[3])

Die Bangwaketse haben im wesentlichen ihr Gebiet mit der Hauptstadt Kanja festgehalten. Eine frühere Residenz dieses Stammes, Melita, ist vergessen. Es wird uns indes von der Abtrennung eines Bangwaketse-Zweiges berichtet, der sich im Bakwena-Gebiete in Molopolele angesiedelt hat. Die Ruinen der früheren Stadt dieses abgezweigten Stammes hat Holub gesehen. Wie die Bamangwato, so haben auch die Bangwaketse von Matebele und Boeren vertriebene Ostbetschuanen in ihr Land aufgenommen, z. B. einen Clan der Barolongen.

Der Stamm der Barolongen[4]) hat eine bewegte Geschichte. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts stand er auf der Höhe seiner Macht, als er das Gebiet vom Molopo im Norden bis zum Zusammenfluss des Harts- und Vaal-River im Süden, von der Kalahari im Westen bis zum Schoon-Spruit im Osten innehatte. Hierauf trat ein Zerfall des Stammes in unabhängige, einander feindlich gesinnte Clans ein. Ein Clan zog unter Sifunelo im Jahre 1823 südwärts an den Makwasi und ans nördliche Ufer des Vaal. Infolge Streitigkeiten mit den umwohnenden

[1]) Fritsch, D. Eing. S. 179. — [2]) Livingstone, Missionsreisen u. Forsch. i. S.-A. I., S. 183. — [3]) Holub, Sieben Jahre etc. II., S. 37. — [4]) Theal, Hist. of the Em Boers. S. 48—50, 195, 278, 340, 342. — D. Ausland, 1884, S. 461.

Stämmen verliessen Sifunelos Barolongen drei Jahre später die Gegend und siedelten sich südwestlich in der Umgebung des Platberges am Südufer des Vaal an, wo sie bis zum Jahre 1832 verweilten. Als Umselekazi in den Jahren 1830 und 1831 über die Barolongen am Molopo herfiel, floh ein Teil derselben in die Wüste, der andere unter Gontse und Tawane zu den Stammesbrüdern am Platberg, mit denen sie 1833 nach dem südöstlich gelegenen Thaba Ncho wanderten. Hier blieb aber nur der Clan Morokos, des Sohnes Sifunelos. Im Kampf der Boeren gegen die Basuto (1865—1868) stritten diese Barolongen auf der Seite der Bauern, welche ihnen im Frieden ihr Land liessen. Ausserdem hat die Transvaal-Regierung ihr unterthänige Barolongen in Poolfontein — im Gebiete des oberen Harts-River — angesiedelt. Die andere Abteilung trennte sich einige Jahre später von den Barolongen Morokos und bewegte sich nordwärts über den Vaal in den Mooi-River-Distrikt. 1848 zogen diese unter Tawanes Führung auf den Rat Potgieters wieder in ihr Stammland am Molopo, nach Lotlakana, zurück, wohin nun auch die vor Umselekazi in die Wüste geflohenen Barolongen zurückkehrten. Die wanderlustigen Barolongen verliessen aber unter Montsua, der 1849 Tawane folgte, Lotlakana im Jahre 1852 wieder und wanderten südwestwärts aus, wo sie mit den Boeren in Zwistigkeiten gerieten. Montsua wendete sich hierauf nordwärts und liess sich mit seinen Barolongen in dem Lande der Bangwaketse nördlich vom Molopo nieder. Hier traf sie Holub 1873 unter Montsua und Molema in Moschaneng. Montsua teilte mit, dass er Moschaneng verlassen und sich am Molopo oder in Poolfontein oder am Lotlakana-Flüsschen eine Stadt zu bauen beabsichtige. Kurze Zeit darauf siedelte er sich mit seinen Barolongen an dem Molopo an.

Wir reihen nun die Bewegungen von drei Völkerschaften ein, die durch die bereits geschilderten Matebele-Raubzüge ihrer Länder beraubt und nach Westen und Norden zerstreut worden sind: Makalaka, Manansa und Maschona.

Erst mit dem Beginn dieses Jahrhunderts enthält die Geschichte der Makalaka verlässliche Angaben. Nach der Überlieferung derselben, die K. Mauch mitteilt, waren die Makalaka vor ungefähr 300 Jahren ein mächtiges Volk, dessen Könige das weite Gebiet zwischen Limpopo und Zambesi beherrschten. Da kamen von Nordosten die räuberischen Barotse und eroberten das Makalaka-Reich. In den 30er Jahren dieses Jahrhunderts drangen die Matebele unter Umselekazi von Südwesten in das Reich ein, zersprengten die Stämme und wurden Herren des Landes. Viele Makalaka und Barotse blieben unter der Botmässigkeit der Sieger zurück und wurden die Viehzüchter und Kornbauern der Matebele. Ein anderer Teil der Barotse

entfloh in die sehr gebirgige Gegend östlich vom Sabi-Flusse.[1]) Eine Abteilung der Makalaka flüchtete sich in das Gebiet jenseit des Zambesi;[2]) sie ist über das Territorium zerstreut, wie die aus dem Bamangwato-Reiche geflüchteten Masarwa.[3]) Eine weitere Abteilung der Makalaka wanderte nach Schoschong ins Bamangwato-Land. Aus Schoschong vertrieben, vegetierten sie 1875 und 1876 recht zahlreich zwischen dem Nata und Zambesi im nördlichen Bamangwato-Gebiete. Ein dritter Teil der Makalaka zog sich an der Westgrenze des ehemaligen Reichs zusammen. Hier fand Mohr stark bevölkerte Makalaka-Dörfer zwischen 20° 12′ und 20° 30′ s. Br.[4]) Überhaupt wurden die durch die Matebele in Einöden verwandelten Grenzdistrikte Asyle für Makalaka-Flüchtlinge.[5]) Selous fand Makalaka-Dörfer in der Gegend des Botletle-River. Die Makalaka im Westen des Matebele-Territoriums stellten in den 1870er Jahren eine grosse Anzahl Auswanderer nach den Diamantenfeldern von Kimberley. Ihr Aufenthalt unter den Matebele wurde ihnen wahrscheinlich zu drückend, weshalb sie sich lieber in den Diamantenfeldern verdingten. Holub traf z. B. in der Gegend des unteren Marico einen Haufen Makalaka-Auswanderer dieser Art, die bereits 500 engl. Meilen Wegs zurückgelegt hatten.

Das zweite Reich, das die Matebele zerstörten, war das in den 1820er Jahren mächtige Manansa-Reich.[6]) Die Manansa wohnten bis zum Jahre 1838 südlich vom Zambesi bis an die Westgrenze der Makalaka, den Guay-Fluss weit aufwärts. Da brachen Umselekazis Horden in das Manansa-Reich ein, vernichteten es, zersprengten den Stamm, töteten den König und nahmen die Frauen mit. Die gefangenen Knaben liess er zu Kriegern erziehen. Die Manansa-Flüchtlinge haben sich darauf in die umliegenden Länder zerstreut. Teils flüchteten sie zu Sepopo, dem früheren Marutse-König, teils zu den nördlich von den Victoriafällen wohnenden Batoka und zu den nördlich vom Zambesi und östlich von den Victoriafällen sitzenden Makalaka. Ein anderer Teil der Manansa-Reste hat sich in dem Hügellande südlich von den Victoriafällen und an denselben zusammengezogen; er bewohnt also das nördliche Gebiet des Ostbamangwato-Reichs.

Mit der Zerstörung des Manansa-Reichs hängt eine Wanderung der den Manansa verwandten Masupia zusammen, deren verlassene Gehöfte Holub am rechten Tschobe-Ufer antraf Die Masupia hatten sich vor den Matebele auf das jenseitige

[1]) Pet., Erg. VIII., Nr. 37, S. 44. — [2]) Selous, A Hunters Wanderings in Africa. 1881. S. 57. — [3]) Holub, Sieben Jahre etc. II., S. 171. Chapman, Travels, II., S. 206. — [4]) Mohr, N. d. Victoriaf. I., S. 199. Chapman, Travels, I., 66. — [5]) Mackenzie, Ten years north of the Orange-River. S. 156. [6]) Holub, Sieben J. II., S. 236, 237, 142, 132.

Tschobe- und Zambesi-Ufer geflüchtet. Zur Zeit Holubs war die Stadt Mpalera an der Mündung des Tschobe in den Zambesi von ihnen bewohnt. Selous traf Masupia-Dörfer in der Nähe des Mababe-River, nordöstlich vom Ngami, an.

Endlich haben auch die Maschona der Zerstörungswut der Matebele ihr Land opfern müssen. Sie sassen ursprünglich bis in die 1830er Jahre nördlich von den Makalaka bis in die Gegend des Flusses Umfuli, wo K. Mauch die Reste ihrer Kraale fand. Mit dem Einfall der Matebele ist der Maschona-Stamm nach dem Zambesi vorgeschoben worden. Die Reste desselben haben sich nordostwärts in die Berge zurückgezogen, wo sie verborgene Schlupfwinkel fanden. Sie sitzen heute nördlich vom 19° s. Br.,[1]) wo sie bisher den Angriffen der Matebele glücklich Widerstand geleistet haben.

Aus den angeführten Ereignissen ergiebt sich, dass die Matebele die friedlich nebeneinander wohnenden Makalaka und Maschona auseinander gesprengt haben. Jene entflohen meist nordwestwärts, diese nordostwärts. Der grössere Teil beider Stämme wurde aber vernichtet oder von den Matebele absorbiert, zuluisiert. Welche Verwüstungen die Matebele und die noch zu erwähnenden Makololo unter den Betschuanen angerichtet haben, ist leicht zu ermessen, wenn man sich vergegenwärtigt, wie jener Zulu- und dieser Basuto-Kern in den Betschuanen-Ländern sich verstärkt haben, um als grosse Stämme in die von ihnen eroberten Länder einzuziehen. Es ist gewiss nicht zu viel behauptet, wenn man sagt, dass wohl die Hälfte aller Betschuanen entweder von den erobernden Fremdlingen aufgenommen oder vernichtet worden sei.

Die Wanderungen der Betschuanen sind weniger durch Naturbedingungen, als vielmehr durch fremde Kriegshorden veranlasst worden. Die Ostbetschuanen sind infolge der Einfälle der Matebele, Makololo und besonders der Boeren national zu Grunde gegangen. Wohl der grösste Teil derselben flüchtete sich zu den westlichen Stammesbrüdern oder in die Kalahari, und der kleinere Teil bewohnt, die Abkömmlinge verschiedener Stämme buntgemischt, zerstreut die Gebiete der Boeren.

Bevor wir zu der wichtigsten Wanderung im Betschuanen-Territorium, der der Makololo, übergehen, muss eine Strömung hervorgehoben werden, die aus dem nördlichen Gebiete des Ostbetschuanen-Landes zunächst nordwestwärts und schliesslich südostwärts verlief. Es ist der eigentümliche Völkerzug der Mantati, eines Zweiges der Batlokua. Dieser erfolgte 1821,

[1]) Ztschr. f. Ethnol. 1871. S. 55. Die Untersuchungen der Ruinen im Makalaka- u. Maschona-Lande (Simbabye) haben noch nicht zu einem abschliessenden Urteile geführt. Sicher ist, dass die Maschona nicht die Erbauer der Bastionen sind. (Vergl. Pet. Mitt. 1892. S. 284.)

kurze Zeit nach der Matebele-Auswanderung aus dem Zulu-Lande.[1]) Die Mantati sind Betschuanen, was schon Fritsch als sicher annahm. Der Ausgangspunkt ihrer Wanderung ist das Gebiet am Westabhang des Kathlamba-Gebirges an den Quellen des Wilge- und Mill-River. Die Veranlassung der Bewegung ist nicht sicher anzugeben. Erst mit ihrem Erscheinen an der Nordgrenze des unter Tschaka aufstrebenden Zulu-Landes treten die Mantati in die Geschichte ein. Ein erfolgreicher Angriff Tschakas machte ihren Plan, durch das Zulu-Gebiet südwärts vorzudringen, zu nichte. Daher wandten sie sich rückwärts, durchzogen das jetzige Transvaal-Gebiet und stiessen auf die wenig kriegerischen Lehoya und Bahurutse, deren Stadt Kurrechane sie verbrannten. Im Bangwaketse-Lande war der Widerstand unter dem Häuptling Makabba gegen die andrängenden Mantati so erfolgreich, dass sie durch eine Südschwenkung ausweichen mussten. Nun durchzogen sie siegreich die Gebiete der Barolongen, Tamacha und Batlapinen, wurden aber von den unter Andries Waterboer heranrückenden Griqua in der Gegend ihrer Niederlassung Lattakoo (Lithaku) 1823 vollständig geschlagen und zersprengt. Ein Teil der Mantati entkam unter mehrfachen glücklichen Kämpfen in das Land der Bahurutse;[2]) der andere entfloh südostwärts, wo er sich unter siegreichen Stämmen in Bruchstücke auflöste, deren Reste noch heute hier und da in den Grenzgebieten der Kolonie gefunden werden. — Diesem Völkerzuge entsprach ein solcher aus dem Südosten, welcher in nordwestlicher Richtung verlief, der der Makololo.[3])

[1]) Theal, Hist. of the Em. Boers. S. 32. Moffat, Vingt-trois ans de séjour etc. S. 217. Fritsch, D .Eingeb. S. 482. Thompson, Travels and Adventures in Southern Africa. S. 362. — [2]) Unter dieser nach Norden entflohenen Abteilung sind die Makololo Sebituanes zu verstehen (Theal. Hist. of the Em. Boers. S. 33.) — [3]) Im Westen der Drakens-Berge, vom Oranje im Süden bis zum Limpopo im Norden, zog sich das Gebiet der Ostbetschuanen hin. Heute ist es nur noch von den Resten der ehemals bedeutenden Völkerschaften bewohnt, die durch die Völkerströme der Matebele und Boeren zersplittert, durcheinander geworfen oder vernichtet worden sind, wie die Batan, Baputi, Bakolokue, Baphiring, Lehoya u. a. Diese aus dem Rassenkampfe übrig gebliebenen Reste führen die Kollektivbezeichnung „Basuto" (Theal, Hist. of the Em. Boers. S. 5). Als wirkliche Basuto sind aber die von dem grossen Häuptling Moshesh gesammelten Splitter der Ostbetschuanen-Clans, zu denen sich eine bunte Zusammensetzung flüchtiger Kaffern und Zulu gesellte, zu verstehen. Die letzteren haben die Oberherrschaft über das Betschuanen-Element erlangt. War doch Moshesh selbst ein entflohener Kaffern-Häuptling. Wir dürfen uns daher nicht wundern, manchen Anklang an Kaffernsitten bei den Basuto zu finden, wie die typische Hütte der Kaffern (Fritsch, d. Eing. S. 177; Kropf, Xosa-K. S. 4.). Nachdem Moshesh die Trümmer der Ostbetschuanen bei Butabuta gesammelt hatte, wanderte er 1824 mit seinen Basuto, wie er die Masse nannte, nach der kleinen Bastion Thaba-Bosigo im Südwesten der Drakens-Berge (Hist. of the Basutus of South Africa, Capetown 1857. S. 6), von welcher aus er gegen den ihn angreifenden

Im Basuto-Land (in der Gegend von Harrismith) war der Ursprung dieser schon mehrfach erwähnten Makololo-Strömung, die wir nun in ihren einzelnen Zügen verfolgen wollen.[1])

Den Anstoss zu dieser entschiedenen Nordwanderung gab die Bedrängnis durch die Griqua bei Lithaku. Eine kleine Horde war es, die, beim Einfalle der Mantati mit fortgerissen, unter Führung Sebituanes an der Seite jener gegen die Griqua bei Lithaku focht. Von hier aus wandten die Makololo sich nordwärts. Das Ziel Sebituanes waren die Gebiete des Tschobe und Zambesi, von welchen er gehört, dass sie sich eines ewigen Frühlings erfreuen. Auf seiner Wanderung besiegte er zunächt die vereinigten Bangwaketse, Bakwena, Bakhatla und Bahurutse zu Melita. In der Bangwaketse-Stadt Makabe setzte er sich fest. Die nächste Station war Litubaruba, die Hauptstadt des Bakwena-Fürsten Seschele, dem Sebituane den Thron sicherte. Hier wurde er durch die Matebele zweimal seines Viehes beraubt, doch erholte er sich stets wieder. Seinen schwachen Basuto-Kern ergänzte er durch jüngere Leute aus allen von ihm besiegten Stämmen, so dass seine Armee aus verschiedenen Elementen zahlreicher Stämme zusammengesetzt war, die er Makololo nannte. Ihr weiterer Marsch führte durch die Wüste über Lopepe, Moschue und Serotli nach dem See Kumadau, wo er bei den Batletli neues Vieh erwarb. Nachdem er von hier aus eine Strecke südwestwärts gezogen war, kehrte er um, folgte dem Laufe des Tioge-Flusses ein Stück aufwärts und gelangte endlich in östlicher Richtung durch eine sumpfige Gegend zu dem tiefliegenden Becken des Zambesi. Hier war Sebituanes Volk aufs neue den Einfällen der Matebele ausgesetzt. Sebituane zog deshalb, nachdem er über den Strom gelangt, in das dichtbevölkerte Land der verräterischen Batoka, denen er durch List entging. Die Batoka bewohnten damals die grossen Inseln im hier unübersehbaren, breiten Zambesi und das Gebiet nördlich davon. Nachdem die Makololo die Hochebene bis zum Kafue überschritten hatten, gründeten sie in dem schönen, gesunden Weidelande ihre erste Niederlassung. Durch die Einfälle der Matebele auch hier beunruhigt, brach Sebituane abermals auf, zog durch das Barotse-Thal und berührte die Stadt Nariele, fortwährend verfolgt von Matebele und Batoka.

Umselekazi sich glücklich verteidigte, wie auch gegen seine südlichen Nachbarn, die Kaffern. Heute finden wir das Volk der Basuto — seit 1868 unter englischer Oberhoheit — an dem Cornetspruit und am Caledon-River, zwischen diesen Flüssen und den Drakens-Bergen angesiedelt.

[1]) Livingstone, Miss.-R. I., S. 106. Mackenzie, Ten years north of the Orange-River. S. 243. S. Pintos Wanderung etc. II., S. 14. Holub, Sieben Jahre etc. II., S. 167. Chapman, Travels in the interior of South Africa. 1868. I., S. 167 u. f.

Erstere wurden jedoch von Sebituane in die Flucht geschlagen und letztere aus ihren Inselfesten verjagt. Darauf liess er sich in der von ihm gegründeten Residenz Sescheke am Zambesi nieder. Es entstand unter der ebenso willensstarken als weichen und klugen Herrschaft Sebituanes das 2000 Quadratmeilen umfassende Reich der Makololo, zu welchem nicht bloss die Barotse und Batoka, deren Häuptlinge zu Umselekazi entflohen waren, gehörten, sondern ausserdem viele Völker des Ostens bis an den Kafue-Fluss, die er sich tributpflichtig machte. Die Makololo verbreiteten sich über das ganze Land. Livingstone fand in jedem Dorfe ein paar Familien derselben. Die Makololo-Sprache beherrschte das ganze Gebiet; der Makololo-Staat war freilich von kurzer Dauer. Unter Sebituanes Nachfolger Sekeletu trat innere Zersplitterung unter den Makololo ein, und diese Zeit benutzten die unterjochten Barotse zu ihrer Befreiung, indem sie unter den Kriegern des durch Malariafieber ohnehin dezimierten Stammes der Makololo eine Art Bartholomäusnacht veranstalteten, während sie die Frauen und Kinder verteilten. Nur ein kleiner Teil der südlich vom Tschobe wohnenden Makololo war dem Blutbad entronnen. Sie flohen teilweise zu den Batovana, von denen sie nach einer scheinbar freundlichen Aufnahme hinterlistig vernichtet wurden. Eine andere Abteilung flüchtete nach dem Kubango und von hier den Fluss aufwärts nach Bihé. Diese Makololo mussten sich infolge Kriegsunruhen und obgleich sie ihre Gegner besiegten, ins Innere des Landes zurückziehen, wo sie am Kuando, unterhalb des Kuschibi, kurze Zeit wohnten, um bald nach der Heimat zurückzukehren. Ihr Versuch, die Makololo-Dynastie am Tschobe wieder zur Herrschaft zu bringen, endete damit, dass die Makololo dem damals regierenden Fürsten der Barotse in die Hände fielen und getötet wurden. Die kriegerischen Makololo sind vom Schauplatze der Geschichte des centralen Süd-Afrika verschwunden; ihre Sprache, das Sesuto, vereinigt jetzt die gesamten Stämme des Marutse-Reichs.

Mit der Darstellung der Makololo-Wanderung haben wir bereits den Zambesi überschritten. Doch ehe wir zu den Bewegungen der Völker des nördlichen Zambesi-Gebiets übergehen, erübrigt es noch, einiger Völker an der Westküste Süd-Afrikas zu gedenken, der Ovaherero, Haukoin und Ovambo.

So reich das Material im allgemeinen ist, das uns über die Nation der Ovaherero oder Damara zur Verfügung steht, so überraschend ist der Mangel an Traditionen über ihren Ursitz oder ihre Wanderung, was um so merkwürdiger erscheinen muss, als dies Volk erst seit ungefähr 100 Jahren [1]) in seine jetzigen Wohnsitze zwischen Tsoachoub und Gobabis im Süden

[1]) Andersson, R. i. Südw.-Afrika, I., S. 233. Galton, Ber. eines Forsch. S. 143.

und Kap Cross und Zakaundja im Norden eingewandert ist. Die Unkenntnis des zurückgelegten Wegs ist uns ein Beweis dafür, dass die Ovaherero nicht auf anhaltender Wanderung, sondern auf einem mehrere Generationen hindurch dauernden Zuge in ihr Land an die Westküste gelangt sind. Ihrer Sage, welche nördlichen Ursprung angiebt,[1]) ist kein Wert beizulegen, da die Herero bei ihrer Einwanderung ohne Kenntnis des Ackerbaues waren und alle nördlich von ihnen wohnenden Stämme fast ausschliesslich Ackerbauer sind. Die Herero-Nation ist im Gegenteil das entschiedenste Hirtenvolk im nördlichen Teile Süd-Afrikas. Auch der Sage, nach der sie aus einem Baume entstanden seien, dürfen wir kaum den Wert beilegen, als könne sie uns über ihr Herkommen unterrichten. Kehrt doch eine ähnliche Sage bei anderen Bantu-Völkern wieder und erinnert sie doch auch an weltweit verbreitete Traditionen von unterirdischem Ursprunge.

Der letzte Zug der Ovaherero hatte allerdings südliche Richtung; denn sie sind vorher, wenn auch nur kurze Zeit, im gebirgigen und wohlbewässerten Kaokofeld ansässig gewesen,[2]) wo noch heute ein kleiner Teil dieses Bantu-Stammes, die Ovatjimba, wohnt. Wahrscheinlich waren Räubereien der benachbarten Ovambo der Grund des Aufbruchs nach Süden.

Wir finden längs des Kunene eine Reihe kleiner Völkerschaften, die ethnologisch-anthropologische Merkmale der Ovaherero an sich tragen.[3]) Daher können wir mit Sicherheit annehmen, dass sie allmählich den Kunene abwärts gezogen sind. Es ist ferner unzweifelhaft, dass die Ovaherero mit den Ovambandjeru mindestens sehr nahe verwandt sind, wenn sie nicht gar ehemals ein Stamm waren. Diese Ovambandjeru erschienen am Okavango-Flusse. Nördlich vom Ngami sind sie von den vereinigten Bakoba und Batovana gezwungen worden, südwestlich auszuweichen. Nach einer Reihe ihnen von den Ambo-Stämmen zugefügter Niederlagen suchten sie Zuflucht in den dünnbevölkerten Grenzgebieten zwischen der Kalahari und dem Herero-Lande. Hier haben sich die Ovambandjeru mit ihren Stammesgenossen, die etwa um dieselbe Zeit von Norden her eintrafen, wieder verschmolzen. Die Ovaherero haben vom Okavango aus einen anderen Weg als die Ovambandjeru eingeschlagen. Wir müssen annehmen, dass nördlich vom Ngami die Trennung beider erfolgt ist, denn nordwestlich vom Ngami leben noch zurückgebliebene Abteilungen der Ovaherero. Die Bajeje-Frauen haben die originelle Bekleidung der Herero-Frauen

[1]) Ztschr. d. G. f. Erdk. z. Berlin IV., 1869. S. 229. Andersson, R. I., S. 242. — [2]) Pet. Mitt. 1878. S. 309. — [3]) Schinz, Deutsch-Südwest-Afrika. S. 142.

angenommen,[1]) auch ist der Dialekt der Bajeje sehr nahe dem der Ovaherero verwandt.[2]) Es deutet dies darauf hin, dass die Bekanntschaft beider Völker nicht bloss eine flüchtige gewesen sein kann. Wenn wir ferner bedenken, dass die Ovaherero wegen der mitgeführten Herden ihre Wanderung in dem sonst trockenen Lande jedenfalls den Flüssen entlang ausgeführt haben, so dürfen wir den von den Herero zurückgelegten Weg, der bis in die Gegend nördlich vom Ngami zu rekonstruieren ist, folgendermassen bezeichnen: Sie zogen vom Ngami-See den Okavango aufwärts, darauf wandten sie sich nach Westen zum Kunene hin; diesen abwärts ziehend, gelangten sie nach einer Südschwenkung ins Kaokofeld und brachen endlich südwärts auf, indem sie die hier wohnenden Nama, Bergdamara oder Haukoin und Buschmänner vor sich herjagten. Mit der Vertreibung dieser Stämme entstand die Fehde zwischen Herero und Nama, die zwar Unterbrechungen erfuhr, aber heute noch nicht beigelegt ist. Auf das während dieser Kämpfe je nach den Erfolgen entstandene Vor- und Zurückwogen beider Völkerschaften können wir uns nicht einlassen. Es soll nur bemerkt werden, dass die Herero einmal Herren bis über den Kuiseb hinaus gewesen sind.

Von grosser Wichtigkeit ist die Frage nach der Urheimat des Hererovolkes. Seine Spuren haben wir bis zum Ngami hin verfolgt. Jos. Hahn nahm das Batoka-Land als Heimat der Herero an, indem er auf die linguistische und anthropologische Ähnlichkeit der Batoka und Herero sich stützte. Chapman stellte die Übereinstimmung der Batoka- und Ovaherero-Sprache fest. Den linguistischen Übereinstimmungen darf man indes nicht zu grossen Wert beimessen, einmal da wir es nur mit Dialekten einer Sprache zu thun haben, und dann ist die Batoka-Sprache ja vom Sesuto-Dialekt beeinflusst, wie wir früher (S. 51) bemerkt haben. Es wäre daher eher auf die Übereinstimmung des Herero-Dialekts und des Sesuto hinzuweisen. Ferner sind die Batoka vorwiegend Ackerbauer, was also auch gegen ihre nähere Verwandtschaft mit dem Hirtenvolke spricht. In ihrem Typus, ihrem kriegerischen Charakter, ihrer Vorliebe für Viehzucht, zum Teil auch in ihren Waffen und ihrem Hüttenbaue erinnern die Ovaherero an die Kaffern- und Betschuanen-Stämme. Sie führen die Beschneidung der Knaben aus, wie die Kaffern. Die Pfeile vergiften sie mit Euphorbia, wie die südlichen Betschuanen. Viele der Herero besitzen Dolchmesser, welche denen der Betschuanen ähnlich sind. Eigentümlich ist endlich, dass die Ovaherero dieselben Perlen gerade so tragen, wie die Vawenda im Nordosten der Transvaal-Republik.[3]) Diese Anklänge in Sitten

---

[1]) Andersson, R. II., S. 254. — [2]) Ebenda, II., S. 250. — [3]) Ztschr. d. G. f. Erdk. z. Berl. XIV., S. 239.

und Lebensgewohnheiten an südafrikanische Stämme lassen uns die Urheimat der Ovaherero im Südosten Afrikas suchen. Auf einem langen Wege, der sie mit vielen Völkerschaften in Berührung brachte, sind sie vermutlich ihrer besonderen Eigentümlichkeiten verlustig gegangen, und indem sie sich mit anderen Stämmen vermischten, ist ein Volk entstanden, dessen ursprünglicher Kern wohl niemals mehr mit Sicherheit nachgewiesen werden kann.

Im südöstlichen Teile des Herero-Landes lebt das von den Herero und Hottentotten isolierte Volk der Haukoin oder Bergdamara, deren Stammland das Kaoko-Gebiet war, aus dem sie mit den anderen dort ansässigen Stämmen, Toppnaers und Buschmännern, von den Herero verdrängt worden sind. Ein Teil der Haukoin flüchtete sich zu den südlichen Nama, die sie in ein sklavisches Verhältnis brachten; der grössere Teil floh wie die Buschmänner in die schwer zugänglichen und weidereichen Bergplateaus im südlichen Teile des Herero-Landes. Sie sind indessen nur die durch beständige Kämpfe mit ihren Nachbarn dezimierten Reste der einstmaligen Bevölkerung des Herero-Landes; denn die Haukoin erzählen von der grossen Verbreitung ihres Volkes vor kaum einem Menschenalter, was Galton bestätigt. Wenn wir oben sagten, dass sie anthropologisch und ethnologisch den umwohnenden Stämmen fernstehen, während sie das Hottentotten-Idiom sprechen, so möchten wir darauf hinweisen, dass die Bergdamara jedenfalls in sehr früher Zeit mit den Nama an der Westküste in Berührung gekommen und aus der Vermischung mit diesen hervorgegangen sein dürften, während sie ihrer Bantusprache verlustig gingen.

Nördlich von den Herero, in dem Dreieck zwischen Kunene, Okavango und 19° s. Br., wohnen die Ovambo oder Ambostämme, die ebenfalls zur Bantu-Rasse gehören. Sie besitzen keine Überlieferungen über etwaige Wanderungen. Es ist anzunehmen, dass sie jahrhundertelang hier sesshaft sind in einem Lande, das zum Rasten einladen musste. Die Nähe des Meeres ist nicht die letzte Ursache dieser auf afrikanischem Boden seltenen Ruhe eines Volkes. Wie aus dem letzten Abschnitte über den Ursprung der Bantu hervorgeht, sind die Ovambo nicht Autochthonen auf dem Boden, den sie jetzt bewohnen.

Zurückblickend auf die Völkerbewegungen Süd-Afrikas, der Bantu sowohl als der Hottentotten, können wir, wie schon aus der Übersicht der Völkerzüge hervorgeht, im südlichen Afrika nach den vorwiegenden Richtungen der Wanderungen drei Gebiete unterscheiden: das Ostgebiet mit vorherrschenden Südbewegungen, das centrale mit Nord- und Südbewegungen und das westliche mit ausgesprochenen Nordbewegungen. Soweit bestätigt sich hiernach der Satz, dass die Völkerbewegungen bestimmte Richtungen dauernd innehalten.

In Südost-Afrika verbot das Meer die östliche Ausbreitung der Stämme und das Drakens-Gebirge erschwerte die westliche. Aus dem Norden kam der Anstoss zur Bewegung. Zunächst hatte das Vordringen der Kaffern südwestliches Ziel. Dann drangen die Zulu unter Tschaka nach Süden vor. Endlich sind mit Ausnahme eines Stammes alle von dem Zulu-Despoten vertriebenen Zulustämme, deren Züge historisch verbürgt sind, südwärts gewandert, so die Fecane, Xezibe, Amahlubi, Baca und Bomvana. Nur der Zug der Matebele hat sich zunächst westwärts, das Drakens-Gebirge übersteigend, gewendet und ist hierauf im Betschuanen-Lande nördlich verlaufen.

Im Betschuanen-Gebiete, im centralen Teile Süd-Afrikas, ist in vorgeschichtlicher Zeit ein Auseinanderfallen des Bahurutse-Urstammes nach allen Richtungen zu vermerken. Die meisten Züge der Betschuanen-Stämme hatten nördliche Richtung. Wir haben die Makololo, Maschona, Makalaka, Manansa, wie die Matebele nach Norden ziehen sehen. Auch die Koranna sind nordwärts vorgedrungen. In entgegengesetzter Richtung, von Nord nach Süd, haben sich die Mantati und Basuto bewegt.

Das dritte Gebiet, der Westen Süd-Afrikas, weist im südlichen Teile das durch Jahrhunderte hindurch erfolgte allmähliche Zurückweichen der Kap-Hottentotten in nördlicher Richtung auf. Vom Anfang dieses Jahrhunderts an sind ausgesprochene Nordwanderungen erfolgt; so die Züge der Kowesin, Aman, Kauan und der Orlam Jonkers, auch die Wanderungen der Bastards von Blydeverwacht und die von De Tuin, Pella, Steinkopf u. a. Für die Völkerbewegungen in Südwest-Afrika war natürliche Begründung vorhanden; im Osten versagte die Kalahari und im Westen das Meer die Ausbreitung der Kap-Hottentotten, und aus dem Süden erfolgte der Anstoss zur Bewegung durch die Boeren.

Quer durch Süd-Afrika sahen wir von West nach Ost die grossen Züge der Griqua und der Boeren im südlichen Teile, im nördlichen von Ost nach West die Wanderung der Ovaherero und der Boeren-Emigranten aus Transvaal verlaufen.

---

2. Völkerbewegungen im Innern und an der Westküste Afrikas, zwischen Zambesi und Äquator.

Serpa Pinto berichtet über das Herkommen einer westlich vom oberen Zambesi ansässigen Völkerschaft, der Biheños. „Noch vor gar nicht langer Zeit war das Territorium Bihé mit undurchdringlicher Wildnis bedeckt, in welcher zahlreiche Elefanten hausten und hier und dort ein von den Ganguellas

bewohnter Weiler lag.“ [1]) Der Begründer der Stadt Bihé ist der Sohn eines Humba-Sobas, der sich mit einem grossen Jagdgefolge aus seinem Stamme jenseit des Kunene, mit Mohumbe, hier niederliess.[2]) Nachdem er die Tochter des Häuptlings von Bamba (am linken Ufer des Loanda, eines Nebenflusses des Cuansa, gelegen) geehelicht hatte, erfolgte eine lebhafte Einwanderung aus Bamba. Sonach sind die Biheño hervorgegangen aus eingewanderten Mohumbe und Bamba, sowie aus den ursprünglichen Bewohnern des Terrains, den Mundombe und Ganguella. Die Biheño sind das reiselustigste Volk West-Afrikas. Ihre Reiselust führt Pinto auf ihre Abstammung zurück. Vielleicht hat das Kioko-Blut, das in sie übergegangen ist, nicht in letzter Linie dazu beigetragen. Heute hat Bihé die bunteste Bevölkerung, denn als Hauptsitz des westafrikanischen Sklavenhandels hat es allerlei fremde Elemente der innerafrikanischen Völker aufgenommen.

Die Bevölkerung des Territoriums Bihé, überhaupt des südlichen Teils der Provinz Angola, scheint nach den freilich lückenhaften Mitteilungen Pintos in beständiger Bewegung zu sein. Stark entvölkerte Gebiete, wie das Land an den Quellen des Keimbo, eines westlichen Zuflusses des Kuando, oder am linken Ufer des letzteren, deuten auf lebhafte Auswanderung der Bewohner hin. Es sind viele Dörfer im Ambuella-Lande am Oberlaufe des Kubangi von Luchaze bewohnt, ein Beweis, dass diese sich nach Westen vorschieben. Pinto traf eine Menge ausgewanderte Luchaze-Familien am Kubangi. Nicht die letzte Ursache der Luchaze-Auswanderung mag wohl die Besetzung ihres Landes durch Kioko sein. Auch die Ganguella bewegen sich westwärts ins Gebiet des oberen Kubango. Im Lande Sambo traf Pinto das erste Ganguella-Dorf an.

Nach dieser kurzen Abschweifung von dem Zambesi-Gebiete gehen wir zu den Völkern desselben über und beginnen mit dem grossen Marutse-Reiche.

Wenn wir von Holub hören, dass dasselbe von 18 grösseren Stämmen, die sich in 83 Zweigstämme teilen, bewohnt wird,[3]) so leuchtet uns die Schwierigkeit ein, aus diesem Völkergewirr einige Anhaltspunkte für unsere Betrachtung zu gewinnen, um so mehr, als dieses centrale Gebiet Afrikas noch einer eingehenderen Erforschung bedarf und die Mitteilungen über hier erfolgte Völkerbewegungen ziemlich sporadisch sind. Angesichts der Thatsache, dass dieses Reich den Makololo- und Matebele-Einfällen ausgesetzt gewesen ist, dürfen wir uns nicht wundern,

---

[1]) Serpa Pintos Wanderung quer durch Afrika. Übersetzt von Wobeser. 1881. I., S. 144. — [2]) Es geschah vor ungefähr fünf Generationen. — [3]) Holub, Sieben Jahre etc. II., S. 171.

eine so grosse Zahl von Stämmen auf diesem Boden vereint zu finden. Wir haben schon erfahren, dass das Marutse-Reich den vor den Matebele geflohenen und von diesen zersprengten Stämmen aus dem Süden ein Asyl geboten hat. Wir treffen Masupia, Makalaka, Manansa, Masarwa nördlich vom Zambesi an. Zu den nordwärts über den Zambesi gewanderten Stämmen gehört auch ein Zweig der Bazizulu (Morusurus), deren Verwandte noch zu Livingstones Zeit an den Flüssen Jole und Panyame im Gebiete südlich vom Zambesi wohnten. Hier war die Heimat jener Ausgewanderten, die sich an den Ufern des Zongwe im Territorium der Bakoa angesiedelt haben.[1])

Barotse (Marutse) sollen nach der Ueberlieferung der Makalaka ehemals den Zambesi überschritten und das Land der Makalaka erobert haben, aber von den Matebele versprengt oder in ihre frühere Heimat jenseit des Zambesi zurückgedrängt worden sein. Diese Ueberlieferung scheint uns sehr zweifelhaft, da die Marutse, die Bewohner des Zambesi-Thales oberhalb der Einmündung des Tschobe bis 150 engl. Meilen südlich von der Vereinigung des Kabompo mit dem Liba, von dieser Wanderung nichts zu berichten wissen. Es handelt sich wahrscheinlich nur um einen Zweig des Marutse-Stammes.

Durch die Einfälle der Makololo und Matebele ist eine Versprengung der Batoka herbeigeführt, die wir wenigstens in den Hauptzügen noch verfolgen können. Die Batoka sassen ursprünglich in der Nähe der Victoriafälle auf den Inseln des Zambesi und nordöstlich davon auf der fruchtbaren Hochebene Mataba gegen den Kafue, wo ihre Herden gediehen und ihr Ackerbau blühte.[2]) Sie wurden durch den Einfall der Makololo zunächst vom Zambesi verdrängt. Darauf fielen die Matebele in ihr Land ein und verwüsteten es. Die westlichen Batoka hatten sich den Makololo unterworfen, während die östlichen, unabhängigen ihr schönes Land verliessen. Den Hauptteil derselben traf Livingstone, nachdem er deren zerstörtes Gebiet durchreist, 6 Tagereisen weiter östlich. Sie sind zerstreut und haben verschiedene Namen angenommen. Eine Abteilung, Batonga oder Balengi, wohnt am rechten Ufer des Kafue-Flusses, eine andere, Baselea und Bawe, am linken Ufer des Zambesi zwischen der Kariba-Schlucht und dem Zongwe. Batoka treffen wir ferner östlich von den Masupia am linken Zambesi-Ufer bis etwa 30 engl. Meilen unterhalb der Victoriafälle. Ein Zweig nennt sich Matonga und wohnt am Mittellaufe des Kaschteja. Ein verkommener Zweig der Batonga, die Baroekwa, fristet an den Nordzuflüssen des Limpopo sein Leben.

---

[1]) Livingstone, Neue Miss.-R. i. S.-Afr. I., S. 237. — [2]) Ebenda. I., S. 252 u. 344.

Endlich weist Livingstone auf eine Batoka-Wanderung hin, die aus der Gegend des Dorfes Mojara am Lekone, die er fast entvölkert fand, wahrscheinlich nach Dambarari bei Sumbo erfolgte. Dort fanden die Ausgewanderten einen verlockenden Verdienst.

Noch eines Stammes des Marutse-Reichs muss gedacht werden, der Mamboë. Wegen der Geschicklichkeit im Jagen des Hippopotamus wurden die Mamboë von den Marutse-Königen gezwungen, ihr Land am oberen Zambesi zu verlassen. Sie siedelten sich in kleinen Dörfern an den Ufern des unteren Kabompo und am Zambesi an.[1])

Östlich des Marutse-Reichs zwischen Loangwa-Fluss und Bangweolo im Westen und Njassa im Osten treten besonders zwei Stämme hervor, die Manganja und Babisa.

Die Manganja sind nach einer Sage [2]) aus Westen oder Nordwesten in ihre jetzigen Sitze (am Schirwa-See und am Süd- und Westrand des Njassa) eingewandert. Dieser Tradition können wir trauen, wenigstens weist der Ackerbau sie den centralen Stämmen zu. Ehemals bildeten die Manganja einen Stamm eines unter dem grossen Häuptling Undi weitverbreiteten Reiches, das vom Loangwa-Fluss im Westen bis zum Schirwa im Osten reichte, von dem die den Manganja verwandten Maraver und Basenga nur noch Reste sind. Dass das Gebiet dieser Stämme einst wahrscheinlich der Ausgangspunkt zweier furchtbarer Völkerströme, der Dschagga und Wasimba, gewesen ist, werden wir später sehen.

Entschiedenen Einfluss auf die Bewegungen der Manganja haben die Raubzüge der Wayao oder Ajawa (S. S. 78) gehabt. Die Manganja haben sich jedenfalls ehemals — noch am Anfang dieses Jahrhunderts — am Ostufer des Njassa ausgebreitet, sind aber vor den Wayao südwärts bis an den Schire zu ihren Stammesbrüdern zurückgewichen oder von jenen ausgerottet worden, denn Livingstone fand noch die Spuren der einstigen Bewohner, welche fleissige Ackerbauer und Eisenschmiede waren.[3]) Später sind die Wayao bis an das östliche Schire-Ufer verwüstend und raubend vorgedrungen. Eine Reiseabteilung Livingstones begegnete am rechten Ufer des Schire tausenden von Manganja-Flüchtlingen, die unlängst von den Wayao aus ihren Dörfern von den gegenüberliegenden Hügeln vertrieben worden waren und nun auf dem westlichen Ufer einstweilen sich angesiedelt hatten. Viele Manganja haben den Zambesi überschritten. Wir finden sie, vermischt mit Banyai, am Südufer desselben wieder, zwischen der Mündung des Kafue bis gegen

---

[1]) Holub, Sieben Jahre etc. II., S. 156. — [2]) Livingstone, Letzte Reise. I., S. 148. — [3]) Ebenda, I., S. 115.

Tete.[1]) Vielleicht bewohnten sie ehemals die fruchtbare Chicova-Ebene zu beiden Seiten des Zambesi oberhalb der Kebrabassa-Stromschnellen, die früher gut bevölkert war, 1860 aber keine Besiedelung mehr hatte. Endlich sind die in der Nähe der Zambesi-Stromschnellen Kebrabassa und in Zibah wohnenden Badema Teile eines versprengten Manganja-Stammes.[2])

Am rechten Loangwa-Ufer, nördlich von der Bergkette Muschinga, wohnen Muembas oder Moluanes, welche angeblich 1826 aus den Wildnissen westnordwest vom Territorium des Kasembe gekommen sind.[3]) Wir haben demnach in den Moluanes einen aus dem Lunda-Reiche ausgewanderten Stamm vor uns.[4]) Das Vordringen der Moluanes hatte ein Zurückweichen der früher südlich von Kasembes Reich wohnenden Moviza (Muviza oder Muiza), die von den Eindringlingen fast aufgerieben wurden, in das Land der Chevas (westlich von dem Gebiete der Maraver gelegen) zur Folge. Von den Moviza hat man in neuerer Zeit nichts wieder gehört.

Die nördlich von den Manganja sitzenden Babisa haben mit den Moviza übereinstimmende Sitten und Gebräuche — soweit man aus den spärlichen Nachrichten über beide Stämme ersehen kann. Diese sind wie jene Handelsleute und Ackerbauer; sie feilen wie die Moviza die Zähne spitz und beide Stämme haben die gleichen Gebräuche hinsichtlich des Haarputzes. Es scheint daher die Annahme berechtigt zu sein, dass die Babisa mit den Moviza eine nähere Verwandtschaft haben, als nur die des Namens.

Wahrscheinlich sind die Babisa und Moviza Teile eines von den Moluanes zersprengten Stammes; während jene nach Osten flüchteten, wurden diese südwärts gedrängt. Dass sich die Babisa aus Flüchtlingen von Westen her zusammensetzen, ergiebt sich aus ihren Sagen.[5]) Ratzel fasst daher speziell die Sumpf-Babisa als ein Mischvolk aus allerlei Flüchtlingen auf, das sich im Schutze der Sumpfregion des Bangweolo und Moero erhält.

Die Babisa sind den Raubzügen der ehemals am Nordwestrande des Njassa wohnenden Masitu ausgesetzt gewesen.[6]) In früherer Zeit besassen die Babisa das ganze Gebiet zwischen Njassa und Bangweolo, vom Lokuschwa bis zum Südufer des Tanganika. Ein Teil derselben hat sich vor den Masitu ins

---

[1]) Livingstone, Neue Miss.-R. I., S. 219. — [2]) Ebenda. I., S. 61 u. 180. — [3]) Ztschr. f. Allg. Erdk. VI., 1856. S. 371. — [4]) Ihr Häuptling Chiti-Muculo („Grosser Baum") hat die Moluanes auf der Auswanderung geführt. Sein Name erinnert an jenen des Kanjoka-Häuptlings Kajembe-Mukullu, der mit seinem Stamme ebenfalls aus dem östlichen Territorium des Lunda-Reiches, aber nordwärts, ausgewandert ist (Wissmann, Im Innern Afr. S. 276). — [5]) Livingstone, Letzte Reise. II., S. 317. — [6]) S. S. 77.

Gebiet der Manganja südwärts geflüchtet. Die südlichen Vorposten der Babisa sind in den Dörfern im Westen des Njassa zwischen Loangwa-Fluss und Bua-Fluss angesiedelt.[1])

Kasembes Reich ist nach einer von Pogge berichteten Überlieferung zum Teil von Westen her bevölkert worden.[2]) Die Einwanderung aus dem Lunda-Reiche wird auch durch die Erzählung eines alten Eingeborenen wahrscheinlich.[3])

Westlich vom Bangweolo liegt das Reich Msiris (Mschiri, Musiri) mit der Stadt Katanga, welche von Wanjamwesi bevölkert ist. Diese haben hier als Handelsvermittler und Sklavenjäger eine bedeutende Macht. Jener Mschiri war mit einem Trupp Wakalaganza (ein Hauptstamm der Wanjamwesi) auf einer Elefantenjagd bis Katanga gekommen.[4]) Hier schwang sich Mschiri an der Spitze seiner mit Flinten bewaffneten Schar zum unabhängigen Herrscher auf, nachdem er den Häuptling besiegt hatte.[5]) Katanga wurde ein Anziehungspunkt für Wanjamwesi und Unzufriedene von der Ostküste. Der grösste Teil des nördlichen Wanjamwesi-Stammes Wasumboa, aus dem Mirambo, der frühere Herrscher von Unjamwesi, hervorgegangen ist, war der Despotie dieses Mirambo durch Auswanderung nach dem Luapula und nach Katanga entronnen.[6]) Katanga bildete schon zur Zeit Camerons den Ausgangspunkt von Sklavenjagden, die weite Landstriche im Innern von Bewohnern entblössten. Die Sklaven wurden über Bihé nach Benguella oder ins Land der Makololo gebracht.

Die Bewegungen der Muemba, Babisa und der Bewohner des Reichs Kasembes bilden ein Stück Geschichte des Lunda-Staates; denn die Betrachtungen haben gezeigt, dass die Bevölkerung des innerafrikanischen Seengebiets wenigstens teilweise aus dem Westen hergekommen ist. Die Loslösung dieser Stämme vom Lunda-Reiche steht nicht einzig da. Wir werden sehen, dass andere Stämme aus dem grossen Reiche Central-Afrikas ausgewandert sind und sich unabhängig gemacht haben, was bei der Ausdehnung und dem losen Halt desselben möglich war.

Über ehemalige Einwanderung der centralafrikanischen Stämme berichtet eine von Carvalho mitgeteilte Tradition, die wir im letzten Abschnitte wiedergeben. Erst mit dem Auftreten Ilungos (Ilungas), des Vaters des ersten Muata Yamwos, am

---

[1]) Livingstone, Neue Miss.-R. II., S. 251. — [2]) Pogge, Im Reiche des Muata Jamwo. 1880. S. 226. — [3]) Livingstone, Letzte R. I., S. 353. — [4]) Nach dem Berichte eines Wanjamwesi-Häuptlings ist die Fipa-Strasse (im Südosten des Tanganika) der alte Weg nach Katanga (Livingstone, Letzte R. II., S. 217). — [5]) Cameron, Quer d. Afr. II., S. 120. Capello-Ivens, De Angola á Contra-Costa. II., S. 103. — [6]) Ztschr. der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. XXIV., S. 246.

Ende des 16. Jahrhunderts beginnt die überlieferte Geschichte des Lunda-Reichs.[1]) Seit dieser Zeit ist es verhältnismässig in Ruhe gewesen. Der Grund der Beständigkeit dieses und der anderen centralafrikanischen Staaten ist der Ackerbau, der die Bewohner an den Boden fesselt, und der Ackerbau hat auch die Reiche erhalten.

Keineswegs vermögen wir nach den jetzt vorliegenden unvollkommenen Mitteilungen uns ein klares Bild über Völkerbewegungen früherer Perioden zu machen. Es ist nach den Überlieferungen glaubwürdig, dass in verschiedenen Epochen vom Nordosten Afrikas Einwanderungen in der Richtung auf Angola stattfanden, die nicht alle denselben Weg nahmen, sondern nach verschiedenen Richtungen sich zerstreuten, nach Osten, Süden und Westen. Diese Völker vereinigten sich in mehreren Centren, um sich dann wieder von neuem zu zerstreuen.

Am zahlreichsten sind noch die Nachrichten aus dem Lunda-Staat. Es ist dieses Reich der Ausgangspunkt mehrerer Völkerströme von politischer Bedeutung gewesen. Dass das Lunda-Gebiet beständige Auswanderung Unzufriedener aufweist, geht daraus hervor, dass Balunda sich unter Nachbarvölker begeben. Schütt traf Balunda beim Soba Cambunge unter den Masongo und unter der Bevölkerung am Luita (Nebenfluss des Kuilu) an. Die Auswanderung der Balunda mag nicht zuletzt veranlasst werden durch Kaquata, Exekutivbeamte Yamwos, die das Volk ausrauben. Ganze Gegenden wandern aus, um der Nähe dieser Kaquata zu entgehen. Pogge fand aus diesem Grunde die Gegend des Luisa-Flusses entvölkert. — Wir können uns über diese Auswanderungen nicht weiter verbreiten und wollen zu grösseren, politisch wichtigen Wanderungen übergehen.

Der Anstoss zu einer nicht unbedeutenden Völkerbewegung erfolgte vor ungefähr 300 Jahren aus dem Herzen des Lunda-Reichs. Der Häuptling schloss einen seiner Nachkommen, Namens Kinguri, von der Nachfolge aus, während er seiner Tochter Lukokescha [2]) die Insignien des Reichs, den Armring Lukanu, übergab. Dieser Kinguri entfloh der Rache seines Vaters und wanderte nebst seinen Anhängern aus dem Lunda-Reiche aus.[3]) Sein Weg verfolgte nach überlieferten Berichten

---

[1]) Pogge, Im Reiche des Muata Jamwo. S. 225. Schütt, R. i. südw. Becken d. Congo. 1881. S. 82. Globus, LIII., 1888. S. 275. Ausf. bei Carvalho, Exped. Portug. ao Muatiânvua, Ethnogr. e Historia. S. 65 u. f. Ilungo war kein Kaffer aus dem Südosten Afrikas, sondern er war vom Luba-Stamme. — [2]) Bei Carvalho „Luéji". Das Lunda-Reich ist aus dem ehemaligen Bungo-Staate hervorgegangen. — [3]) Wissmann, Wolf, v. François, Mueller, Im Innern Afrikas. 1888. S. 100. Wissmann, Unter deutscher Flagge quer durch Afrika von West nach

westsüdwestliche Richtung. Er überschritt den Cuansa in der Nähe seiner Quelle. Auf dem Marsche vermehrte sich sein Anhang. Nun folgte er dem Cuansa abwärts bis Libolo. Hier verweilte er längere Zeit, denn auf der nördlichen Seite des Cuansa fanden die blutigen Kämpfe der Portugiesen gegen die Eingeborenen von Ginga oder N'Gola statt. Die Kalundahorde Kinguris unterstützte jene, und nachdem die Portugiesen die Ginga unterworfen hatten, setzten sich die Kalunda am linken Kuango-Ufer fest und gründeten das Bangala-Reich auf dem Boden, wo der Stamm Tupende ansässig war. Nach Carvalhos Berechnung geschah dies zweifellos am Anfang des 17. Jahrhunderts. Die Tupende wurden vertrieben oder unterjocht. Die Überlieferung berichtet von den Makosa, deren Gebiet als Enklave im Lande der Kioko zwischen oberem Tschikapa und Mosamba-Gebirge liegt, dass sie ein hier sitzengebliebener Teil der unter dem Namen Bangala jetzt bekannten ausgewanderten Kalunda seien. Heute sind die Makoso ganz kiokisiert.

Wir haben also in den Bangala ein Mischvolk aus Kalunda und Tupende. Die alte Stadt Kassandsche ist eine Gründung der letzteren. Die Bangala wurden ein dreistes Handelsvolk, das im Verkehr mit den Nachbarvölkern seine Grenzen überschritt.

Die Tupende, deren Land die Bangala an sich rissen, gründeten sich eine neue Heimat. Sie wanderten nach Nordosten, wo sie sich in dem unbewohnten, aber fruchtbaren Gebiete am linken Kassai-Ufer niederliessen und das noch heute bestehende Tupende-Reich ins Leben riefen. Ein Stamm derselben, die Tukette, reicht bis zum 5° s. Br. und wohnt zu beiden Seiten des Loange.[1])

Ausser den Bangala kennt Central-Afrika noch ein reisendes Handelsvolk, die Kioko, zugleich ein unruhiges Wandervolk, das sich in neuerer Zeit nord- und südwärts ausgebreitet hat. Da die von verschiedenen Forschern mitgeteilten Traditionen über den Ursprung der Kioko übereinstimmen, so dürfen wir auch den Kioko die von jenen ausgesprochene Lunda-Abstammung zuschreiben.[2]) Die Begründer des Kioko-Reichs waren wahrscheinlich unzufriedene Häuptlinge. Unzufriedenheit mit der Regierung ist im afrikanischen Völkerleben von jeher Ursache der Auswanderung gewesen. Die Kioko setzten sich im Südwesten ihrer Heimat, in der Hochebene nördlich von Lobar an den östlichen Abhängen des Mosamba-Gebirges, fest. Die Einwanderung in dieses Gebiet erfolgte nach der Überlieferung vor

Ost. 1889. S. 20. Schütt, R. S. 79. Globus, LIII., 1888. S. 273—275. Carvalho, Ethnogr. e Hist. Tradicional Dos Povos Da Lunda. S. 71—80. Die Berichte weichen nur in unwesentlichen Punkten voneinander ab.

[1]) Wissmann, Im Innern Afr. S. 98. — [2]) Pet. Mitt. 1880. S. 349 u. Schütt, R. S. 129.

etwa 300 Jahren. Das war in der Völkergeschichte Inner-Afrikas die Zeit mächtiger Umwälzungen. Es bleibt eine offene Frage, inwieweit die Invasion der am Ende dieses Abschnittes noch zu erwähnenden Dschagga Ursache der Völkerverschiebungen dieses Gebiets gewesen ist.

Die Kioko haben ihre Grenzen seit der Mitte dieses Jahrhunderts überschritten. Als schlaue Händler drangen sie zunächst in das Gebiet zwischen dem Kuilu und Schihumbo ein und verdrängten die Kalunda, die sie zu übervorteilen wussten, aus einzelnen Gebieten,[1]) darauf sind die Kioko weiter nördlich bis zum 7° s. Br. vorgedrungen. Noch im Kalunda-Dorfe Mona Uta sind Kioko unter eigenen Häuptlingen ansässig; doch gehen sie als Händler weiter nach Norden. Als die Kioko in das Gebiet der westlichen Baluba (Baschilange), die von den Kioko als Tuschilange bezeichnet wurden, zwischen Kassai und Lulua sich drängten, wurden sie von jenen mit dem Spottnamen „Diehndi" (d. h. Maden) belegt, weil, wie der Häuptling Kalamba von Mukenge Wissmann erzählte, „die Kioko, wie diese Tiere ins Fleisch, in den Wohlstand anderer Völker schädlich einzudringen verständen".[2]) Ähnlich treiben es die Kioko südlich von ihrer Heimat. Über die Ausbreitung derselben berichtet S. Pinto: „Die Kioko sind Reisende und kühne Jäger; viele von ihnen, denen es in der Heimat nicht gefiel, sind südwärts gewandert, durch Lobar gezogen und haben sich am rechten Ufer des Lungo-é-ungo im Luchaze-Lande angesiedelt."[3]) Demnach wandern die Kioko nicht geschlossen, sondern truppweise aus. Als Grund des Auszugs gaben sie Krankheit und Mangel an Wild an. Zur Zeit Pintos war die Kolonisierung des südlichen Luchaze-Gebiets im vollen Gange. Ihr weitestes Vordringen nach Süden dürfte ihre Niederlassung am Kubango sein. Die weite Zerstreuung und vereinzelte Ansiedlung der Kioko unter den Nachbarnationen macht es wahrscheinlich, dass in nicht zu ferner Zeit von einem „Stamm" der Kioko kaum noch die Rede sein kann.

Der Völkerverschiebung im Westen des Lunda-Reichs entspricht eine bedeutendere in dessen Norden, wo wir Bakete, Baschilange und die Baluba-Völker antreffen.

Nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnis bilden die Baluba die grösste Völkerfamilie des äquatorialen Afrika.

---

[1]) Wissmann, Im Innern Afr. S. 59. — Livingstone fand am Schihumbo noch keine Kioko vor; sie haben erst seit 20—30 Jahren das Land überschwemmt, nachdem es bereits vor 60—70 Jahren von einem aus der Lobale-Ebene ausgewanderten Kioko, Namens Mona Quimbundo, käuflich erworben worden war (S. auch Verh. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin. IX., 1882. S. 101). — [2]) Ebenda. S. 167. Globus. LIII., 1888. S. 276. — [3]) Pintos Wanderung. I. S. 250.

Ihr Gebiet erstreckt sich vom rechten Ufer des Kassai im Westen bis zum Tanganika im Osten, vom Lulua im Norden bis zum Lunda-Reiche im Süden. Ihre Sitze lagen einst im Südosten von den heutigen, so berichtet eine mündliche Überlieferung.[1]) Unter den Häuptlingen Kataua, Kapuku-Muluba und Kanjoka wanderten sie nordwärts bis an den Lulua.

Den Baluba gingen aber zwei andere Völkerschaften voran, deren Sagen ebenfalls auf Lunda-Ursprung hindeuten. Zunächst drangen in die Gebiete zwischen Kassai und Lulua ungefähr nördlich vom 7° s. Br. die Bakete ein. Ein vermutlich zurückgebliebener Zweig des Bakete-Stammes, die Akauanda, wohnt heute noch im Herzen des Lunda-Reichs, im Quellgebiet des Luebo.[2]) Es ist daher wahrscheinlich, dass die Bakete ehemals[3]) am Luebo nach Norden vorgedrungen sind. In einer späteren Periode erfolgten die Einfälle der Baschilange, die, ebenfalls von Süden kommend, die Hauptmasse der Bakete nordwärts in das Gebiet zwischen Kassai und Lulua drängten.[4])

Zuletzt zogen die Baluba in das Gebiet ein. Nachdem diese die kriegerischen Baschilange unterworfen hatten, drangen sie bis zum Kassai vor und zersprengten die dort ansässigen Bakete, deren staatliche Verbindung damit erlosch.[5]) Ein Teil derselben wohnt heute dicht am Sankuru, ein anderer floh wahrscheinlich den Lulua abwärts und siedelte sich am rechten Ufer desselben im Gebiete der Bakuba an, eine dritte Abteilung wurde im Nordwesten der Baschilange, dicht an der Mündung des Lulua in den Kassai, zwischen 6° und 7° s. Br. ansässig, eine vierte an der Mündung des Luebo in den Lulua und eine fünfte endlich unter dem Namen Babindi zwischen Lulua und Lubilasch unter 7° s. Br.

Die Baschilange, deren nordöstliche Vorposten bis an die Mündung des Lubi vorgeschoben sind, haben sich nicht rein erhalten.[6]) Die unvermischten Baluba haben die östlichen Gebiete inne.

---

[1]) Wissmann, Im Innern Afrikas. S. 165. — [2]) Wissmann, Unter deutscher Flagge quer durch Afrika. S. 79. — [3]) Leider steht eine ungefähre Schätzung des Zeitpunktes nicht zur Verfügung. — [4]) v. Wissmann, 2. Durchquerung Äqu.-Afrikas. S. 122. — [5]) Ztschr. f. Ethnol. 1886. S. (726). Wissmann, Im Innern Afr. S. 241, 281. — [6]) Bei Wissmann begegnen wir zweien Ansichten über die „äusserst schmalbrüstigen, feinknochigen", langgliederigen und wenig muskulösen" Baschilange als Mischvolk. Einmal soll es aus der Vermischung mit Baluba hervorgegangen sein (v. Wissmann, 2. Durchqu. S. 242. u. Pet. Mitt. 1888. S. 353); dann aber durch Kreuzung mit den autochthonen Batua. Jedenfalls ist die letztere Ansicht die richtige (Wissmann, Im Innern Afr. S. 166 u. Wissmann, Unter deutscher Flagge. S. 89), was sich aus den anthropologischen und ethnologischen Merkmalen der Baschilange ergiebt. Die kraniologische Forschung ist zu demselben Ergebnis gelangt.

In das Baluba-Gebiet eingekeilt ist nach den Erkundigungen v. François' das Gebiet der Balunga, das sich im Westen an die Länder der Bakete und Kanjika anlehnt und südlich bis zum Lomami hin reicht. Die Balunga sind nach ihrer Stammessage gleichfalls von Süden her eingewandert. Ihr jetziges Gebiet war vor ihrem Eindringen von mehreren Bakete-Familien bewohnt, die vor den Eroberern nach Nordwesten auswichen und heute zwischen Lulua und Lubilasch wohnen.

Westlich von den Balunga, zwischen Lubi und Lulua und 6° und 7° s. Br., sitzen die Kanjoka, welche nach den von v. François gesammelten Nachrichten von Süden her in das Gebiet eingewandert sind, um den beständigen Anfeindungen der Baluba zu entgehen. Hier fanden sie einen Stamm der Baschilange, die Baschilamboa, die sie nordwärts in das Gebiet zwischen dem Lulua und dem kleinen Munkamba-See drängten.

Einige weniger bedeutende Stammesbewegungen im centralen Afrika zwischen Kassai und Tanganika sind eine Folge des Vordringens arabischer Horden und der ihnen verbündeten Negerhäuptlinge, die sich an dem einträglichen Sklavenhandel beteiligten. Die Araber sind vor etwa 70—80 Jahren von der Ostküste her ins Innere vorgedrungen. Zunächst setzten sie sich in Unjanjembe fest; darauf drangen sie in die Länder am Westrand des Tanganika vor. Besonders die Expeditionen Tibbu Tibbs und Fambas nahmen an der Zerstörung des Manjema-Reichs und der Bassonge-Stämme teil. Viele Eingeborene von Njangwe retteten sich durch die Flucht den Lualaba abwärts. So haben sich die Wagenia, ein Fischerstamm, in der Gegend der Katarakte der Stanleyfälle angesiedelt. In den letzten zehn Jahren erfolgten die verderbenbringenden Raubzüge der Araber bis in die Länder westlich vom Lomami und nordwärts bis zum oberen Aruwimi und Ituri.

Das Bild der Völkerzüge Inner-Afrikas ist nicht vollständig; wir haben noch die Wanderungen der nördlichen Bantu-Stämme zu berücksichtigen. Jenseit des Äquators nähern wir uns der Verbreitungsgrenze der Bantu. Je näher wir dieser kommen, desto mehr sehen wir bei der Bevölkerung den reinen Bantu-Typus schwinden. Die Bewohner des nördlichen Congo-Bogens tragen in ihren physischen Zügen, in ihrer Kultur und ihren ethnographischen Merkmalen den Stempel der Vermischung, während sie die Bantu-Sprache beibehalten haben. Es sind Völker, die unter dem steten Drucke der aus dem Norden oder Nordwesten nach Süden oder Südosten vordrängenden Stämme, der Monbuttu, Niam-Niam u. a., leben. Dieser Druck hat eine zweifache Wirkung gehabt: die Vermischung der eingedrungenen Stämme mit den ansässigen Bantu und das Ausweichen der letzteren nach Süden. Unserer

Aufgabe gemäss betrachten wir die Völkerbewegungen, die nach dem Congo und über den Äquator hinaus erfolgt sind. Freilich ist die Ethnographie des Innersten Afrikas noch nicht so weit vorgeschritten, dass man ein vollkommen klares Bild der Bewegungen entwerfen könnte. Unsere Kenntnis beschränkt sich auf die das Congo- und Ubangi-Ufer bewohnenden Stämme, von denen im allgemeinen gesagt werden kann, dass sie ihrer Sprache nach Bantu sind, aber ethnographisch mehr oder weniger von dem Monbuttu-Typus angenommen haben. Es mag genügen, von den nach Süden hin vorgeschobenen Stämmen einige hervorzuheben, deren Bewegungen beglaubigt sind: die Bakuba, Wakumu, Waregga, Bangala, Bayansi und Bateke.

Die Bakuba wohnen heute zwischen Kassai im Westen, Lubedi im Osten, Lulua im Süden und Sankuru im Norden. Zweifellos von den südlichen Baluba-Völkern ethnographisch scharf abgesondert, leiten sie nach Wolf eine neue Rassenreihe ein. Es besteht auch linguistisch ein grosser Unterschied zwischen Baluba und Bakuba; es ist jedoch nicht anzunehmen, dass die letzteren eine linguistische Enklave in dem Bantu-Gebiete bilden. Die merkwürdigen ethnographischen Gegensätze zwischen Baluba und Bakuba finden ihre Erklärung durch die Thatsache, dass der nördliche Lulua-Bogen die Grenze bildet, an der sich von entgegengesetzter Richtung eingewanderte Völker trafen. Die Baluba kamen von Süden, die Bakuba von Nordosten. So besagt es deren Stammesüberlieferung, die durch die Anklänge des Bakuba-Typus an den der Niam-Niam und Monbuttu grosse Gewissheit erlangt.

Zu derselben Gruppe, wie die Bakuba, gehören die Wakumu und Waregga. Diese wollen vor fünf oder sechs Generationen von Norden her in das äquatoriale Waldland östlich von dem Lualaba eingewandert sein. Die Wakumu sind nach ihren Erzählungen aus Nordosten gekommen. Sie haben sich östlich von den Stanleyfällen niedergelassen, zum Teil auch den Lualaba überschritten. Nach Stanleys Meinung sollen die Wakumu ein Zweig der Wanya-Ruanda sein, die südlich vom Albert-Edward-See wohnen. Die Bekanntschaft Stanleys mit diesem Stamme war zu flüchtig, als dass sich seine Ansicht über das Herkommen der Bakumu ohne weiteres annehmen liesse. Die Überlieferung widerspricht derselben. Sie sind als „hellfarbige Kannibalen" den nördlichen Stämmen zuzuweisen. Ihre Bogen erinnern an diejenigen der Monbuttu.[1])

Vielleicht hat die Invasion der Waregga die Auswanderung der Wawira nach dem Südwestufer des Albert-Sees zur Folge gehabt.[2])

---

[1]) Ratzel, Die afr. Bögen. S. 316. — [2]) Stuhlmann, M. Emin Pascha. S. 378.

Gehen wir nun zu den Stämmen des nördlichen Congo-Bogens über. Von ihnen behauptet Coquilhat (besonders in Hinsicht auf die gleiche Bewaffnung) eine unbestreitbare Wahrscheinlichkeit der Verwandtschaft mit den Monbuttu.[1]) Die Völker des oberen Ubangi erinnern sowohl durch die Sprache als durch Bewaffnung und Schmuck ganz auffällig an diejenigen des nördlichen Congo-Bogens. Jene bilden sonach das Verbindungsglied zwischen diesen und den Monbuttu. Die Überlieferungen der Congo-Völker weisen auf das nördliche Herkommen hin.

Die Bangala sind nach den Berichten der Eingeborenen mindestens vor einem Jahrhundert aus der Gegend zwischen Congo und Ubangi in das Gebiet des nordwestlichen Congo-Bogens eingewandert. Es ist anzunehmen, dass dieser Stamm durch andere, aus dem Nordosten vordrängende Völkerschaften nach Süden oder Südosten vorgeschoben worden ist. Nach der Einwanderung an den Congo trat Zersplitterung der Bangala ein. Eine Gruppe wanderte stromabwärts bis Mokomila, eine andere bis Bongata in der Nähe des Äquators. Andere Clans überschritten den Congo: sie sind heute die Bewohner von Lulanga am Zusammenfluss des Lulongo und Congo, von Bolombo und Bukumbi. Sie übersetzten den Fluss in der Gegend, wo heute die Iboko wohnen (18° 45′ ö. v. Gr.). Diese letzteren drängten ihre ehemaligen Nachbarn, die Mobeka, den Congo aufwärts bis an die Mündung des Mongala-Flusses. Der Stamm Iboko ist durch Nachschub aus dem Norden an Zahl verstärkt worden.[2])

Sicher stammen auch die Bayansi, welche jetzt die zwischen Kwa-Mündung und Ubangi gelegene Uferstrecke bewohnen, aus dem Norden. Sie behaupten ins Congo-Becken eingewandert zu sein.[3]) Die Bewegung der Bayansi ist noch nicht beendet; sie wandern, wenn auch allmählich, den Congo abwärts, wie wir das auch bei den Bateke beobachten können.

Weniger vielleicht durch den Druck der Binnenbevölkerung, als vielmehr aus Handelsinteressen sind endlich die Bateke von Nordosten nach Südwesten gewandert. Ihre Heimat ist das Gebiet zwischen Alima und Congo. Heute bewohnen sie die Gegend zwischen Stanley-Pool und Leopoldville. Neuer Nachschub aus der Heimat lässt ihre Ansiedelungen am Congo immer zahlreicher werden.[4])

Das Drängen der centralen Völker hat, wie wir eben dargethan, die Südwanderung der Congo-Stämme zur Folge gehabt. Es ist unzweifelhaft, dass die Völker, welche aus dem Innern

---

[1]) Coquilhat, Sur le Haut-Congo. S. 360. Vergl. d. Anmerkung daselbst. [2]) Ebenda, S. 244 u. 245. — [3]) Ztschr. f. Ethnol. 1887. S. (648). — [4]) Coquilhat, Sur le Haut-Congo. S. 57. Ztschr. f. Ethnol. 1887. S. (625).

nach der Küste sich vorschieben, demselben Drucke weichen. Wir haben dies bei den Bayansi und Bateke hervorgehoben. Dass aber auch ausschliesslich Handelsinteressen die Stämme nach dem Litoralgebiete hintreiben, werden wir gleich sehen, indem wir unser Augenmerk auf die Völkerbewegungen an der Westküste Afrikas richten.

Fangen wir im Norden mit dem Gabun- und Ogowe-Gebiete an. Die Völker desselben sind zum Teil schon seit langer Zeit hier ansässig, wie die Mpungwe, über die eine französische Chronik in der Bibliothek der Jesuitenmission von Gabun berichtet, dass sie ungefähr 1698 ihre ursprünglichen Wohnplätze auf den Inseln der Bai verlassen und sich auf dem Festlande angesiedelt haben.[1]) Ausser den Mpungwe bewohnen das Gebiet zwischen Gabun und Ogowe ganz unbedeutende, mit den Mpungwe verwandte Stämme, die Kamma, Ininga, Galloa und Adschumba. Zu beiden Seiten des Nazareth sitzen die Orungu, die in Sitten und Gebräuchen mit den Mpungwe (Mpongwe) übereinstimmen.[2]) Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass diese kleinen Stämme Splitter eines einst grossen Volksstammes sind. Die kleinen, politisch zerfahrenen und daher schwachen Völkerschaften haben seit ungefähr 50 Jahren zwei fremde Stämme aus dem Inneren widerstandslos in ihr Gebiet eindringen lassen, die Fan (Fang) und Bakele (Akelle).

Früher an der Westküste ganz unbekannt, kamen die Fan zu Du Chaillus Zeit vereinzelt zwischen Ogowe und Munda vor.[3]) Wilson traf bereits 1856 einen Haufen dieses Stammes in der Nachbarschaft des Gabun als Kundschafter an.[4]) Anfangs der 1870er Jahre beherrschten sie schon das rechte Ogowe-Ufer. Es war ein Vorposten der Fan, Pangwe (Mpangwe oder Osyeba), der sich hier festgesetzt hatte, nachdem er die Okota auf das linke Ufer des Flusses vertrieben hatte. Lenz fand Spuren der einstigen Okota-Dörfer.[5]) Die Fan waren 1875 bis hart an die Küste vorgedrungen; es befand sich ein Dorf derselben in dem Grenzgebiet zwischen Gabunesen und Orungu.[6]) Nach Norden dehnten sich damals die Fan bis zum 4° oder 5° n. Br. aus, während Lenz nach Osten hin keine Grenze ermitteln konnte. Neuesten Datums ist ihr Erscheinen im südlichen Kamerun-Gebiete, wo sie nordwärts bis an den Lokundje-Fluss sich ausbreiten, während sie an der Küste in den Dörfern der ursprünglichen Küstenbewohner sich einnisten.[7])

---

[1]) Lenz, Skizzen aus Westafrika. 1878. S. 18. — [2]) Wilson, West-Afrika. 1868, S. 219 u. Lenz, Skizzen. S. 71. — [3]) Du Chaillu, A journey to Ashango-Land. 1867. S. 431. — [4]) Wilson, West-Afrika. S. 222. — [5]) Pet. Mitt. 1874. S. 426 u. Ztschr. d. G. f. Erdk. zu Berlin. X., S. 242. — [6]) Lenz, Skizzen. S. 35. Deutsche geogr. Blätter, Bremen 1877. S. 67. — [7]) Verh. d. G. f. Erdk. zu Berlin. XII., S. 469. Globus. LII. 1887. S. 44. Mitt. a. d. deutsch. Schutzgeb. 1889. II., S. 64, 110.

Woher stammen die Fan? Zweifellos sind die von den Küstenstämmen ethnographisch gesonderten Fan aus dem Inneren, von Osten nach Westen, vorgedrungen, was auch ihre Überlieferungen bestätigen. Die Unrichtigkeit der Angabe, dass sie aus dem Lande N'Dua am Quellsee des Ogowe, Tem, stammen,[1]) ist durch die Forschungen de Brazzas dargethan.[2]) Aus mannigfachen Übereinstimmungen ihrer Sitten und Gebräuche mit denjenigen der Niam-Niam und Monbuttu hat man geschlossen, dass die Fan durch Stanleys „Kannibalen" am nördlichen Congo-Bogen mit jenen in Verbindung stehen.[3]) Wohl lassen sich diese Analogien zwischen Fan und den genannten Stämmen nicht leugnen; aber die Völker der Gebiete des nördlichen Congo-Bogens stimmen nicht weniger als die Fan, besonders in der Bewaffnung, mit den Monbuttu überein. Ja, die Formen des Wurfeisens der Fan und der Niam-Niam haben sogar wenig Ähnlichkeit.[4]) Man dürfte bei gewissenhafter Prüfung noch manches Abweichende in den Gebräuchen der beiden Völker auffinden. Daher ist wohl die Hypothese, dass die Fan Abkömmlinge der Niam-Niam seien, mit Vorsicht aufzunehmen, umsomehr, als die Sprache der Fan dem Bantu-Idiom zuzurechnen ist, wie diejenige der Congo-Völker. Dadurch erscheinen aber die Beziehungen der Fan zu den Stämmen des mittleren Congo näher, als zu den Niam-Niam, deren Idiom zu der „äquatorialen Sprachfamilie" gehört.[5]) Da nun das ethnographische Bild des Hinterlandes der Küste von Gabun noch verschleiert ist, kommen wir, angesichts der angeführten Thatsachen, bis jetzt zu keinem anderen Schlusse, als dass die Fan ethnographisch und linguistisch den Stämmen am nördlichen Congo-Bogen nahe stehen und dass sie, wie diese, durch die Berührung mit den eingewanderten Monbuttu und Niam-Niam in physischer Hinsicht wie in Sitten und Gebräuchen vieles von diesen sich angeeignet haben.

Während die Fan südwestwärts gegen das Küstengebiet vorgeschritten sind, ist ein anderes Volk nordwestwärts ins Ogowe-Gebiet hineingerückt, die Akelle oder Bakele. Anfangs der 1840er Jahre kamen die Bakele in grossen Scharen aus einem unbekannten Teile des Inneren und verbreiteten sich über das ganze Gebiet der Schekanis, berichtet Wilson.[6]) Sie haben sich in dem Gebiete des unteren Ogowe, Gabun und am Munda-Flusse festgesetzt. Ihre Wanderung erfolgte den Ngunie

---

[1]) Pet. Mitt. 1872. S. 57. — [2]) Ebenda, 1879. S. 103. — [3]) Reclus, Nouv. Géogr. Univ. Afrique Méridionale. S. 114. Lenz, Skizzen, S. 90 u. 263. Schweinfurth, Im Herzen v. Afr. II., S. 21. Deutsche geogr. Blätter, Bremen 1877. S. 79. — [4]) Schurtz, Das Wurfmesser der Neger. 1889. S. 7. — [5]) Sitz.-Ber. d. Akad. d. Wiss. zu Wien, phil.-hist. Kl., Bd. 119, 1889. II. — [6]) Wilson, West-Afrika. S. 221.

entlang. Sie haben die Ininga aus ihren früheren Sitzen am mittleren und oberen Ngunie an das linke Ufer des Ogowe, westlich von der Mündung des Ngunie verdrängt,[1]) während sie sich in den wildreichen Wäldern zu beiden Seiten des Ngunie niederliessen und ihre Hütten weiter nördlich im Gebiete der widerstandsfähigeren Galloa am Gabun errichteten.

Infolge des Vorstosses der Bakele sind die kleinen Stämme am Ogowe nach der Küste hin gedrängt worden. Nur ein Volk dieses Gebiets, die Umbete, hat eine Bewegung in östlicher Richtung ausgeführt. Die Umbete hatten früher ihre Wohnsitze am Zusammenflusse des Sebe mit dem Ogowe, den Banschaka gegenüber. Diese haben die Umbete bekriegt und sie den Sebe-Fluss aufwärts verjagt.[2])

Das Vordrängen der Fan und Bakele aus dem Innern, was das entschiedene Streben der Binnenbevölkerung nach dem Meere hin bezeugt, gleicht einer seit Jahrzehnten erfolgten Völkerwanderung, die heute noch nicht ihr Ende erreicht hat. Nicht politische Motive, sondern wirtschaftliche Interessen treiben die Stämme nach der Küste hin. Sie haben von der ungeheueren Menge der verlockendsten Güter, als Salz, Rum, Gewehre, Pulver, die an der Küste zu haben sind, gehört und wollen ihr auf mühsamen Jagdzügen gewonnenes Elfenbein und den aus der Gummiliane bereiteten Kautschuk von den Weissen um die herrlichen Sachen selbst eintauschen.

Nicht deutlicher kann sich der Zug der inneren Stämme nach dem Meere hin aussprechen, als in der Thatsache, dass der Rang eines Stammes nach der Meinung der Eingeborenen mit der Entfernung desselben vom Meere sinkt.[3]) So ist dies ausgesprochen in einer Überlieferung aus der Zeit des regen und bereichernden Sklavenhandels in dem Loango-Gebiete. Die Eingeborenen des Litorals dünken sich mehr als die Bewohner der Länder hinter der Küste. Der Bavili sieht mit Verachtung auf den Bajombe, dieser wieder will kein Bakunja sein und dieser kein Bajaka. Das Küstengebiet ist, wie wir schon bei den Fan gesehen, in der Auffassung landeinwärts wohnender Stämme ein Eldorada. Daher ist die Auswanderung innerer Völker nach der Küste eine so lebhafte. — Die ursprüngliche Küstenbevölkerung nördlich von der Congo-Mündung, die alten Loango-Leute, hiessen Bavili. Aber nur ein kleiner Bruchteil der gegenwärtigen Bavili lebt seit Jahrhunderten auf demselben Boden. Die Mehrzahl derselben ist aus dem fernen Inneren freiwillig oder unfreiwillig eingewandert und in der ursprünglichen Bevölkerung vollständig aufgegangen. Die nahezu vollständige Übereinstimmung

---

[1]) Lenz, Skizzen. S. 54. — [2]) Ebenda S. 305. — [3]) Güssfeldt, Die Loango-Exped. I. 1879. S. 73.

stimmung der heutigen Küstenbevölkerung von Loango in Sprache, Sitten und Gebräuchen lässt falscherweise auf Stammesgleichheit schliessen. Nur ein Stamm, Bavumbu, sondert sich noch von den Küstenstämmen ethnographisch ab. Wahrscheinlich haben wir in den Bavumbu einen in neuerer Zeit aus dem Innern her eingewanderten Stamm vor uns.[1])

Das Loango-Gebiet ist ein Auswanderungsherd. So sind viele Bavili (Ivili) aus Loango nach dem Ngunie und Ogowe gezogen.[2]) Handelslustige Neger haben sich von hier auch nördlich in das Jumba-Gebiet (3° 20′ s. Br.) gewendet, sind daselbst sesshaft geworden, indem sie mit ihren Familien und Sklaven Dörfer gründeten, was nicht ohne Vermischung mit der eingeborenen Bevölkerung abging.[3])

Das Vorschieben der Binnenvölker an die Küste verursacht einen beständigen Druck auf die Küstenstämme. Es erfolgt eine Übervölkerung an besonders günstig gelegenen Orten, wie Loango; damit tritt aber eine Schädigung der wirtschaftlichen Interessen der ursprünglichen Bewohner ein. Die Unzufriedenen wandern aus, um sich in einer anderen Küstengegend anzusiedeln.

Erfolgt keine Vermischung der einwandernden Stämme mit den Eingeborenen des Küstengebiets, so kann es geschehen, dass ganze Stämme an der Küste hingedrängt werden, wie wir das an den Bacongo beobachten. Diese sassen nach Chavannes Berichte ehemals im Norden des M'Brische-Flusses. Der Stamm Mussorongo schob sich gegen die Küste in das Gebiet der Bacongo hin, die aus ihren Sitzen nordwärts verdrängt wurden. Heute wohnen die Bacongo zwischen Tschiloango und Congo.

Das allmähliche, durch Auswanderung herbeigeführte Herauspressen der Binnenbevölkerung nach der Küste treffen wir schliesslich in der Provinz Angola wieder. „Angola-Neger" ist nur ein Sammelname für die bunte Völkermischung der Provinz, die geschaffen wurde durch eingewanderte Neger aus allen Grenzgebieten und aus dem Innern erfolgte Sklavenzufuhr.

Die Bewegungen der inneren Stämme Angolas sind minderwichtige Thatsachen, da sie keine grösseren Völkerzüge von politischer Bedeutung darstellen. Es wird uns beispielsweise berichtet, dass der Stamm N'Donga, dessen Gebiet an der Lui-Mündung liegt, aus ausgewanderten Ginga hervorgegangen sei.[4]) Ferner haben wir erfahren, dass der Stamm Songo, der zwischen Lui und Cuansa wohnt, ehemals einen Teil des Hollo-Landes

---

[1]) Chavanne, Reisen. S. 382. — [2]) Bastian, Die deutsche Exped. an der Loango-Küste. II., S. 109. — [3]) Güssfeldt, Loango-Exped. I., S. 185. — [4]) Schütt, R. im südw. Becken d. Congo. S. 87.

besetzt hatte. Nach den Berichten ist er entweder freiwillig ausgewandert oder verdrängt worden. Wahrscheinlich haben Feindseligkeiten der Nachbarvölker die Veranlassung zur Auswanderung der Songo gegeben.[1])

Die Provinz Angola hat aus nördlichen Küstenstrichen Bewohner aufgenommen. Das kleine Land Cabinda am Lukulu nördlich von der Congo-Mündung ist die Heimat eines Teils der Küstenbevölkerung vom Congo bis Mossamedes.[2]) Die Cabinda haben sich als Matrosen, Schiffer, Zimmerleute, als Köche und Schneider vermietet.

Anderseits hat eine starke Abneigung gegen alles Portugiesische ihren Ausdruck in der Auswanderung der Küstenbevölkerung gefunden. Nach P. Loesche ist z. B. wohl die Hälfte der Muschicongo aus Ambriz und südlicheren Gegenden freiwillig ausgewandert.[3]) Sonach ist die Küstenbevölkerung Angolas in permanenter Bewegung.

Seit der Besitznahme Angolas und Benguellas durch die Portugiesen (1486) ist keine grössere geschlossene Wanderung eines Stammes in diesem Teile Afrikas erfolgt; aber die Brandung einer Völkerströmung im Innern hat das alte Congo-Königreich getroffen und an der Zertrümmerung desselben Anteil genommen. Wir meinen die Züge der Dschagga (Mundequete) am Ende des 15. und in der Mitte des 16. Jahrhunderts, auf die wir noch eingehen wollen.

Nach Lopez sind diese „Giacas", die sich auch Agagi nannten, aus dem Lande an dem See, dem der Nil entfliesst, gekommen.[4]) Dagegen lassen andere Berichte vermuten, dass der Ausgangspunkt ihrer Wanderung das Quellgebiet des Zaire gewesen sei.[5]) Ohne Zweifel haben wir hier eine von Ost nach West erfolgte Völkerflut, die sich im Congo- und Angola-Reiche verlaufen hat.[6]) Die Angaben über die Dschagga nach Labat, Battel und Dapper[7]) sind so phantastisch und widersprechend, dass es danach unmöglich scheint, dem Ursprunge der Dschagga-Barbaren, die nach allen Nachrichten die Merkmale der Bantu-Neger an sich tragen, auf die Spur zu kommen. Es sind daher verschiedene Vermutungen darüber ausgesprochen worden. C. Ritter[8]) und neuerdings Merensky[9]) halten die Dschagga für Gallahorden. Wir haben schon bemerkt, dass die

---

[1]) Wissmann, Im Innern Afr. S. 34. — [2]) Güssfeldt, Loango-Exped. I., S. 48. — [3]) Pechuel Loesche, Kongoland. S. 29. — [4]) Lopez, Regnum Congo. S. 70. — [5]) Hartmann, Nigritier, I., S. 404. Ztschr. d. G. f. Erdk. zu Berlin. XVIII., S. 69. — [6]) Wilson hat die Pangwes (Fan) als Dschagga angesehen (Wilson, West-Afr. S. 224) u. Büttner identifiziert diese mit den Mayakalla am westlichen Ufer des Kuango (Mitt. d. Afrik. Ges. V., S. 184). — [7]) Vergl. Hartmann, Nigritier. S. 404—409. — [8]) Ritter, Erdk. I., S. 229. — [9]) Ztschr. d. G. f. Erdk. zu Berlin. XVIII., 1883. S. 72.

Dschagga den Bantu-Negern zuzurechnen sind; wir wollen jedoch eine gegen die Merenskysche Hypothese sprechende Thatsache anführen: Zahndeformierung ist den Galla vollständig fremd.[1]) Die alten Schriftsteller erwähnen diese Sitte der Dschagga ausdrücklich. Man hat nun die Dschagga besonders mit den Wadschagga am Kilimandscharo in Verbindung bringen wollen, doch ist dem Namen Dschagga, den das Volk von den Congo-Bewohnern erhalten hat, nach Cooley eine bestimmte ethnographische Bedeutung nicht beizulegen. Dschagga heisst im Bantu „Truppen", „junge Mannschaften", auch „wütend sein", „rasend".[2])

Der Dschagga-Einfall im Westen erfolgte ungefähr zu der Zeit, als die Wasimba die Gebiete der Ostküste vom Kuama (unteren Zambesi) bis Malindi im Norden, wo sie von den vereinigten Arabern und Portugiesen geschlagen wurden, verwüsteten.[3]) Die Nachrichten über beide Stämme stimmen aber in vielen Punkten überein. Beide waren Kannibalenvölker, opferten Kinder, feilten ihre Zähne spitz u. a. Nun sollen die Dschagga aus dem Quelllande eines Flusses [4]) und die Wasimba aus dem Inneren nach dem Kuama gekommen sein. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass beide Völker aus dem Lande der innerafrikanischen Seen stammen, in welchem heute noch ein Volk wohnt, das den Namen der letzteren trägt, die Maraver oder Muzimba.[5]) Dass diese die Reste eines einst weiter im Nordwesten ausgebreiteten Volkes sind, ergiebt sich aus ihren Überlieferungen.[6]) Diesen Volksstamm haben schon die Portugiesen mit den wilden Wasimba der Ostküste indentifiziert.[7]) Der Name Wasimba hatte jedenfalls eine ethnographische Bedeutung, da die Portugiesen ihre Stammesbrüder kannten und mit diesen zu derselben Zeit (1592) am Zambesi kämpften. Wir glauben in den Dschagga und Wasimba Teile eines Stammes zu erblicken. Während die Wasimba, den Namen ihres Stammes beibehaltend, sich nach Osten wandten, zogen die Dschagga

---

[1]) Ztschr. f. Ethnol. XIV., S. 239. Vergl. die Anm. bei Stuhlmann, Mit Emin Pascha. II., S. 469. — [2]) Döhne, Zulu-Kafir-Dictionary. S. 146. — [3]) Krapf, R. i. Ost-Afr. II., S. 461. — [4]) Nach dem Stande der damaligen Kenntnis und nach den einander widersprechenden Berichten kann man ebensogut den Congo wie den Nil als diesen Fluss annehmen. Wahrscheinlicher ist, dass der Congo gemeint sei. Nach den glaubwürdigen Berichten des De Barros ist jener See am oberen Zaire von den Portugiesen aufgefunden worden (Ritter, Erdk. I., S. 258). — [5]) Ztschr. f. Allg. Erdk. VI. 1856. S. 270. — [6]) Heute erscheint uns die Nation der Muzimba (Maraver) harmlos. Allein die Charakterveränderung der Bantu-Nationen ist nichts Ungewöhnliches. Wir erinnern an die Zulu, Betschuanen und an die Wasaramo (S. Thomson, Exped. nach d. Seen, I., S. 105 u. 106) an der Ostküste. — [7]) Vergl. Waitz, Anthr. d. N. II., S. 358. Cavazzi (Histor. Beschr. der Königr. Kongo, Matamba u. Angola. München. 1694) hielt die Dschagga für Muzimba.

westwärts.[1]) Ohne nachhaltige Spuren zurückzulassen, haben sich beide Strömungen verlaufen.

Blicken wir nun zurück auf die Völkerbewegungen in dem Gebiete zwischen Zambesi und Äquator, so ergeben sich drei Thatsachen.

Durch Auswanderungen entstehen an der Peripherie des Mutterstaates neue Reiche. Man kann dies als ein zellenartiges Wachstum der Staaten bezeichnen. So erscheint das Lunda-Reich als der Kern, um den sich neue Staaten gruppiert haben. Die Bewohner des Bangala- und Makosa-Reichs sind aus der Bevölkerung Lundas hervorgegangen, indem sie westwärts auswanderten. Die Kioko zogen südwestwärts. Nach Norden drangen Bakete, Baschilange und Baluba vor, sowie die von den Bangala verdrängten Tupende. Die Bevölkerung des Reichs Kasembes hat Lunda-Ursprung, und vielleicht sind auch die Babisa ehemalige Bewohner des grossen innerafrikanischen Staates. Central-Afrika bietet sonach ganz dasselbe politische Bild, wie Süd-Afrika: Zertrümmerung und Neubildung. Die Völkerverhältnisse Central-Afrikas waren kurz nach der Einwanderung der Bantu einfach. Einzelne Stämme gründeten Reiche, die aber allmählich in eine grosse Anzahl Kleinstaaten zerfielen.

Als zweite Thatsache führen wir das Herabziehen der Congo-Völker aus nördlicheren Gegenden an. Es lassen sich im äquatorialen Afrika merkwürdig deutlich zwei Richtungen der Wanderungen unterscheiden: die Bewegungen der Congo-Stämme haben südlichen und die der Balunda nördlichen Verlauf. Eine Linie vom nördlichen Lulua-Bogen nach Osten hin trennt die ethnographisch einander fernstehenden Stämme vom Monbuttu- und Balunda-Typus. Am weitesten südwärts bis jenseit des 5° s. Br. sind die Bakuba vorgedrungen. Südlichen Verlauf haben weiter die Bewegungen der Bateke, Bayansi, Bangala, der Stämme des nördlichen Congo-Bogens, sowie der Waregga und der Wakumu. Von entgegengesetzter Richtung kamen Bakete, Baschilange und die Baluba-Völker gezogen.

Die dritte Thatsache ist das Streben der Stämme nach dem Litoralgebiete, das man verfolgen kann von der Guineaküste bis zu den Herero hin. Küstenwärts vorgedrungen

---

[1]) Die Ähnlichkeit des Dialekts von Angola, wo sich die Dschagga niedergelassen haben, mit dem Dialekt von Tete, das in dem von den Muzimba jetzt bewohnten Territorium liegt (Livingstone Miss.-R. I., S. 379) wollen wir zwar hervorheben, aber nicht als Beweis für unsere Vermutung besonders betonen. Wir haben schon an anderer Stelle darauf hingewiesen, wie leicht man damit irre gehen kann, da wir es mit Dialekten des Bantu fast im ganzen südlichen Afrika zu thun haben.

sind Dualla,[1]) Banaka,[2]) Fan, Bakele, Loango- und Angola-Neger. Auch die Luchaze und die Ganguella bewegen sich nach Westen. Endlich ist dem Zuge der Dschagga diese Tendenz zuzuschreiben.

---

3. *Völkerbewegungen in Ost-Afrika.*

Die Staatenbildung der Matebele hat uns gelehrt, auf welche Weise Zulureiche fern vom Mutterlande entstehen. Als Folge der Raubzüge ist aus einem kleinen Kern echter Matebele-Zulu ein Reich geschaffen worden, welches das Stammland an Ausdehnung und Macht weit übertrifft. Sollen doch nur 40 eigentliche Zulu-Krieger in das jetzige Matebele-Reich eingezogen sein. Die in den Bantu schlummernde Leidenschaft, ihre Mord- und Raublust, bedurfte nur der Entfachung durch eineu Häuptling, um aus der Bevölkerung der friedlichsten Betschuanen-Reiche heraus eine Kriegsmacht zu entwickeln, die derjenigen echter Zulu an Grausamkeit nicht nachsteht. Die zuluisierten Völker lassen ihre wahre Abstammung nicht vermuten, indem sie Tracht, Waffen und Sitten der echten Zulu nachahmen. Wenn man, wie in Ost-Afrika häufig, auf Zulu-Reiche stösst, so ist zu untersuchen, ob man es mit echten, unverfälschten Zulu aus dem Süden oder mit sogenannten „Zulu-Affen“ zu thun hat.[3]) Ein nur verhältnismässig kleiner Stamm echter Zulu, die Masitu, hat die Umwandlung des inneren und äusseren Lebens mancher ostafrikanischen Völker hervorgerufen.

Dieser Prozess der Zuluisierung und Aufsaugung ganzer Stämme, der das Mitreissen von Völkerbruchteilen im Gefolge hat, macht die Feststellung der ostafrikanischen Völkerbewegungen sehr schwer, zum Teil unmöglich. Die Zulu-Völker sind wohl Hirten, leben aber thatsächlich von Raub und Krieg; sie sind daher in steter, die Geschlossenheit des Volkes vermindernder Bewegung. Die Zulu sind erst durch jenen oft genannten Tschaka zu raub- und kriegslustigen Stämmen geworden, und während in früheren Zeiten eine verhältnismässig ruhige Entwicklung der Völker im Osten Afrikas vor sich ge-

---

[1]) Buchner, Kamerun. 1887. S. 15. Die Dualla, welche in manchen ihrer Eigenschaften und Fertigkeiten an die Völker des mittleren Congo erinnern (Vergl. Coquilhat, Sur le Haut-Congo. S. 360) wollen vor sieben Generationen noch am oberen Lungasi gewohnt haben. Flussabwärts wandernd, haben sie den Bassa-Stamm binnenwärts — etwa 20 Kilometer weit — verdrängt (S. auch Pet. Mitt. 1885. S. 16). — [2]) Wilson, West-Afrika. S. 210. — [3]) Zu den letzteren gehören Walungu zwischen Tanganika und Njassa (Thomson, Exped. I., S. 237). Wakutu (Reichard, Deutsch-Ost-Afrika, S. 204) und Mahindsche (Ratzel, Völkerk. I., S. 419).

gangen zu sein scheint, beginnt mit der Erhebung der Zulu, die im vorigen Jahrhundert noch ein unbedeutender Stamm waren,[1]) zu einem Kriegsvolk, die Gärung im süd- und ostafrikanischen Völkerleben.

Tschakas Grausamkeit entrannen, wie wir früher gesehen, mehrere Stämme nach Süden und Westen, die in das Licht der Geschichte eintraten. Das nördliche Zulu-Land war aber am Anfang unseres Jahrhunderts noch in geschichtliches Dunkel gehüllt. Wenn wir heute eine ganze Kette von Völkern von Natal bis nach Äquatorial-Ost-Afrika verfolgen können, die alle den durch Tschaka eingeimpften Kriegergeist haben, so dürfen wir daraus schliessen, dass einige Zulu-Stämme vor Tschaka nach Norden entronnen seien. Dabei hatten wahrscheinlich die nördlich von den Zulu, von der Delagoa-Bai bis Sofala wohnenden Völker ein ähnliches Schicksal der Vernichtung, wie die ehemaligen Bewohner Natals. Doch während die Zulu-Flüchtlinge im Süden auf die kriegsgeübten Kaffern stiessen, denen sie nicht zu widerstehen vermochten und von denen sie daher mehr oder weniger absorbiert wurden, fanden die nordwärts entfliehenden Zulu ein Gebiet zur freien Entfaltung ihrer Macht unter friedlichen Stämmen, wo sie ihr von Tschaka gelerntes Räuberleben fortsetzen konnten.

Wo treffen wir heute auf solche Zulu-Splitter? Entschieden sind die Landin,[2]) das herrschende Volk am rechten Zambesi-Ufer bis 24° s. Br., dem die Portugiesen Tribut zahlen, nach Sitten und Gebräuchen ein Zulu-Stamm, der entweder Tschakas Despotie entronnen oder bei Gelegenheit der Zulu-Raubzüge nach Norden hier sitzen geblieben ist.

Vermutlich ist das Gebiet der Landin Ausgangspunkt der Nordwanderung eines Zweiges dieser Zulu, der schon genannten Masitu (Mafitu, Mafiti), welche vor ungefähr 60 Jahren vereint nordwestlich vom Njassa als nördlichste Ausläufer der Kaffern-Stämme wohnten, wo sie Livingstone nach Äusserem, Lebensgewohnheiten und Waffen als Angehörige der echten Zulu-Familie erkannte. Es wird uns berichtet, dass sie ehemals landeinwärts von Sofala und Inhambane gesessen hätten, demnach in dem Gebiete der Landin. Auf seiner letzten Reise traf sie Livingstone in ihrem ehemaligen Sitze am Nordwestende des Njassa nicht mehr an. Dagegen hauste ein anderer zuluisierter Räuberstamm, Nindi, in dem Gebiete, wo einst die Masitu sassen.[3]) Der Masitu-Stamm hatte sich, wie wir gleich sehen werden, zersplittert, in wandernde Horden aufgelöst.

---

[1]) Fritsch, D. Eing. S. 130. — [2]) Livingstone, Neue Miss.-R. I., S. 32. S. Pintos Wanderung quer durch Afrika, II., S. 181. — [3]) Livingstone, Letzte R. I., 84. Wissmann traf sie unter dem Namen Wakonde an (v. Wissmann, 2. Durchquerung Äquator.-Afrikas, S. 220).

Die Masitu breiteten sich eine Zeitlang südwärts aus, d. h. sie drangen mordend und raubend vor, wovon in den 60er Jahren verlassene und zerstörte Dörfer im Gebiete der Babisa zwischen Njassa und Bangweolo Kunde gaben. Der Stamm der Masitu war der Ursprung zweier jetzt in Ost-Afrika verbreiteten Zweige. Streitigkeit um die Krone unter den zwei Söhnen des verstorbenen Häuptlings war die Ursache der Zersplitterung. Der eine zog mit seinem Stamme Watuta (Wangoni),[1]) mehrere tausend Köpfe zählend, ungefähr Mitte der 1850er Jahre, nachdem er den Zug durch Urori infolge Widerstands der Bewohner aufgegeben hatte, am Ostufer des Tanganika nordwärts durch Ukonongo, Kawendi, überschritt 1858 den Malagarasi-Fluss und drang in Ujiji ein, dessen Bevölkerung nach der Bangwe-Insel und in die Berge flüchtete. Seine weiteren Raubzüge führten durch die Länder Uvinsa, Uhha, Urundi, bis an den Südrand des Victoria-Njansa. Nach kurzem Aufenthalt daselbst erfolgte eine Schwenkung nach Süd-Usukuma, wo er gegen Ende der 1860er Jahre eintraf. Er zog hierauf nach Unjamwesi. Der Beherrscher dieses Landes, Mirambo, war zwar kein Zulu, hatte aber sein Heer zuluisiert. Er besiegte die Watuta, die er zu Vasallen unterwarf, indem er ihnen im Nordwesten von Unjamwesi Sitze anwies.[2])

Es giebt ausser den Watuta noch einen Stamm in Ost-Afrika, der als Zweig des Masitu-Stammes anzusehen ist, die Wahehe. Diese sind den Masitu in Sitten und Gebräuchen stammverwandt. Sie sind wie die Zulu vorwiegend Viehzüchter, tragen die Zulu-Schilde, haben Wurfspeere, sowie die seit Tschaka eingeführten Stossspeere (Assagaien) und schmücken sich mit dem phantastischen Kopfputz der Zulu-Krieger. Ihre militärische Disciplin entspricht derjenigen der Zulu vollkommen; sie marschieren wie diese in der Nacht auf das feindliche Lager zu, um es zu umzingeln. Es lässt sich hieraus ersehen, dass wir in den Wahehe zweifellos echte Zulu-Masitu vor uns haben.[3]) Mindestens sind sie stark vermischt mit den von Westen her eingewanderten Masitu, die ihre Sitten und Gebräuche bestimmten.[4])

Die Wahehe sind dieselben Horden, die, unter dem Namen Mafiti in Ost-Afrika bekannt, räuberische Ausfälle nach der Küste durch Ugogo und Usagara unternehmen. Sie treiben

[1]) Reichard, Deutsch-Ost-Afr. S. 203. — [2]) Das Lager Mirambos bildete den Ausgang flüchtiger Horden, die als Strassenräuber, Ruga-Ruga, die Karawanen überfielen. Wissmann fand Ruga-Ruga in Mdabura (Wissmann, U. d. Fl. S. 277). Cameron traf sie an der Ostseite des Tanganika (Cameron, Quer d. Afr. I., S. 120) und Thomson berichtet von der Besitznahme der Insel Kaboga im mittleren Teile des Tanganika durch Ruga-Ruga (Thomson, Exped. II., S. 131). — [3]) Nach Stanley (Durch den dunkeln Weltteil. 2. Aufl. 1881, Bd. I., S. 542) sind die Wahehe ein vom Stamme der Watuta abgeschnittener Zweig. — [4]) Über die Bewegungen der Wahehe während des Kampfes mit den Warori siehe Ratzel, Völkerk. I., S. 418.

die Stämme Usagaras vor sich her, und diese flüchten sich bis Bagamoyo und Dar-es-Salaam. v. Gravenreuth besiegte und zersprengte bei Jombo die Wahehe-Horden, die von dem — wahrscheinlich im Auftrage des deutschfeindlichen Sultans von Sansibar handelnden, im Dezember 1889 hingerichteten — Araber Buschiri geführt wurden. Die Wahehe haben am 17. August 1891 die Expedition von Zelewsky zwischen Lula und Mdawaro südlich vom Ruaha vernichtet.

Viel Übereinstimmendes in Sitten mit den Zulu (Masitu) hat der Stamm der Wayao, von dem uns berichtet wird, dass er von Norden nach Süden über den Rovuma erobernd vorgedrungen sei.[1]) Die Wayao breiteten sich südlich des Flusses aus, die eingeborene Bevölkerung vor sich hertreibend. Nordöstlich vom Moembe, dem ehemaligen Sitze des Wayao-Häuptlings, reiste Livingstone durch ein wohlbewässertes Land. Aus den Spuren schloss er, dass einst eine bedeutende, eisenschmelzende und kornbauende Bevölkerung hier gesessen habe. Wir haben schon die Vermutung ausgesprochen, dass die Manganja sich am Südostufer des Njassa ausgebreitet haben könnten. Livingstone war noch Zeuge, wie die Wayao die Manganja über den Schire zurücktrieben. Vermutlich haben jene auch die einst westlich von Masasi wohnenden Wamwera nach der Küste verdrängt. In den letzten Decennien sind die Wayao auch ostwärts in das Land der Makua eingewandert.[2]) Dies Volk wurde zuluisiert und redet die Yao-Sprache. Reichard berichtet uns aber von einer bedeutenden Veränderung in dem Rovuma-Rufidji Gebiet. Dieses ist heute durch Wahehe-Horden, die von Norden her in das Land einfielen, entvölkert, und Wayao, Makua und andere Stämme sind fast ganz aufgerieben.[3])

Fassen wir nun den nördlichen Teil des äquatorialen Ost-Afrika ins Auge, so treffen wir neben den Bantu auf eingewanderte Völker, Galla und Massai, deren Wanderzüge uns nicht beschäftigen. Ihre Überlieferungen weisen ihnen nördlichen oder nordwestlichen Ursprung zu. Mehr als die Galla interessieren uns die Massai, die südlich vom Äquator in die Gebiete der Bantu vorgedrungen sind, daher auf deren Bewegungen den grössten Einfluss gehabt haben müssen. Die Massai sind linguistisch und anthropologisch den Dinka und Schilluk am Nil verwandt, ihr Ursprung ist daher im Nordwesten ihres jetzigen Gebiets, das sich zwischen 35° und 37° ö. v. Gr. und zwischen dem Äquator und 5° 30′ s. Br. erstreckt, zu suchen.[4]) Der am weitesten nach Süden vorgedrungene Massai-Stamm, die Wahumba, sitzt jetzt im nördlichen

[1]) Livingstone, Letzte R. I., S. 115. — [2]) Ratzel, Völkerk. I., S. 405 u. 406. — [3]) Reichard, Deutsch-Ost-Afrika. S. 230. — [4]) Thomson, Durch Massai-Land. S. 366.

Ugogo als Hirtenvolk, das sich von den meist ackerbauenden Wagogo abhebt.[1]) Die Massai brachten von Norden, die Masitu von Süden durch Krieg, Mord und Brand eine Bewegung unter die friedlichen Bantu-Stämme des Landes, die in ihren einzelnen Zügen sich nicht mehr verfolgen lässt, weil die fluktuierenden Stämme ethnographisch wie anthropologisch einander nahe stehen.[2]) Es war ein allgemeines Fliehen der Bevölkerung vor dem Feinde, das nach allen Richtungen hin erfolgte und eine in ihren Einzelheiten nicht mehr nachzuweisende Völkermischung im Gefolge hatte. Fast jedes Reisewerk berichtet über fliehende Gruppen, aber mit geringer Ausnahme nicht über fliehende Stämme. Dieses unentwirrbare Völkergemisch Ost-Afrikas weist darauf hin, dass wohl keines der Völker vor Jahrhunderten auf der Scholle gehaust hat, wo wir es heute antreffen.

Die Fäden für das Verständnis des äquatorialen ostafrikanischen Völkergewirres — soweit das möglich ist — aufzusuchen, sei die Aufgabe der folgenden Zeilen.

Vor allem scheint uns die Lösung der Frage wichtig zu sein, ob das Gebiet, das heute von eingewanderten Massai besetzt ist, vor dem Erscheinen dieses Stammes von Bantu-Völkern bewohnt war oder nicht. In dem Gebiete der von den Bantu gefürchteten Massai treffen wir auf Enklaven der ersteren. Es ist nicht anzunehmen, dass die nomadisierenden und daher auf Erweiterung ihres Raumes bedachten Massai diese Bantu-Völkchen haben vordringen lassen.

Durch ihre kriegerische Organisation haben sich zunächst die Wadschagga und Wapare am Südabhang und Westabhang des Kilima-Ndjaro erhalten. Zwar haben sie Kleidung und Sitten der Massai angenommen, aber ihre Sprache, ihr Ackerbau, ihre Eisenschmiedekunst weisen sie den Bantu zu.[3]) Während die Wadschagga ihr Gebiet vor dem Ansturme der Massai möglichst geschützt haben, sind die Wapare in die unzugänglichsten Verstecke ihres Landes geflohen.[4]) Die Wadschagga haben ursprünglich andere Gebiete bewohnt; es ist

[1]) Cameron, Qu. d. Afr. I., S. 103. — [2]) Das Zerstreuen ganzer Stämme hat eine Stammesvermischnng zur Folge, die besonders in grösseren Ortschaften hervortritt. So fand Thomson in der Stadt Gongwe östlich vom Tanganika Wangwana, Wapimbwe, Makhonongo und Wanjamwesi angesiedelt (Thomson, Exped. II., 172). — Durch Auswanderung und Niederlassung unter benachbarten Stämmen verschwinden ganze Stämme als solche. Der Stamm der Wakinga, der früher in dem Hochgebirge nördlich vom Njassa wohnte, hat sich „aus politischen Gründen“ aufgelösst. Ein Teil desselben lebte in der fruchtbaren Niederung am Nordufer des Njassa in dem Reiche Makulas (Thomson, Exped. I., S. 205). Die Watuta sind als geschlossener Stamm verschwunden. Von den Wasimba hat man nichts wieder gehört. — Wie der Aberglaube zur Auswanderung und daher zur Entvölkerung eines Gebiets führen kann, sehen wir an dem Beispiele der Wagogo, das Cameron anführt (Cameron, Quer durch Afrika, I., S. 80 u. 101). — [3]) Reichard, Deutsch-Ost-Afrika, S. 254 u. 259. — [4]) Ebenda. S. 272.

ihnen unbekannt, wann und woher sie eingewandert sind. Dass sie gerade am Südabhange des Kilima Ndjaro ansässig geworden sind, lässt uns vermuten, dass sie vor der andrängenden Massaiwoge hier Zuflucht gefunden haben. Jedenfalls haben wir in den Wadschagga nur einen Teil eines einst grösseren Stammes vor uns, der von den Massai vertrieben worden ist. Am Südabhang des Meruberges finden wir einen anderen Teil desselben Stammes, die Wameru.[1])

Ein anderer Stamm, die Wakamba, die wir heute zerstreut am Azi, im Hinterlande von Mombas und Dar es-Salaam antreffen, hat eine Überlieferung, nach der er von Südosten aus der Nachbarschaft des Kilima Ndjaro gekommen ist.[2]) Die Wakamba haben den Massai das Feld räumen müssen, als sie von diesen, wie die Sage berichtet, ihres Viehes beraubt worden waren.[3]) Sie wanderten zunächst zum Kilibassa in das Gebiet der Wanika, die den Einwanderern den Namen Wakamba (Wandernde) gaben. Später zog ein Teil nach Ukamba, ein anderer südwärts.[4])

Verwandt mit den Wakamba sind nach Thomson die Wakikuju, die südlich vom Kenia und östlich vom Naiwascha-See wohnen; Dialekt und Gewohnheiten stimmen bei beiden Stämmen überein.[5]) Es ist daher wahrscheinlich, dass die Wakikuju nordwärts ausgewichen sind, während ihre Stammesbrüder nach der Küste hin entflohen. Noch heute wohnen Wakikuju und Massai nahe bei einander.

Ebenfalls aus dem Innern, von Rombo in Dschagga, sind die Wanika gekommen.[6]) Die Sage eines Wanika-Stammes, der Kiriami, besagt, dass die Vorfahren aus Mangea am Sabaki-Flusse durch Galla verjagt worden seien. Heute wohnen die Wanika an der Küste bei Mombas. Die ersten Wanika besiedelten in der Mitte des 17. Jahrhunderts diese Gegend, die eine Wildnis (Nika) war.

Endlich sind noch zwei Stämme als einstige Bewohner des Massai-Gebiets anzusprechen, die Wapokomo und die mit Arabern vermischten Suaheli. Die Verwandtschaft beider ergiebt sich aus der ganz auffälligen Übereinstimmung des Kipokomo und Kisuaheli,[7]) abgesehen von der anthropologischen Ähnlichkeit der Wapokomo und Suaheli. Die Urheimat der Wapokomo war an einem hohen Schneeberge. Wahrscheinlich ist mit diesem der Kilima Ndjaro gemeint, denn dort liegt heute noch eine Landschaft

---

[1]) Pet. Erg. XXI., No. 99. S. 22. — [2]) Krapf, R. i. O.-A. II., S. 262. Ibn Batuta, der 1330 die Küste Ost-Afrikas bereiste, erwähnt sie nicht. Sie sind auch erst gekommen, nachdem die wilden Wasimba die Küste verheert hatten und verschwunden waren. — [3]) Ztschr. f. Ethnol. X. 1878 S. 348. — [4]) Stuhlmann, Mit Emin Pascha, I., 34 u. II., 821. — [5]) Thomson, D. Massai-L. S. 273. — [6]) Krapf, R. i. O.-A. I. S. 359, 474. — [7]) Ztschr. f. Ethnol. 1878. S. 142. u. 143.

Pokomo. Diese Auffassung gewinnt an Wahrscheinlichkeit dadurch, dass die Wanika, die einst am Kilima Ndjaro wohnten, im Munde der Bewohner des Kadiaro-Berges „Ambakomo“ heissen. Eine gewaltige Völkerbewegung, womit nur der Einfall der Massai gemeint sein kann, zwang sie zur Auswanderung. Sie besetzten den mittleren und oberen Pokomo- oder Tana-Fluss; denn heutigen Tags wohnen daselbst noch einige Pokomo-Stämme, die, wie die Überlieferung besagt, den Angriffen der Galla stand gehalten haben. Dagegen ist ein Teil der Pokomo ins Wanika-Land entflohen, wo sie Wasegedschu genannt werden; ein anderer hat sich an die Küste geflüchtet, und dieser heisst jetzt Suaheli.[1])

Nach der Erzählung eines Suaheli-Häuptlings war die frühere Heimat der Suaheli Schunguaya, eine jetzt zerstörte Stadt an der Küste von Patta. Von dort wurden sie durch Galla vertrieben. Sie liessen sich in Malindi eine Zeitlang nieder; auch von dort wieder verjagt, flohen sie nach der Kilefi-Bucht, und von da nach Mombas. Heute bewohnen sie den hügeligen Küstenstrich „Mrima“ zwischen Tanga und Dar-es-Salaam, der auch von den muhamedanischen Watu wa Mrima, einem Mischvolk aus Negern und fremden Elementen, als Arabern, Indiern, besetzt ist.[2]) Als die Wanderung der Suaheli erfolgte, herrschten die Galla bis Tanga und Usambara. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Wasegedschu an der Küste denselben Weg wie die Suaheli gezogen sind, denn sie wurden stets von den Suaheli verdrängt, welche die Galla vor sich hertrieben.[3]) Dahalo-Leute oder Wasania, die an der Bai von Kilefi, und Bonei, welche am Osi-Flusse sitzen, sind zweifellos zurückgebliebene Teile dieser von den Galla verjagten Stämme. Wasania und Bonei stehen in Abhängigkeitsverhältnissen zu den freien Galla des Innern.[4])

Aus allen angeführten Thatsachen geht hervor, dass die Völkerschaften Wanika, Wapokomo, Wasegedschu und Suaheli ehemals einen grossen Stamm gebildet haben, der sich vom Kilima Ndjaro bis zum Tana hin ausbreitete, worauf auch eine Sage der Wanika hindeutet.[5]) Es ergiebt sich mit Gewissheit, dass die Bantu-Neger vor dem Eindringen der Massai und Galla [6]) das Gebiet Ost-Afrikas bis mindestens zum Tana im

---

[1]) Krapf, Reisen in Ost-Afrika. I., S. 265, 359 u. II., S. 105. — [2]) P. Reichard, D. O.-A. S. 188. Vergl. Brix Förster, Deutsch-Ost-Afrika. 1890. S. 140. — [3]) Krapf, R. II., S. 105. — [4]) Ebenda, I., S. 257. — [5]) Pet. Mitt. 1881. S. 16. — [6]) In der Äquatorialgegend Afrikas zwischen den Seen, den Riesenvulkanen und der Meeresküste musste durch das Vordringen der Galla-Oromó und Massai in dem ursprünglichen Bantu-Gebiet eine Völkerstauung erfolgen. Nach Léon des Avanchers teilt Paulitschke mit, dass die Oromó vor dem 15. Jahrhundert auf ihrem Zuge vom Golf von Aden nach Süden eine

Norden bewohnt haben. Ein grosser Teil derselben flüchtete sich nach dem Küstengebiete, nachdem die Eroberer die Bantu-Stämme zersprengt, die schwächeren Teile unterjocht und das Land besetzt hatten.[1])

Ein ähnliches Schicksal traf die an der West- und Nordseite des Victoria-Njansa ansässigen Bantu-Stämme, die von den Wahuma-Hirten zu Vasallen herabgedrückt wurden.[2]) Diese Wahuma sind über Uganda und Karagwe bis nach Urundi vorgeschritten. Das letztere Land hat eine nicht unbedeutende Wahuma-Emigration erfahren; denn wir treffen echte Wahuma-Hirten in Unjanjembe an, die sich vorteilhaft von den eingeborenen Bantu durch schönen Wuchs und edle Gesichtsform abheben. Auch ihre alten Sitten haben sie bewahrt. Sie nennen sich Watusi.[3]) Da sie mit Fremden in Berührung gekommen sind, dürfen sie nicht in die Heimat zurückkehren. Ein kleiner Teil dieser über Unjanjembe zerstreuten Watusi sitzt an der Westgrenze Ugogos in Mdabura unter den Wakimbu, die hierher eingewanderte Wanjamwesi sind.

Die Wanderung dieser Wakimbu erfolgte vor ungefähr drei Jahrzehnten in das Land Mgunda Mkali, das früher ein menschenleeres, mit Gestrüpp bewachsenes Gebiet war, durch das die Karawanen (auch Speke und Burton) in Eilmärschen ziehen mussten. Die Wakimbu wurden durch Krieg aus den früheren Sitzen vertrieben und liessen sich in Mgunda Mkali nieder, nachdem sie den Wald gelichtet und das Gebiet in einen fruchtbaren Landstrich verwandelt hatten.[4])

Die Wanjamwesi, Wagogo und Usagara-Völker stimmen nach Körperbau, Gesichtsform und -Ausdruck, Hautfarbe, Charakter und Staatsverfassung überein.[5]) Sie sind sehr wahrscheinlich ursprünglich ostafrikanische Bantu-Neger. Wenn

---

grosse Zahl kleiner Bantu-Stämme bis an den Pangani vor sich hergetrieben haben. Im 15. Jahrhundert seien die Oromó durch Massai und Wakuafi nach dem Norden zurückgeschlagen worden (Mitt. der Anthrop. Ges. in Wien. XIX., 3. Hft. 1889. S. 175).

[1]) Vermutlich sind auch die Elkonono, die für die aristokratischen Massai Speere und Schwerter anfertigen, ehemalige Bewohner des Landes aus der Bantu-Rasse (Thomson, D. Massai-Land. S. 379). Mit ziemlicher Gewissheit lässt sich das von den Wakawirondo behaupten, die am Victoria-Njansa sitzen. Ihre Sprache ist dem Kisuaheli verwandt, ihre Gewohnheiten und religiösen Vorstellungen gleichen denen der ostafrikanischen Bantu. Die Wakawirondo sind wahrscheinlich ein vor den Massai nach Westen entflohener Stamm (Thomson, D. Massai-Land. S. 434). — [2]) Die Wahima oder Wahuma sind aus Nordosten eingewanderte hellfarbige Hirtenstämme, die sich schon im Äusseren von den Bantu-Negern unterscheiden. Sie sind Abkömmlinge der Galla (Junker, Reisen in Afrika III., S. 640. — Mitt. d. Anthrop. Ges. in Wien, XIX., 3. Heft 1889, S. 170. — Mitt. a. deutsch. Schutzgeb. V. Bd. 1892, S. 105). — [3]) Ztschr. d. G. f. Erdk. z. Berlin, XXIV., S. 247. — [4]) Cameron, Qu. d. A. I., S. 109. — [5]) Ztschr. d. G. f. Erdk. zu Berlin, XXIV., S. 246.

wir bei einzelnen Stämmen, wie bei den Wagogo, Sitten und Gebräuche verändert finden, so kann uns das bei der Nachahmungssucht der Bantu nicht wunder nehmen. Nach allen körperlichen und sprachlichen Merkmalen sind es Bantu, mögen sie auch im Massai- oder im Wahehe-Gewand erscheinen. Wanjamwesi, Wagogo und Usagara-Völker finden wir heute räumlich geschieden. Die Scheidung der verwandten Stämme ist durch das Vordringen der Massai nach Süden hervorgerufen, die sich wie ein Keil zwischen die Bantu-Stämme bis an den Nordrand Ugogos gedrängt haben.

---

4. Ursprung der Bantu.

In älteren Werken finden wir die Vermutung ausgesprochen, dass die Bantu vom Nordosten Afrikas in ihre jetzigen Sitze eingewandert seien. Lichtenstein vertritt beispielsweise diese Ansicht, indem er als die Stammväter der Kaffern die Troglodyten und Macrobier ansieht: „Es mag genügen anzunehmen, dass eine grosse Wanderung die ganze Ostküste Afrikas bevölkert habe, denn nicht wahrscheinlich ist es, dass die Kaffern allein sich von Arabien und Ägypten bis hierher sollten durchgeschlagen haben. Es bedurfte vieler Generationen, ehe sie hierher kamen, und nichts streitet gegen die Vermutung, dass die nördlichen afrikanischen Küstenvölker asiatischen Ursprungs und die nächsten Vorfahren der Kaffern seien.“ [1]) Damit ist aber einer Sonderung der Bantu von den Negern das Wort gesprochen. Ähnlich ist Barrows Ansicht, der die Kaffern als Abkömmlinge der Beduinen aus Arabien kommen lässt.[2]) Nach Döhne's Hypothese sollen die jetzt Süd-Afrika bewohnenden Stämme von den nordafrikanischen Hamiten abstammen. Die Sitte der Beschneidung sollen die Kosa von den Arabern übernommen haben, mit denen sie an der Ostküste Afrikas in sehr enge Berührung gekommen seien.[3]) Ein neuerer Forscher spricht aus, dass in einer späteren Periode (als die Hottentotten) im Osten des afrikanischen Kontinents die den Negern anthropologisch und ethnologisch fernstehenden Bantu-Völker erschienen seien, die, das tropische Afrika rasch überflutend und sich als mächtiger Keil nach der Westküste vorschiebend, die Neger nach Norden und die Hottentotten und Buschmänner nach Süden drängten.[4])

Wir müssen zunächst daran festhalten, dass wir in den

---

[1]) Lichtenstein, R. I., S. 397. — [2]) Barrow, R. d. d. inneren Geg. d. südl. Afr. 1805. II., S. 140. — [3]) Döhne, A Zulu-Kafir Dictionary, Introd., S. 13 u. 14. Vergl. auch Merensky, Beitr. S. 91. — [4]) Schinz, D.-S.-A. S. 141 u. 142.

Bantu ein altes afrikanisches Volk erblicken, weil sie als ein Zweig der Negerrasse aufzufassen sind.[1]) Irgendwo auf afrikanischem Boden ist dasselbe, bevor es sich über das grosse Gebiet der Südhälfte Afrikas ausbreitete, zur einheitlichen Entwicklung gelangt. Die Sprachgemeinschaft der Bantu lässt uns mit absoluter Sicherheit den Schluss ziehen, dass sie nur das Ergebnis einer aus beschränktem Ausstrahlungsgebiete erfolgten Wanderung der Völkerschaften sein kann.

Versuchen wir am Schlusse, dem Ausstrahlungsgebiete der Bantu-Völker auf die Spur zu kommen und den etwaigen Weg ihrer Wanderungen, die wir im einzelnen — soweit das Material vorlag — betrachtet haben, in grossen Zügen zu skizzieren. Die Bantu-Völker Central- und Süd-Afrikas haben die übereinstimmenden Überlieferungen, dass sie die autochthonen kleinen Völker bei ihrer Einwanderung angetroffen und vertrieben haben. Ostafrikanische Bantu nördlich vom Zambesi scheinen dagegen nichts von Urbewohnern ihres Gebiets zu wissen; es giebt wenigstens keine Tradition darüber. Das deutet auf eine sehr lange Ansässigkeit des Volks auf diesem Boden hin.

Wir weisen ferner darauf hin, dass ostafrikanische Geräte, sowie der ostafrikanische Bogen,[2]) bei südlichen und centralafrikanischen Bantu-Stämmen wiederkehren. Auch die Sitte der Zahndeformierung ist in der unter den Bantu verbreiteten dreifachen Art bei den ostafrikanischen Stämmen anzutreffen. Die Zuspitzung der Schneidezähne ist beobachtet worden bei den Mosambik-Negern wie bei den Bewohnern des Marutse Reichs; die Einkerbung und Zackenfeilung bei den Völkern des unteren Zambesi wie bei Maravern, Manganja und Loango-Negern; endlich das Ausbrechen der vier unteren Vorderzähne nebst Einfeilung einer dreieckigen Lücke zwischen die oberen mittleren Schneidezähne bei den Wanjamwesi und Völkern am Westufer des Victoria-Njansa wie bei den Ovaherero und Ovambo.[3])

Bedenken wir weiter, dass die Verbindung der ostafrikanischen Bantu mit dem Westen nördlich des Victoria-Sees sowohl durch nilotische Völker am oberen Nil, als durch die zur äquatorialen Sprachfamilie gehörenden Stämme [4]) unterbrochen ist, während südlich und direkt nördlich vom Congo sich eine Kette von Bantu-Stämmen von Ost-Afrika nach der Westküste hinzieht, so haben wir auch eine Thatsache, die für eine Ausbreitung der Bantu von Ost nach West spricht. Nun haben wir aller-

---

[1]) Vergl. Lepsius, Nub. Gramm., Einl. S. XI., Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris. XII. T., 13. Série. 1889. S. 320 u. L'Anthropologie. I. T. 1890, S. 288. — [2]) Ratzel, D. afr. Bögen. S. 307—311. — [3]) Ztschr. f. Ethnol., XIV., S. 232—240. — [4]) Sitz.-Ber. d. Akad. d. Wiss. zu Wien, phil.-hist. Kl., Bd. 119. 1889. II.

dings zweierlei Richtungen der Völkerbewegungen im centralen Afrika zu vermerken: Die Baluba-Völker sind von Süden nach Norden, die Bakuba und ihnen nahestehende Stämme von Nordost nach Südwest vorgedrungen. [1]) Mit Rücksicht auf die Bewegungen der letzteren könnte man meinen, dass diese Bantu-Stämme direkt aus dem Norden des afrikanischen Kontinents nach Süden gezogen seien. Es ist aber nach verschiedenen Anzeichen kaum zu bezweifeln, dass die jetzt das Congo-Becken bewohnenden Bantu-Stämme sich zunächst westwärts ausgebreitet haben und hier mit den am weitesten nach Süden vorgedrungenen Stämmen aus der grossen äquatorialen Sprachfamilie, wie Monbuttu [2]) u. a., mittelbar oder unmittelbar in Beziehung getreten sind. Bestätigt wird diese Annahme sowohl durch ethnographische Analogien bei den Völkern verschiedenen Herkommens, [3]) als durch Anklänge der Sprachen jener aus dem Norden stammenden Völker an Bantu-Idiome. [4]) Bringen doch die von Nord nach Süd vorgedrungenen Bantu-Stämme eine den Bantu ursprünglich fremde Kultur, andere Sitten und Gebräuche mit, wie es das Beispiel der Bakuba lehrt. [5]) Jedenfalls lag bei dem Einfalle der Monbuttu-Völker die nördliche Verbreitungsgrenze der Bantu im Innern Afrikas nicht viel weiter oder überhaupt nicht weiter im Norden als heute, wo sie bis 4^0 n. Br. reicht.

Ziehen wir endlich die mündlichen Überlieferungen der Bantu in Betracht. Es stehen uns allerdings nur drei von Bedeutung zur Seite, welche aber, weil sie aus verschiedenen, voneinander weit entlegenen Gegenden des Bantu-Gebiets kommen, ausreichend erscheinen. Die eine Überlieferung haben wir bereits bei der Darstellung der Bewegungen der Südost-Bantu in Erwägung gezogen, wobei wir auf Grund derselben zu der Annahme gelangten, dass die Kaffern aus dem äquatorialen Ost-Afrika in ihre heutigen Sitze eingewandert seien. Die zweite hat mindestens ebenso grosse Wichtigkeit, als diese, ja noch grössere, weil sie zugleich auf besondere Merkmale des ehemaligen Wohnplatzes hindeutet. Es ist die Überlieferung der Barolongen. [6]) Sie weist wie jene der Kaffern den Barolongen

---

[1]) Die Dolichocephalie erscheint als ein Rassenmerkmal fast aller echten Bantu-Neger; sie ist nachgewiesen bei den Stämmen an der Westküste, an der Ostküste, wo fremde Einflüsse aus Westasien unleugbar sind, wenigstens vorwiegend, und auch im Süden und Südosten Afrikas. Dagegen ist bei den centralen Bantu-Völkern, besonders bei den Baluba, eine Zunahme der Brachycephalie in Verbindung mit kleinerem Wuchse erwiesen. Diese auffällige Thatsache — es sind mehr als $50^0/_0$ brachycephale und unterbrachycephale Baluba vorhanden — liefert den Beweis der Vermischung der centralen Völker mit den fast ausnahmslos brachycephalen kleinen Völkern. — [2]) Die Überlieferung der (Mangbattu-) Monbuttu- und Niam-Niam-Wanderung s. bei Emin Pascha, E. Samml. etc., S. 201. — [3]) Coquilhat, Sur le Haut-Congo. S. 360. — [4]) Junker, R. in Afr. III., S. 313. — [5]) Wissmann, Im Innern Afr. S. 254. — [6]) Theal, Hist. of the Em. Boers. S. 46. —

einen nördlichen oder nordöstlichen Ursprung zu.[1]) Nun hat sie thatsächlich für den ganzen Betschuanen-Stamm Geltung, denn Barolongen sind, wie wir bereits an einem anderen Orte dargethan, ein Zweig des Betschuanen-Stammes. Sie waren ehemals mit den Bahurutse verschmolzen. Der Inhalt der Barolongen-Tradition ist folgender: Vor 19 Generationen sind sie aus einem gebirgigen und gut bewässerten Lande in dem Norden ausgewandert. Dort ist die Sonne zur rechten Seite gewesen, wenn sie nach Osten geblickt haben. Die Wanderung erfolgte nicht anhaltend, sondern es vergingen vier Generationen, ehe sie den Molopo, an dem sie ihren gegenwärtigen Wohnsitz gründeten, erreichten. Diese Beschreibung ihres Ursprungslandes lässt sich, wie auch Theal mit Recht bemerkt, sehr wohl auf die Region der grossen Seen beziehen. Theal schätzt ungefähr den Anfang des 15. Jahrhunderts als die Zeit der Einwanderung. Nach der Berechnung Thompsons sind die Kaffern etwa zu derselben Zeit (Mitte des 15. Jahrhunderts) in ihre Gebiete Südost-Afrikas eingezogen. Zwar ist diesen Berechnungen nicht unbedingt zu trauen, wohl aber erscheinen uns die Überlieferungen der Kaffern und Betschuanen, da sie sowohl in der Angabe der Richtung ihrer Wanderzüge, als in der Zeitbestimmung nach Generationen ungefähr übereinstimmen, glaubwürdig. Aus diesem Grunde führen wir sie als Argument für unsere Annahme an, dass nämlich die ursprüngliche Heimat der Bantu im äquatorialen Ost-Afrika zu suchen sei, wo heute noch Bantu-Stämme anzutreffen sind.

Nach dem äquatorialen ostafrikanischen Seengebiete weist auch die dritte Überlieferung von dem Ursprunge der centralen Stämme. Sie wird uns von Carvalho mitgeteilt.[2]) Die centralen Bantu wollen nach und nach aus nordöstlichen Gegenden in ihre jetzigen Sitze eingewandert sein, wahrscheinlich den Verfolgungen kriegerischer Stämme entfliehend. Sie breiteten sich im Congo-Gebiete aus und zerfielen in viele Stämme, die sich nach Westen und Südwesten begaben. Die Ursachen der Zersplitterung waren der Despotismus der Herrscher, das Verlangen einzelner Teile nach besseren Wohnsitzen und Streitigkeiten mit Nachbarn oder im eigenen Stamme. Bei einigen Völkern, mit denen Carvalho besonders sich beschäftigte, scheint eine dunkle Erinnerung an die Seenregion noch zu leben. Der Forscher bemerkt, dass das Wort Calunga, dessen die Völker

---

[1]) Auch die Maatjaping (Matschappees), Süd-Betschuanen, teilten Campbell eine Überlieferung mit, nach der sie aus dem Norden gekommen sind (Campbell, R. i. S.-Afr. 1816. S. 232). Die Tradition der Basuto stimmt mit derjenigen der anderen Betschuanen-Stämme überein: Sie kamen von Nordosten vor einigen Jahrhunderten (Hist. of the Basutus of South Africa, Cape-Town, 1857. S. 3). — [2]) Carvalho, Exp. Port. ao Muatiânvua, Ethn. e Hist., p. 57 u. f.

sich bedienen, ein altes sei. Calunga bedeute eine grosse Wassermasse, die ein Land von dem anderen trennt. Aller Wahrscheinlichkeit nach beziehe es sich auf die grossen Seen und nicht auf grosse Meere, die sie niemals gesehen haben. Die Eingeborenen des östlichen Kassai-Gebiets weisen nach Nordosten, sobald man sie nach dem Calunga befrage. Daher rührt die Annahme, dass die Vorfahren von dort gekommen seien und sich in der mittleren Region zwischen Kassai und Lualaba niedergelassen haben.

Es ist kein Grund vorhanden anzunehmen, dass ehemals der ganze Bantu-Stamm sich aufgelöst habe und nach Süden und Westen auseinander gegangen sei. Wir sind im Gegenteil der Meinung, dass ein Teil der Bantu auf altem heimatlichen Boden zurückgeblieben sei, wie wir das ja bei ihren Wanderungen immer beobachtet haben.

Aus unseren Darlegungen ergiebt sich von selbst, dass mit dem Ausstrahlungsgebiete der Bantu nur der äquatoriale ostafrikanische Boden bis mindestens zum Tana-Fluss nördlich gemeint sein kann. Hier, wo sich die ethnographischen Gegensätze der südlichen und centralen Stämme, Viehzucht und Ackerbau, vereinigen, ist der grosse Stamm der Bantu zur Entwicklung gelangt, dessen Zweige nach Süden und Westen sich ausgebreitet haben. Die Kaffern sind südwärts, die Betschuanen südwestwärts gewandert. Balunda, Congo- und Angola-Neger, Ovambo und Herero haben sich nach Westen hin vorgeschoben. An der Westküste sind die Bantu nordwärts weit über den Äquator hinaus bis in das Kamerungebiet vorgedrungen. Dass die Bantu hier mit Sudan-Negern zusammengestossen sind und sich mit diesen vermischt haben, beweisen die in anthropologischer Hinsicht dem Sudan-Neger-Typus sich nähernden Bantu im Mündungsgebiete des Congo und in dessen nördlichen Grenzländern.[1])

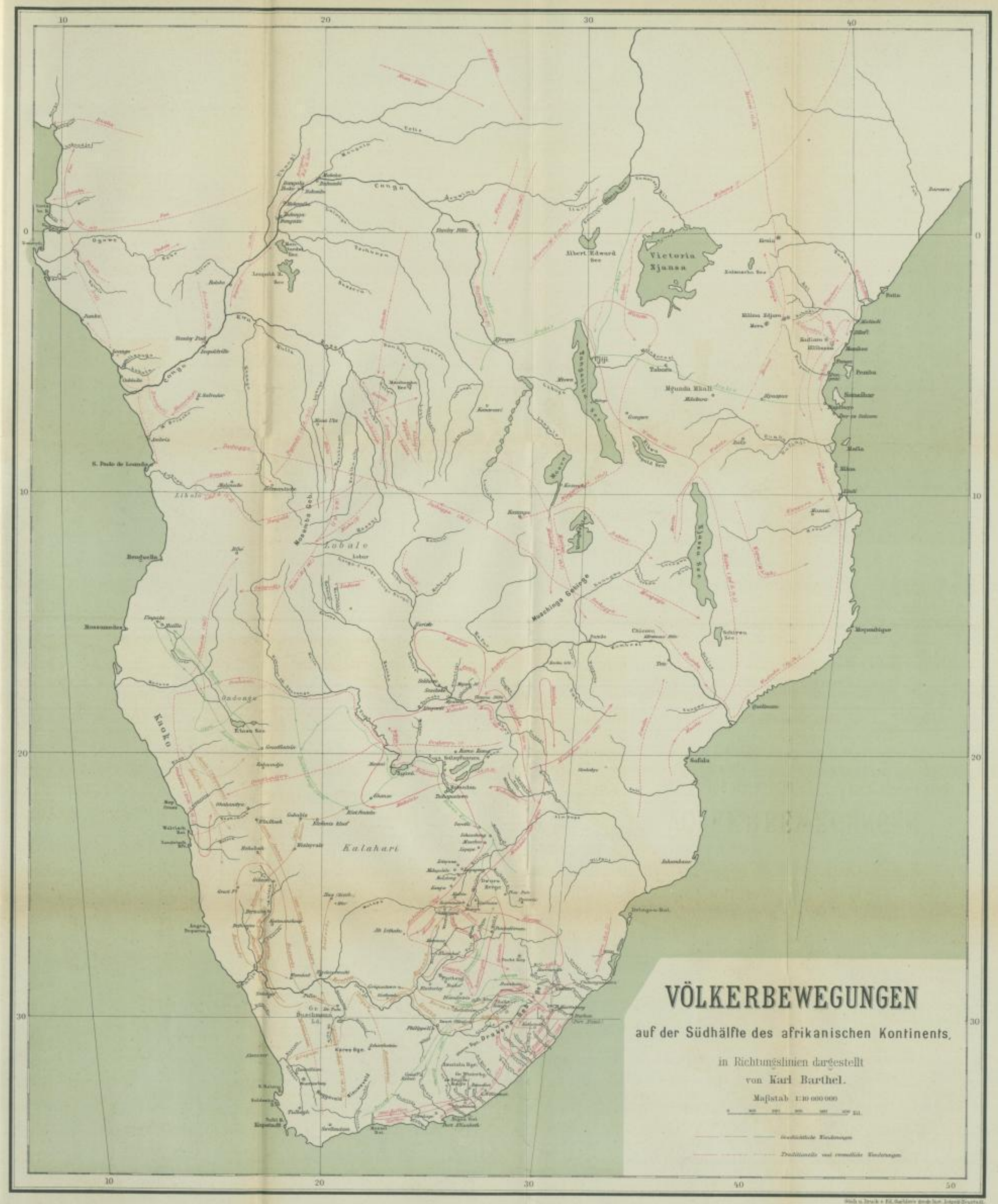
[1]) Mitt. d. Afrika. Ges., V., 3. Hft. S. 185 und 186. Nach Buchner scheinen die Bakundu die nördlichsten Bantu-Neger an der Westküste Afrikas zu sein. Dieser Stamm wohnt am westlichen Ufer des Mungo-Flusses. (Ausland, 1886, S. 902).

Übersicht der Völkerbewegungen
auf der
Südhälfte des afrikanischen Kontinents.

	Volk:	Einstiger Wohnsitz:	Niederlassung:	Zeit des Aufbruchs:	Art der Über-lieferung:	Vor-wiegende Richtung der Bewegung:
Zulu-Zweige	Fecane (Fingu)	Zulu-Land	Lokationen bei Port Elisabeth, Grahamstown, King Williamstown u. a.	1812	Hist.	Südwest
	Xezibe	Natal	Rechtes Ufer des Umzimvubu	z. Z. Tchakas	Hist.	Südwest
	Baca	Rechtes Ufer der Umgeni (Natal)	Linkes Ufer des Tina-River	1822	Hist.	Südwest
	Amahlubi	Zulu-Land (zwischen Buffalo- u. Tugela-River)	Basuto-Gebiet, Nomansland, rechtes Ufer des Tina-River	1820	Hist.	Südwest
	Bomvana	Gegend von Port Natal	Zwischen Bashee u. Umtata	1833	Hist.	Südwest
	Landin	(Zulu-Land?)	Rechtes Ufer des unteren Zambesi	?	Vermutung	Nord
	Kaffern (Ama-Kosa)	Zwischen grossem Fischfluss u. Tugela	Bis zum Kaimans-River	Ende des vor. Jahrh.	Hist.	Südwest
	Matebele	Zulu-Land	Zwischen Zambesi u. 22° s. Br.	Ungefähr 1817	Hist.	Nordwest
	Mantati	Terrain am Westabhang des Kathlamba-Geb., an den Quellen d. Wilge- u. Mill-R.	In der Gegend von Lithaku nach Nord u. Ost versprengt	1821	Hist.	Südwest
	Makololo	Gegend des sogen. Harrismith-Distrikts	Am Zambesi vor der Einmünd. des Tschobe	1821	Hist.	Nordwest
	Barolongen (Zweig)	Nordufer des Molopo	Thaba Ncho	1823	Hist.	Südost
Bamangwato	Vereinigte Bamangwato	Westlich von dem Marico	Gegend der Salzpfannen des Ngami	?	Trad.	Nord
	Ost-Bamangwato	Gegend der Salzpfannen des Ngami	Schoschong	Anf. dies. Jahrh.	Trad.	West
	West-Bamangwato (Batovana)	"	Ngami-See-Distrikt	"	Trad.	West
	Makalaka	Zwischen Limpopo u. Zambesi	Jenseit des Zambesi, zwischen Nata u. Zambesi, an der Westgrenze des Matebele-Reichs u. a., zerstreut	1836	Hist.	West, Nordwest
	Manansa	Unterer Guay-Fluss	Nördlich von den Victoriafällen des Zambesi u. südlich von denselben, zerstreut	Ende der 1830er Jahre	Hist.	West, Nordwest
	Maschona	Zwischen Limpopo u. Zambesi, am Umkosi	Nördlich vom 19° s. Br. bis an den Zambesi	"	Hist.	Nordost

Volk:		Einstiger Wohnsitz:	Niederlassung:	Zeit des Aufbruchs:	Art der Über-lieferung:	Vor-wiegende Richtung der Bewegung:
Batoka		Nördlich von den Victoriafällen u. auf den Inseln des Zambesi. Hochebene Mataba	Batonga am rechten Ufer des Kafue, Baselea u. Bawe a. l. U. des Zambesi zwischen Kariba-Schlucht u. Zongwe, zerstreut	Ende der 1830er Jahre	Trad.	Nordost
Mamboë		Oberer Zambesi	An den Ufern des unteren Kabompo	?	Trad.	Süd
Basuto		Butabuta	Thaba-Bosigo	1824	Hist.	Südwest
Boeren		Kapkolonie	Natal (Pietermaritz-burg), Oranje-Freistaat, Transvaal-Republik, Umpata	1836	Hist.	Nordost
Griqua		Zack-River-Distrikt	Griqua-Land-West u. Griqua-Land-East	Anf. dies. Jahrh.	Hist.	Ost
Ovaherero		Südost-(?)Afrika	Nördlich vom Tsoachoub	?	Trad.	West
Haukoin		Kaoko-Land	Nama-Land, südlich vom Tsoachoub, um Groot-fontein (Upingtonia)	Ende des vor. Jahrh.	Trad.	Süd
Aunin (Toppnaers)		"	Litoralzone der Walvisch-Bai u. Zandvischhafen	"	Trad.	Süd
Orlam	Kowesin	Südufer des unteren Oranje	Station Gibeon	Anf. dies. Jahrh.	Hist.	Nord
	Aman	"	Bethanien	1814	Hist.	Nord
	Kauan	"	Wesleyvale u. Gegend von Gababis u. Bersaba	"	Hist.	Nord
	Orlam Jonkers	"	Windhoek, später zerstreut	Zw. 1825 u. 1830	Hist.	Nord
Bastards		Blydeverwacht	Has (Rietfontein)	"	Hist.	Nord
Bastards		De Tuin u. Pella	Rehoboth, Warmbad	1868	Hist.	Nord
Dschagga		Seengebiet Inner-Afrikas	Königreiche Congo u. Angola (?)	16. Jahrh.	Hist.	West
Bangala		Lunda-Reich	Linkes Ufer des Kuango (Kassandsche)	Anf. des 17. Jahrh.	Trad.	West
Tupende		Linkes Ufer des Kuango	Linkes Ufer des Kassai u. zu beiden Seiten des Loange bis 5° s. Br.	"	Trad.	Nord-nordost
Kioko		Lunda-Reich (?)	Am östlichen Abhang der Serra da Mosamba. Aus-gebreitet nach N bis 7° s. Br., nach S bis zum Kubango	16. Jahrh. (?)	Trad.	Südwest, Nord u. Süd
Bakete		Quellgebiet des Luebo, Lunda (?)	Nördl. v. 7° s. Br., am Sankuru, im Bakuba-Geb., a. d. Münd. d. Lu-lua i. d. Kassai, d. Luebo i. d. Lulua u. zw. Lulua u. Lubilasch unt. 7° s. Br.	?	Trad.	Nord
Baschilange		Lunda-Reich (?)	Zwischen Lulua u. Kassai, ungef. nördl. v. 7° s. Br.	?	Trad.	Nord

Volk:	Einstiger Wohnsitz:	Niederlassung:	Zeit des Aufbruchs:	Art der Über-lieferung:	Vor-wiegende Richtung der Bewegung:
Baluba	Lunda-Reich (?)	Zwischen Kassai u. Tanganika, Lulua u. dem Lunda-Reiche	?	Trad.	Nord
Bakuba	? (Nordöstlich vom gegenwärtigen Sitze)	Nördlich vom Lulua	?	Trad.	Südwest
Bakumu	"	Östlich von den Stanley-fällen	?	Trad.	Südwest
Waregga	? (Nördlich vom gegen-wärtigen Sitze)	Östlich vom Lualaba im äquat. Waldlande	?	Trad.	Süd
Bateke	Alima-Gebiet	Gegend von Stanley-Pool u. Leopoldville	?	Trad.	Süd
Bayansi	? (Nördlich vom gegen-wärtigen Sitze)	Uferstrecke des Congo zwischen Kwa- u. Ubangi-Mündung	?	Trad.	Süd
Bangala	Nordwestl. Congo-Bogen	Zwischen Congo u. Ubangi	Ende des vor. Jahrh.(?)	Trad.	Südost
Bakele	? (Südöstlich vom gegen-wärtigen Sitze)	Gabun-Gebiet	?	Trad.	Nord-west
Fan	? (Östlich vom gegen-wärtigen Sitze)	Zwischen Ogowe u. Lokundje	?	Trad.	West
Wasimba	Seengebiet Inner-Afrikas (?)	Küstenland bei Malindi ?	Ende d. 16. Jahrh.	Hist.	Nord
Masitu	Hinterland von Sofala u. Inhambane	Nordwestrand des Njassa	Anf. dies. Jahrh.(?)	Trad.	Nord
Watuta	Nordwestrand des Njassa	Nordwesten von Unjamwesi	Mitte d. 1850er Jahre	Hist.	Nord
Wahehe	Nordwestrand des Njassa (?)	Zwischen Ugogo u. dem Ruaha-Flusse	Desgl. (?)	Vermu-tung	Nordost
Wayao	Nördlich vom Rovuma (?)	Südlich vom Rovuma	?	Trad.	Südost
Wakamba	Kilima Ndjaro-Gebiet	Mittel- u. Oberlauf des Azi-Flusses, Hinterl. v. Mombas u. Dar-es-Salaam	?	Trad.	Ost
Wakikuju	"	Südlich vom Kenia u. östlich v. Naiwascha-See	?	Trad.	Nord
Wanika	"	Küste bei Mombas	?	Trad.	Südost
Wapokomo	"	Mittlerer u. oberer Tana	?	Trad.	Nordost
Suaheli	"	Küstenstrich zwischen Tanga u. Dar-es-Salaam	?	Trad.	Südost
Araber	Ostküste bei Sansibar	Njangwe, Stanleyfälle	Anf. dies. Jahrh.	Hist.	Nord-west



VÖLKERBEWEGUNGEN

auf der Südhälfte des afrikanischen Kontinents,

in Richtungslinien dargestellt
von Karl Barthel.

Maßstab 1:10 000 000

Geschichtliche Wanderungen

Traditionelle und vermutliche Wanderungen

Stich u. Druck v. Ed. Gaebler's geogr. Inst. Leipzig-Neustadt

Inhalt

der

„Jahresberichte“ und „Mitteilungen“

des

Vereins für Erdkunde

(früher Verein von Freunden der Erdkunde)

zu Leipzig.

A. In Kommission der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung in Leipzig.

Jahresbericht I (1861). 1. Lange, Henry; Die deutsche Expedition zur Aufhellung der Schicksale Dr. Vogels. — 2. Bruhns, Carl; Notiz über Herrn von Beurmanns erste Ortsbestimmung. — 3. Ueber räumliche Verhältnisse der Südprovinzen von Brasilien, besonders der Provinz Rio Grande do Sul. — 4. Der keltische Volksstamm. ℳ 1.50.

Jahresbericht II (1862). 1. Delitsch, Otto; Dr. Karl Vogel. — 2. Lange, H.; Die deutsche Expedition nach Innerafrika. I. W. Munzingers Expedition. II. M. von Beurmanns Expedition. — 3. Brandes, H.; Beiträge zur Geographie des Altertums. I. Ueber das Zeitalter einiger Griechischer Geographen. II. Bemerkungen über die afrikanischen Entdeckungsreisen des Hannon. — 4. Schultz, Woldemar; Die südamerikanischen Indier kolonisationsfähig. — 5. Neigebaur, J. P.; Die Insel Sardinien und der General Della Marmora. ℳ 1.80.

Jahresbericht III (1863). 1. Brandes, H.; Beiträge zur Geographie des Altertums. III. Das allmähliche Bekanntwerden des nördlichen Europa. IV. Zur historischen Geographie von Asien. — 2. Lange, H.; Die deutsche Expedition nach Innerafrika und die Schicksale der Forscher (Fortsetzung). — 3. Krehl, L.; Der Talisman James Richardsons. Nebst einem Faksimile in Steindruck. — 4. Die Gold-Regionen am Rivière Chaudière, U. Canada. Nebst Karte. — 5. Willkomm, M.; Die neue Landesaufnahme in Spanien und Portugal. — 6. Neigebaur, J. F.; Der jetzige Zustand des öffentlichen Unterrichts in Italien. ℳ 1.50.

Jahresbericht IV (1864). 1. Brandes, H.; Ueber das Zeitalter des Geographen Eudoxos und des Astronomen Geminos. — 2. Dörffel, O.; Briefliche Mitteilung aus Joinville in der Kolonie Dona Francisca, Provinz Sta. Catharina, Brasilien. — 3. C. Bruhns. Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte. ℳ 6.—.

Jahresbericht V (1865). 1. Delitsch, O.; Kartographische Darstellung der Bevölkerungsdichtigkeit von Westdeutschland auf Grund hypsometrischer und geognostischer Verhältnisse. Mit Karte. — 2. Brandes, H.; Ueber die antiken Namen und die geographische Verbreitung der Baumwolle im Altertum. — 3. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte 1864 u. 1865 ℳ 8.—.

Jahresbericht VI (1866). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte 1866. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Merx, Dr.; Glossar der Tigre-Sprache, gesammelt von Moritz von Beurmann, bearbeitet und mit einer grammatischen Skizze und einem Lebensabriss des Sammlers. — 3. Kersten, Dr. O.; Zur Völkerkunde Ostafrikas. — 4. Wagner, W.; Der Fluss Moisie und seine magnetischen Eisensandlager. Nebst einer Skizze der Mündung des St. Lawrence. — 5. Brieflche Mitteilung aus Joinville in der Kolonie Dona Francisca, Provinz Santa Catharina, Brasilien. Von O. Dörffel. ℳ 6.—.

Jahresbericht VII (1867). Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1867. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. ℳ 2.40.

Jahresbericht VIII (1868). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1868. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Gloggner, Karl; Erinnerungen an Melbourne. ℳ 2.40.

Jahresbericht IX (1869). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1869. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Brandes, H.; Ueber die geographischen Kenntnisse der alten Aegypter. — 3. Andree, R.; Nationalitätsverhältnisse und Sprachgrenze in Böhmen. ℳ 3.60.

Jahresbericht X (1870). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1870. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Ploss, Dr. H.; Das Männerkindbett (Couvade). ℳ 3.—.

Jahresbericht XI (1871). 1. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte 1871. Nebst einer Uebersichtstafel von G. Schreiber. — 2. Mohr, Ed.; Von Bremen nach dem Mosiwatunja, den Victoriafällen des Zambesi. — 3. Peschel, Prof. O.; Ueber eine italienische Weltkarte aus der Mitte des 16. Jahrhunderts. — 4. Lomer, Heinr.; Verbreitung der Pelztiere. ℳ 6.—.

B. In Kommission von Duncker & Humblot in Leipzig.

Mitteilungen 1872, nebst dem XII. Jahresbericht. 1. Fedtschenko, A.; Das Gebiet des oberen Amu und die Orographie Centralasiens. Mit Karte. — 2. Ploss, H.; Ueber das Heiratsalter der Frauen bei verschiedenen Völkern. — 3. Gabelentz, H. C. v. d.; Die Ausdrücke für „Sterben" im Mandschuischen. — 4. Weser, H.; Unter den Beduinen Moabs. Mit 9 Holzschnitten nach Originalzeichnungen von W. Duisberg. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1872. Mit einer graphischen Darstellung. ℳ 4.40.

Mitteilungen 1873, nebst dem XIII. Jahresbericht. 1. Marno, E.; Sieben Monate in der Sumpfregion des Bahr Seraf. — 2. Andree, Dr. R.; Die Verbreitung der Anthropophagie. Mit 1 Karte und 3 Holzschnitten. — 3. Bruhns, J. C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1873. Mit einer graphischen Darstellung. ℳ 3.20.

Mitteilungen 1874, nebst dem XIV. Jahresbericht. 1. Leutemann, H.; Der afrikanische Tierhandel. — 2. Kersten, O.; Bericht über einige magnetische Messungen in Palästina. — 3. Goering, A.; Venezuelanische Altertümer. Mit Abbildgn. — 4. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1874. ℳ 2.—.

Mitteilungen 1875, nebst dem XV. Jahresbericht. 1. Ebers, Georg; Denkrede auf Oscar Peschel. Mit Peschel's Porträt. — 2. Strümpell, L. v.; Die Katschinzen in Südsibirien. — 3. Andree, R.; Schädelkultus. Mit 6 Holzschnitten. — 4. Bary, Erwin v.; Die Senam oder megalithischen Denkmäler in Tripolis. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1875. ℳ 3.20.

Mitteilungen 1876, nebst dem XVI. Jahresbericht. 1. Löw, Oscar; Die Wüsten Nord-Amerikas. — 2. Goering, A.; Zur Tiergeographie Venezuelas. — 3. Helland, Asmus; Ueber die Gletscher Nordgrönlands und die Bildung der Eisberge. — 4. Pechuël-Loesche, E.; Loango und die Loangoküste. — 5. Jung, Dr. E.; Zur Kenntnis südaustralischer Dialekte. — 6. Bruhns, C.; Meteorol. Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Sternwarte im Jahre 1876. ℳ 2.80.

Mitteilungen 1877, nebst dem XVII. Jahresbericht. 1. Credner, Dr. H.; Arbeiten und Publikationen der geologischen Landesuntersuchung von Sachsen. — 2. Jung, E.; Aus dem Seelenleben der Australier. — 3. Rohlfs, Gerh.; Die Halfa und ihre wachsende Bedeutung für den europäischen Handel. — 4. Virchow, Prof. Dr. R.; Anthropologie und Anthropogenie. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1877. ℳ 1.60.

Mitteilungen 1878, nebst dem XVIII. Jahresbericht. 1. Kuntze, Dr. O.; Der Irrtum des Speciesbegriffes, phytogeographisch erläutert an einigen Pflanzengattungen. — 2. Jung, E.; Beiträge zur Kenntnis des Klimas Australiens. — 3. Obst, Dr. H.; Der internationale Kongress für Handelsgeographie zu Paris. — 4. Pechuël-Loesche, Dr.; Begleitworte zur Karte von Kuilu. — 5. Bruhns, C., Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1878. ℳ 3.20.

Mitteilungen 1879, nebst dem XIX. Jahresbericht. 1. Hahn, Dr. Fr. G.; Bemerkungen über tiergeographische Karten. — 2. Eine meteorologische Station in Westafrika. — 3. Penck, Dr. Albr.; Die Gletscher Norwegens. — 4. Danckelman, A. v.; Neuere Untersuchungen über die Niederschlagsverhältnisse auf hoher See. — 5. Bruhns, C.; Meteorologische Beobachtungen, angestellt auf der Leipziger Universitäts-Sternwarte im Jahre 1879. ℳ 3.—.

Mitteilungen 1880, nebst dem XX. Jahresbericht. 1. Danckelman, Dr. A. von; Die meteorologischen Beobachtungen des Herrn Herm. Soyaux in Ssibange-Farm am Gabun während des Jahres 1880. — 2. Kuntze, Dr. O.; Das sogen. Sargasso-Meer. Mit Karte. — 3. Credner, Prof. Dr. Herm.; Die geologische Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen während der Jahre 1878—81. Mit Karte. — 4. Bruhns, C.; Resultate d. meteorol. Beobachtung. in Leipzig i. J. 1880. — 5. Goering, A.; Erläuterung zu dem Bilde Tafelland von Mérida. — 6. Peter, Dr. B.; Anleitung zur Anstellung geographischer Ortsbestimmungen auf Reisen mit Hilfe des Sextanten und Prismenkreises. — 7. Danckelman, Dr. A. von; Meteorologische Beobachtungen, ihre Wichtigkeit und Durchführung in wenig erforschten Gebieten. ℳ 4.—.

Mitteilungen 1881, nebst dem XXI. Jahresbericht. 1. Hirth, Dr. Fr.; Ueber chinesische Quellen zur Geographie von Kuangtung, mit besonderer Berücksichtigung der Halbinsel Leichou. Mit Karte. — 2. Danckelman, Dr. A. von; Wesen, Aufgaben und Ziele der modernen Meteorologie. Mit Karte. — 3. Hahn, Dr. F. G.; Zur Geschichte der Grenze zwischen Europa und Asien. Mit Karte. — 4. Direktion der Sternwarte, Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Leipzig im Jahre 1881. — 5. Wagner, Wilh.; Der Nordwesten von Canada. ℳ 4.—.

Mitteilungen 1882, nebst dem XXII. Jahresbericht. 1. Delitsch, Prof. Dr. Otto; Bildungsgang und Lebensarbeit im Dienste der Geographie. Mit Porträt. — 2. Debes, E.; Dr. Nells modifizierte Globular-Projektion. Mit Figurentafel. — 3. Scobel, A.; Die geographischen und Kultur-Verhältnisse Mexikos. Mit Karte. — 4. Direktion

des Kgl. Meteorologischen Instituts in Chemnitz: Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Leipzig im Jahre 1882. — 5. Denhardt, Cl.; Anleitung zu geographischen Arbeiten bei Forschungsreisen. Mit Kartenskizze. ℳ 5.—.

Mitteilungen 1883, nebst dem XXIII. Jahresbericht. **1. Abteilung** (162 S. mit 3 Karten.): 1. Danckelman, Dr. A. von; Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen der Herren H. Soyaux und Kapt. R. Mahnke in Ssibange-Farm, Gabun. Mit Tabelle. — 2. Danckelman, Dr. A. von; Bemerkungen zu den meteorologischen Beobachtungen aus Omaruru und Rehoboth. Mit Tabelle. — 3. Phytophänologische Beobachtungen im Königreich Sachsen und in den angrenzenden Ländern während des Jahres 1883. — 4. Sievers, Dr. W.; Erläuterungen zur Konfessionskarte von Südwest-Deutschland. Mit Karte. — 5. Direktion des Kgl. Meteorologischen Instituts in Chemnitz, Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Leipzig im Jahre 1883. — 6. Hofmann, E. Ph. H.; L. Grinewetzky, Quer durch Nowaja Semlja. (Nach dem Russischen.) — 7. Supan, Prof. Dr. A.; Begleitworte zu den Klimakarten von Deutschland. Mit 2 Karten. — 8. Hofmann, H.; A. W. Adrianow, Prähistorische Gräber in der Umgebung von Minusinsk. (Aus dem Russischen.) ℳ 4.80.
2. Abteilung (S. 163—238 mit einer Karte.) 9. Penck, Dr. Albr.; Die Eiszeit in den Pyrenäen. Mit Karte. — 10. Danckelman, Dr. A. v.; Bemerkungen zu der klimatologischen Tafel der meteorologischen Station Omaruru (Damaraland). ℳ 2.—.

Mitteilungen 1884, nebst dem XXIV. Jahresbericht. 1. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1884. Veröffentlicht von der Direktion des Kgl. Sächs. meteorologischen Instituts in Chemnitz. 2. Ueber einen neu konstruierten Erdglobus mit Relief der Meerestiefen. Vortrag des Herrn Prof. Dr. Rauber. — 3. Hofmann, H.; Der grosse Ararat und die Versuche zu seiner Besteigung. Nach dem Russischen. — 4. Geistbeck, Dr. Alois; Die Seen der deutschen Alpen. Mit Atlas. — 5. Danckelman, Dr. A. von; Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen des Herrn H. Soyaux und F. Schran in Sibange-Farm, Gabun. — 6. Danckelman, Dr. A. von; Bemerkungen zu den Resultaten der meteorologischen Stationen im Herero- und Namalande. ℳ 14.—.

Mitteilungen 1885, nebst dem XXV. Jahresbericht. 1. Beiträge zur Klimatologie von Sachsen: a. Schreiber, Dr. Paul; Die Temperaturfläche Leipzig. Mit Karte. b. Birkner, Osc.; Ueber die Niederschlagsverhältnisse des Königreichs Sachsen. c. Hoppe, H.; Ergebnisse der Temperaturbeobachtungen an 34 Stationen Sachsens von 1865—1884. — 2. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1885. Veröffentlicht von der Direktion des Kgl. Sächs. meteorologischen Instituts in Chemnitz. — 3. Andree, Dr. Rich.; Ethnographische Karten. Mit 2 Karten. — 4. Philippson, Alfr.; Studien über Wasserscheiden. ℳ 10.—.

Mitteilungen 1886, nebst dem XXVI. Jahresbericht. 1. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1886. Veröffentlicht von der Direktion des Kgl. Sächs. meteorologischen Instituts in Chemnitz. — 2. Zwei Briefe von Emin Pascha (Dr. Schnitzer). Mit Karte. — 3. Drei neue Briefe Emin Paschas an Dr. G. Schweinfurth in Kairo und Bericht Emin Paschas über eine Reise auf dem Albert Nyanza. — 4. Bräss, Martin; Beiträge zur Kenntnis der künstlichen Schädelverbildungen. Mit 4 Tafeln. — 5. Bücherverzeichnis der Bibliothek des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 3 Hefte, zusammen ℳ 7.80.

Mitteilungen 1887, nebst dem XXVII. Jahresbericht.
1. Aus Eduard Pöppigs Nachlass: a. Biographische Einleitung von Fr. Ratzel nebst P's. Portrait. b. Vortrag über die Schlingpflanzen und die parasitischen Gewächse. c. Vorlesungen über den Charakter der Tropenbewohner Südamerikas. d. Bruchstücke über die Indier von Maynas und die Missionen. e. Der Winter und das Frühjahr 1824—25 in Pennsylvanien. f. Selbstanzeige der Reisebeschreibung. — 2. Fischer, Dr. Hans; Die Aequatorialgrenze des Schneefalls. Mit Karte. — 3. Meyer, Dr. Hans; Die Schneeverhältnisse am Kilimandscharo im Sommer 1887. ℳ 5.—.

Mitteilungen 1888, nebst dem XXVIII. Jahresbericht.
1. Bayberger, Emmeran; Der Chiemsee. I. Topographische, Tiefen- und Zu- und Abflussverhältnisse des Sees. (Mit einer Tiefenschichtenkarte und mehreren Profilen). — 2. Berthold, J., Seminaroberlehrer; Ueber die interdiurne Veränderlichkeit der Temperatur in drei verschiedenen Höhenlagen des sächsischen Erzgebirges, während der Periode 1876—1885. — 3. Klengel, Dr. Friedrich; Die historische Entwickelung des Begriffs der Schneegrenze von Bouguer bis zu A. v. Humboldt 1736—1820. — 4. Sandler, Dr.; Die Lochaber-Strandlinien. (Mit einer photographischen Ansicht der Parallel Roads von Glen Roy). — 5. † Max Beschoren. — 6. Resultate der meteorologischen Beobachtungen, angestellt auf der Sternwarte zu Leipzig im Jahre 1887, veröffentlicht von der Direktion des K. S. meteorol. Instituts in Chemnitz. — 7. Hofmann, H.; † Zur Erinnerung an N. M. Prshewalski. ℳ 4.—.

Mitteilungen 1889, nebst dem XXIX. Jahresbericht.
1. Bayberger, Dr. Emmeran; Der Chiemsee. II. Teil. a. Physikalische Verhältnisse des Chiemsees. b. Geologische Verhältnisse des Chiemsees. — 2. Ratzel, Prof. Dr. Friedrich; Nekrolog des Stabsarztes Dr. Ludwig Wolf. — 3. Hösel, Dr. phil. Ludwig; Studien über die geographische Verbreitung der Getreidearten Nord- und Mittelafrikas, deren Anbau und Benutzung. Mit 1 Karte. ℳ 3.60.

Mitteilungen 1890, nebst dem XXX. Jahresbericht.
Prellberg, Dr. Karl; Persien. Eine historische Landschaft. Mit Karte. ℳ 2.40.

Mitteilungen 1891, nebst dem XXXI. Jahresbericht.
Beiträge zur Landeskunde des Königreiches Sachsen, I. Folge. 1. Gruner, Hans, z. Z. in Misa-Höhe (Togo-Gebiet); Beiträge zur Hydrologie der weissen Elster. — 2. Schreiber, Prof. Dr. Paul in Chemnitz; Die Beziehungen zwischen dem Niederschlag in Böhmen und dem Wasserabfluss in der Elbe bei Tetschen. Mit 2 Tafeln. ℳ 3.60.

Mitteilungen 1892, nebst dem XXXII. Jahresbericht.
1. Förster, Dr. Clemens in Leipzig: Zur Geographie der politischen Grenze mit besonderer Berücksichtigung curvimetrischer Berechnungen der sächsischen und schweizerischen Grenze. — 2. E. Mogk: Die Entdeckung Amerikas durch die Nordgermanen. Mit einer Karte. ℳ 3.—

Separatausgaben des Vereins für Erdkunde

zu

Leipzig.

In Kommission von Duncker & Humblot in Leipzig.

Beobachtungen, wissenschaftliche, auf Reisen. Herausgegeben vom Verein für Erdkunde zu Leipzig. Zwei Hefte. gr. 8⁰. 1883. à Heft ℳ 2.—.

I. Heft: Anleitung zur Anstellung geographischer Ortsbestimmungen au Reisen mit Hilfe des Sextanten und Prismenkreises von B. Peter. — Meteorologische Beobachtungen, ihre Wichtigkeit und Durchführung in wenig erforschten Gebieten von A. v. Dankelmann. (85 S. mit eingedruckten Holzschnitten.)

II. Heft: Anleitung zu geographischen Arbeiten bei Forschungsreisen von Clemens Denhardt. (90 S. m. eingedr. Holzschn. u. 1 chromolith. Karte i. 4⁰.)

Geistbeck, Dr. Alois, Die Seen der deutschen Alpen. Eine geographische Monographie. Mit 128 Figuren, geolog. und geograph. Profilen, Tiefenschichtenkarten und Diagrammen. kartoniert ℳ 10.—.

Penck, Dr. Albrecht, Die Eiszeit in den Pyrenäen. Mit einer Karte. ℳ 2.—.

Philippson, Dr. Alfred, Studien über Wasserscheiden. ℳ 3.20.

Fischer, Dr. Hans, Die Aequatorialgrenze des Schneefalls. Mit Karte. ℳ 3.—.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde

zu

Leipzig.

68

Im Verlag von Duncker & Humblot in Leipzig.

Band I: **Beiträge zur Geographie des festen Wassers.** 1891. ℳ 8.—.

Inhalt: Dr. G. Schwarze, Die Firngrenze, namentlich in Südamerika und Mexiko. — Dr. M. Friedrich, Ueber Niederschläge und Schneelagerung in der Arktis. — Dr. G. Hartmann, Der Einfluss des Treibeises auf die Bodengestaltung der Polargebiete. — Dr. H. Meyer, Zur Kenntnis von Eis und Schnee des Kilimandscharo. — Dr. Chr. Sandler, Zur Strandlinien- und Terrassen-Litteratur.

NB. Band II erscheint im Laufe dieses Jahres.

Eysn. geowgz.

Druck von Alexander Wiede in Leipzig.

Datum der Entleihung bitte hier einstempeln!

4. Sep. 1995		
15. Juli 1997		