

Deutsche Rundschau

für

Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben
von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XXIV. Jahrgang.

Heft 5.

Februar 1902.

Zur Geschichte der Eisenbahnen Griechenlands.

Eine statistische Uebersicht von Ad. Struck in Salonik.

(Mit einer Karte.)

Vor kurzem traf aus Griechenland die Nachricht ein, daß dem Syndikate der „Eastern Railway Construction“ endgiltig die Bewilligung zum Bau der Eisenbahn vom Piräus nach dem thessalischen Dorfe Demirli erteilt worden sei. Es ist dies der erste Theil der wichtigen Eisenbahnstrecke, die vom Piräus nach der türkischen Grenze führen soll, um sodann von hier aus den Anschluß an die übrigen europäischen Bahnen zu erhalten. Obwohl es hiermit durchaus noch nicht ausgemacht zu sein scheint, daß dieser Anschluß auch wirklich in nächster Zeit zur Ausführung gelangt, kann man es heute als einen bedeutenden Erfolg der Eisenbahnpolitik und der Vorwärtsbestrebung Griechenlands bezeichnen, daß es endlich den ersten Schritt gethan hat, diese schon seit Jahrzehnten projectirte Eisenbahn wenigstens theilweise auszuführen und hierdurch nicht unwesentlich auf die wirthschaftliche Lage dieses kleinen Staates einzuwirken.

Als man im goldenen Zeitalter des Perikles, in dem Griechenland, das damals auf der Höhe seiner Leistungsfähigkeit stand, auf Verkehrsmittel angewiesen war, die in jener großen Zeit allen Anforderungen vollauf genügten, konnte man noch nicht ahnen, daß auch diese Zeugen einer hohen Cultur dereinst Griechenland gänzlich verloren gehen würden, daß jenes damals entstandene Straßennetz, das vom Peloponnes bis zum Olymp und bis nach Makedonien und Epirus hinein ganz Hellas nach allen Richtungen, einem dichten Gewebe gleich, durchzog, im modernen Griechenland dem gänzlichen Verfall anheim fallen würde, daß sich von diesen Verkehrsadern nur noch unbedeutende Reste auf unsere Zeit vererben würden. Kümmerliche Feldwege, zu Regenzeiten unwegsam, oft nur noch Fuß- und Saumpfade, waren an die Stelle mühsam aufgeführter Kunststraßen getreten; erst in neuerer Zeit, als sich die finanzielle Lage erheblich gebessert hatte, als nach den politischen Wirren allmählich Ruhe im Lande einkehren konnte, war es Griechenland wieder möglich gewesen, für die einem jeden Lande, das Anspruch auf Cultur erhebt, unumgänglich nöthigen Verkehrsadern Sorge zu tragen. Die alten Straßenzüge wurden wieder

in Stand gesetzt; durch den Seecanal von Korinth konnte ein bereits im 7. Jahrhundert v. Chr. geplantes wichtiges Unternehmen verwirklicht werden¹ und in den letzten Jahrzehnten unserer Zeitrechnung sollte durch den Bau des ersten Schienenstranges eine neue Aera in den verkehrspolitischen Bestrebungen Griechenlands aufgehen.

Ueber die Anfänge der griechischen Eisenbahnpolitik, über das Werden und Entstehen des heute zu einer ansehnlichen Länge herangewachsenen Eisenbahnnetzes soll das Folgende einen kurzen Ueberblick gewähren.

Das Verdienst, die erste Eisenbahn in Griechenland gebaut zu haben, gebührt dem 1887 verstorbenen Nicolaus Zink, der unter Otto I. die 8,65 Kilometer lange Bahn von der Hafenstadt Piräus nach Athen erbaut hat, deren Anlagekosten sich auf 5,7 Millionen Drachmen beliefen und die seit ihrer Eröffnung am 18. Februar 1869, unter stets wachsendem Verkehr, heute diejenige Bahn Griechenlands ist, welche sich am besten verzinnt. An diese Eisenbahn schloß sich bald darauf eine Dampftramway vom Piräus nach dem Badeorte Phaleron an, die eine Betriebslänge von 9 Kilometer hat. Im Jahre 1891 projectirte die Piräus-Athen-Gesellschaft, deren Antheilscheine zum Nennwerthe von 200 Drachmen auf 455 Drachmen gestiegen waren, den Bau eines zweiten Geleises, wozu eine Anleihe von 1,5 Millionen Drachmen aufgenommen wurde. Auch dieses Geleise ist inzwischen gelegt worden und hat sich der Verkehr auf dieser Bahn seit den Neunzigerjahren dermaßen gehoben, daß die Gesellschaft sich jetzt entschlossen hat, zur Verkürzung der Fahrzeit und weiteren Steigerung des Personenverkehrs, den man auf 3,5 Millionen jährlich zu bringen hofft, den elektrischen Betrieb einzuführen. Zu diesem Zwecke hat sie bereits einige Electricitätswerke zur Einreichung von Entwürfen eingeladen und für das Sommerhalbjahr 73, für das Winterhalbjahr 59 Züge täglich, mit wenigstens 180 Sitzplätzen vorgesehen. Das elektrische Kraftwerk soll in der Nähe von Piräus errichtet werden und außer dem Betriebsstrom auch noch Licht für die Stationen und zur Beleuchtung des Strandes in Phaleron liefern. Man zweifelt jetzt nicht mehr, daß auch diese Neuerung in Griechenland Eingang finden wird, um ebenfalls zur Hebung des Verkehrs beizutragen.

Erst lange nach der Vollendung der Bahn von Piräus nach Athen konnte man sich in Griechenland entschließen, die nöthigen Entwürfe für die Schaffung eines ausgedehnteren Eisenbahnnetzes entgegen zu nehmen, das einerseits die Hauptstadt und die mittelgriechischen Landschaften über die Landenge von Korinth mit Morea und den südgriechischen Landschaften in Verbindung setzen könnte, andererseits die fruchtbaren Ebenen Thessaliens durchqueren sollte, um dem griechischen Handel aufzuhelfen und die Ausfuhr der Landeserzeugnisse zu erleichtern. Wenn zwar Griechenland damals noch nicht auf einen besonders günstigen Umsatz hinweisen konnte, so war doch zu hoffen, daß durch die An-

¹ Daß dieser Canal damals nicht zur Ausführung kam, lag wesentlich nur an dem Glauben der Alten, daß das Seewasser im Meerbusen von Korinth höher stand als in jenem von Aegina, so daß durch den Durchbruch der Landenge die östlichen Landschaften unter Wasser gesetzt worden wären. Nach der Eroberung Griechenlands durch die Römer nahm Julius Cäsar den Plan wieder auf, um den Seeweg von Brundisium nach den römischen Provinzen im Osten abzukürzen, ohne jedoch der Ausführung dieser Arbeit näher zu treten. Erst zu Nero's Zeiten sollen um das Jahr 67 u. Chr. die noch heute sichtbaren Canalanfänge im Westen etwa 2 Kilometer, im Osten 1,5 Kilometer landeinwärts ausgeführt worden sein. Die Vollendung des Unternehmens hing jedoch mit politischen Umständen zusammen und als ein großer Aufstand in Gallien ausbrach, wurde die kostspielige Arbeit wieder aufgegeben.

lage von Bahnen, die das Land nach allen Richtungen durchziehen sollten, sich sowohl die Landesproduction als auch die Einfuhr außergriechischer Erzeugnisse zur Beförderung der Industrie in einigen Jahren so weit heben würde, daß die bedeutenden Capitalien, die zu den Bahnunternehmungen aufgewendet werden mußten, sich in hinreichender Weise verzinsen würden. Griechenland hat an und für sich einen Boden, der sich sowohl für Ackerbau als auch für Viehzucht sehr gut eignet. Obst, Südfrüchte, Oliven und hauptsächlich die sogenannten Korinthen bilden geradezu einen Reichthum Griechenlands. Hier konnte und mußte von Seite der Regierung viel geschehen, wenn die Concurrenz mit Italien aufgenommen werden sollte, wenn man dem Lande überhaupt culturell aufhelfen wollte.

So schritt man denn zum Bau der großen Attisch-Peloponnesischen Bahn. 1882 wurden unter Oberleitung des Schweizer Ingenieurs Schneider die Vorarbeiten hierzu begonnen, die in sieben Monaten zum Abschluß gebracht werden konnten. Die projectirten Linien umfaßten die Strecken Athen-Piräus-Megara-Korinth-Kiaton-Aegion-Patras-Pyrgos-Katakolu (410 Kilometer) und Athen-Ergastera (Laurion) an der Südspitze von Attika, mit einer Abzweigung nach Kephissia (74 Kilometer). Von Korinth sollte die Bahn nach Argos abzweigen und über Tripolizza, quer durch Morea, nach Kalamata weiter führen; von Argos sollte ferner eine Seitenlinie nach Nauplia abzweigen. Die Concession zu diesen Bahnen wurde auch bald darauf der Banque hellénique de Credit Général ertheilt, die Anfang 1884 eine Gesellschaft mit einem Capital von 46 Millionen Drachmen gründete, zu welchem noch ein unverzinsbarer Zuschuß der Regierung in der Höhe von 8 Millionen Drachmen kam, und so wurde an den Bau geschritten und dieser mit Nachdruck betrieben. Schon am 13. März war die Strecke Pyrgos-Katakolu (13 Kilometer), die aber einer anderen griechischen über 1,450.000 Drachmen Actiencapital verfügenden Gesellschaft übertragen war, fertiggestellt und dem Verkehr übergeben worden. Auch die Strecke Athen-Gleusis konnte schon im Juli 1884 eröffnet werden; von Gleusis bis Megara konnten die Banarbeiten im October und von Megara bis Kalamati Ende desselben Jahres beendet werden, so daß die ganze Bahn von Athen nach Korinth (100 Kilometer) am 14. April 1885 dem Verkehre übergeben werden konnte. Schon im September desselben Jahres war der Bau bis Kiaton vorgeschritten. Auf der weiteren Strecke an der Nordküste Moreas, längs des Meerbusens von Korinth, bis nach Patras treten die Gebirgsabhänge so dicht an die See heran, daß zur Anlage der Bahn bedeutende Felsprengungen, zahlreiche Brücken und Schuttfänge nöthig wurden, weshalb sich die Bauzeit erheblich in die Länge zog; erst am 22. December 1887 konnte die Strecke bis Patras (221 Kilometer) dem Betriebe überwiesen werden. Gleichzeitig richtete die Panhellenische Schiffahrtsgesellschaft eine regelmäßige Verbindung zur See zwischen Patras und Brindisi ein, wodurch der Personen- und Güterverkehr außerordentlich gefördert wurde. Die 100 Kilometer lange Strecke von Patras nach Pyrgos wurde erst später, nachdem man eine Zeit lang, der Bauschwierigkeiten wegen, auf dieselbe verzichtet hatte, in Angriff genommen und im Laufe des Jahres 1890 vollendet. Hier zweigen die Nebenlinien Kavassila-Linzi-Kyllene (16,5 Kilometer) — eröffnet im Mai 1892 — und Linzi-Bartholomion (10 Kilometer) ab. Ebenfalls im Jahre 1892 wurde der attisch-peloponnesischen Bahn der Betrieb der von der Regierung gebauten 23 Kilometer langen Gebirgsbahn Diakophtho-Kalamytha zugesagt. Von dieser Bahn sind 19,5 Kilometer Adhäsions- und 3,5 Kilometer Zahnradstern mit 0,75 Meter Spur-

weite und bis 14,5 Procent Steigung. Diese Linie wurde am 10. März 1896 eröffnet.

Noch vor Beendigung der Linie bis Pyrgos tauchten Projecte für den weiteren Ausbau der peloponnesischen Bahn auf, indem man die Linien Pyrgos-Neokastron (Pylos) — etwa 102 Kilometer — längs der Westküste von Morea, mit einer Zweigbahn von Kiparissia nach Meligala, wodurch man die Verbindung mit der moreanischen Bahn Argos-Kalamata beabsichtigte, in Aussicht nahm. Ferner wurden projectirt Pyrgos-Megalopolis-Sparta-Gythion (etwa 223 Kilometer). Die Baukosten wurden insgesammt auf 25 Millionen Drachmen veranschlagt. Der den Kammern vorgelegte Gesetzentwurf wurde am 30. Mai 1890 in dritter Lesung genehmigt. Der internationalen Baugesellschaft von Braine-le-Comte waren inzwischen folgende Concessionen erteilt worden: Am 26. December 1889 Leonardi-Karythana in Arkadien (20 Kilometer), mit einer kilometrischen Beihilfe von 20.000 Drachmen und am 28. März 1890 Leonardi-Sparta-Kirofombi in Lakonien (60 Kilometer) und Pyrgos-Kiparissia-Meligala in Messenien (140 Kilometer), mit einer kilometrischen Beihilfe von 24.000 Drachmen. Außerdem übernahm diese Baugesellschaft den auf Staatskosten von Kirofombi nach Gythion (34 Kilometer) bereits ausgeführten Unterbau gegen eine kilometrische Entschädigung von 6000 Drachmen. An die erteilten Concessionen war die Bedingung geknüpft, daß für den Betrieb die Gründung einer „Süd-griechischen Eisenbahngesellschaft“ mit einem Capital von 14 Millionen Drachmen in Aussicht zu nehmen sei. Diese Gesellschaft bildete sich auch schon im Laufe der nächsten Monate (28. Juni 1890) unter Betheiligung von A. Syngros, der Bank von Epirus und Thessalien, sowie der Handelscreditbank. An den Bau wurde nun auch wirklich geschritten und zunächst die für den Fremdenverkehr so wichtige Strecke Pyrgos-Olympia (20,5 Kilometer) fertiggestellt, so daß die Eröffnung dieser Linie schon am 29. August 1891 stattfand. Die französische Braine-le-Comte-Gesellschaft brach jedoch, wie bekannt ist, bald kläglich zusammen und mußte ihrer Vertragsrechte verlustig erklärt werden. So vergingen einige Jahre, ohne daß an die Verwirklichung der Bahnen im Südwesten und Süden Moreas gedacht werden konnte. Erst nach dem griechisch-türkischen Kriege bot sich die Kölner Eisenbahnbau-Gesellschaft Hiedemann & Co. an, die Bahn mit elektrischem Betriebe von Pyrgos über Kiparissia nach Pylos und Kalamata zu bauen, nachdem die Wasserkraft des Flusses Alpheios vollkommen ausreiche, um sowohl die nöthige Kraft für den elektrischen Betrieb der Bahn zu liefern als auch um die benachbarten Städte dieser Gegend mit elektrischem Lichte zu versorgen. Dieser Vorschlag fand aber keinen Anklang und erst im vorigen Jahre sind die Verhandlungen wieder aufgenommen worden, nach welchen aller Voraussicht nach die Strecken Pyrgos-Kiparissia und Kiparissia-Meligala von der attisch-peloponnesischen Gesellschaft gegen eine noch aufzunehmende Anleihe von 11,750.000 Drachmen ausgebaut werden sollen.

Von Korinth aus läuft in südwestlicher Richtung die Moreanische Zweigbahn, die auch gleich nach der Angriffnahme der Athen-Peloponnesbahn bedeutende Fortschritte machte. Die im October 1884 begonnene 64,51 Kilometer lange Strecke Korinth-Argos-Nauplia konnte schon am 1. Juli 1886 eröffnet werden und von Argos wurde in südlicher Richtung bis zum 1. August 1886 die Fortsetzung bis Myli (9,83 Kilometer) vollendet. 1889 wurde die Regierung durch ein Gesetz ermächtigt, die Bahn über Tripoliza und Megalopolis nach Kalamata (180 Kilometer) auf Staatskosten fortzuführen. Der Bau

und Betrieb wurde der Compagnie Internationale de Construction de Braine-le-Comte übertragen (die die Concession für den Bau bereits seit 1888 befaß) und hiefür seitens der Regierung 24 Millionen 6procentige Obligationen emittirt, deren Zinsen gewährleistet wurden. Der Bau wurde sofort in Angriff genommen und auf der Strecke bis Tripoliza so weit gefördert, daß hier am 2. Juni 1891 der erste Betriebszug verkehren konnte. Bei dem Weiterbau dieser Bahn ergaben sich aber leider kurz darauf derartige finanzielle Schwierigkeiten, daß die Gesellschaft ihre Zahlungen einstellen mußte und in der außerordentlichen Generalversammlung vom 26. September 1891 die bekannte Auflösung dieser Gesellschaft beschlossen wurde, die auf den Bau schon 6,937.520 Francs angewendet hatte, wovon der Verlust von etwa 5 Millionen Francs bedorstand. Die Regierung übertrug hierauf den Weiterbau und den späteren Betrieb der „Attisch-Peloponnesischen Gesellschaft“ und erklärte den Vertrag mit der Braine-le-Comte-Gesellschaft und die von dieser geleisteten Caution von 10 Millionen Francs als verfallen. Seit 1891 war aber die Endstrecke Kalamata-Diamoliza, mit der Zweigbahn nach Nisi (44 Kilometer) in Betrieb, so daß nur noch die Verbindungsstrecke Diamoliza-Tripoliza (77 Kilometer), auf welcher bereits gearbeitet worden war, zu vollenden blieb. Die Fertigstellung dieser Linie sollte gegen eine Entschädigung von 3,300.000 Drachmen seitens der Regierung und mit einem auf 10.000 Vorzugsantheilscheinen eingebrachten Capital von 5 Millionen Drachmen erfolgen. Die Mittel konnten aber erst im Staatshaushalt für das Jahr 1895 vorgesehen werden und erst nach dem griechisch-türkischen Kriege konnte man an den endgiltigen Ausbau schreiten. Im verfloffenen Jahre ist auch diese Theilstrecke eröffnet worden und die directe Verbindung Athens mit dem wichtigen Hafen Kalamata, im äußersten Süden Griechenlands, endlich nach mehr als zehnjährigem Ringen fertiggestellt.

In dem gleichen Maße, wie der Bau der Peloponnesischen Bahnen fortschritt, wurde an den Attischen Bahnstrecken gearbeitet. Im December 1884 konnte bereits die 22 Kilometer lange Strecke Laurion=Markopulo und am 8. Juli 1885 die übrigen 30 Kilometer bis nach Athen eröffnet werden. In demselben Jahre verkehrten schon auf der Linie Athen-Kiphizia (22 Kilometer) fünf Züge in jeder Richtung.

Für Griechenland ebenso wichtig wie das Peloponnesische ist das Thessalische Netz, welches bald nach der im Jahre 1881 erfolgten Abtretung Thessaliens seitens der Türkei, durch den für Eisenbahnbauten in Griechenland überhaupt verdient gemachten Trikupis, geplant wurde. Die Concession für eine Dauer von 99 Jahren erhielt der Eisenbahnunternehmer Mawrofordato, welchem von der Regierung ein Zuschuß von etwas mehr als vier Millionen Drachmen zu den Bankosten zugestanden wurde, indem sie sich das Recht vorbehielt, die Bahn nach 15 Jahren einlösen zu können. Das Netz umfaßt die Strecken Volo=Belestin=Varissa (60,55 Kilometer), zu welchen 1883 noch die Fortsetzung bis Platamona am Meerbusen von Salonik concessionirt wurde, ferner die Abzweigung Belestin-Pharsala-Trikala-Kalabaka (141,33 Kilometer). Auch hier wurde der Bau mit erstaunlichem Nachdruck betrieben; die Linie Volo-Varissa konnte schon am 4. Mai 1884 dem öffentlichen Verkehr übergeben werden und von der Abzweigung nach Kalabaka erfolgte im December 1884 die Eröffnung der Strecke Belestin-Pharsala, im Juli Pharsala-Kardiza, am 21. März 1886 Kardiza-Stefanojeos und am 24. Juni 1886 Stefanojeos-Kalabaka. Bedeutende Schwierigkeiten hatten sich beim Bau nicht ergeben, doch mußten auf der Strecke Belestin-Versitli (14 Kilometer), wo die Bahn durch

das Gebirge führt, bedeutende Steigungen mit scharfen Krümmungen bewältigt werden. — 1892 erwarb sich die Thessalische Eisenbahngesellschaft die Concession zum Baue einer eingleisigen Bahn von 60 Centimeter Spurweite von Volo über Agria nach Lekonia, mit der Bedingung, daß sich die Regierung das Recht vorbehielt, die Bahn nach 25 Jahren jederzeit gegen eine 5procentige Verzinsung des Anlagecapitals zu verstaatlichen.

Durch ein Geleiz vom 1. December 1887 ertheilte die griechische Regierung dem Director der Gewerbe-Vorschubbank Ch. Apostolides die Concession für den Bau einer Linie von Missolonghi nach Agrinion (44 Kilometer) mit einer kilometrischen Subvention von 85.380 Francs, d. i. im ganzen etwa $3\frac{3}{4}$ Millionen, und mit der Bedingung, daß für den Betrieb ebenfalls eine besondere hellenische Gesellschaft gebildet werden sollte. — Man beabsichtigte diese Bahn späterhin einerseits bis zur türkischen Grenze nach Arta, andererseits in südöstlicher Richtung über Naupaktos, Amphissa nach Livadia weiterzuführen, wo sie sich an die Hauptlinie Athen=Larissa anschließen sollte. — Der Bau wurde nun einer belgischen Gesellschaft übertragen und so gefördert, daß die Linie Mitte August 1890 eröffnet werden konnte. Schon Ende 1890 wurde Apostolides die Concession für den Weiterbau der strategisch wichtigen Linie bis zum Hafen Krioneri (15 Kilometer) ertheilt. Hierzu war ein Aufwand von 2 Millionen Francs, wovon 300.000 Francs vom Staate getragen wurden, erforderlich. Auch diese Theilstrecke ist fertiggestellt worden und harret nur noch des Anschlusses an die übrigen griechischen Bahnen.

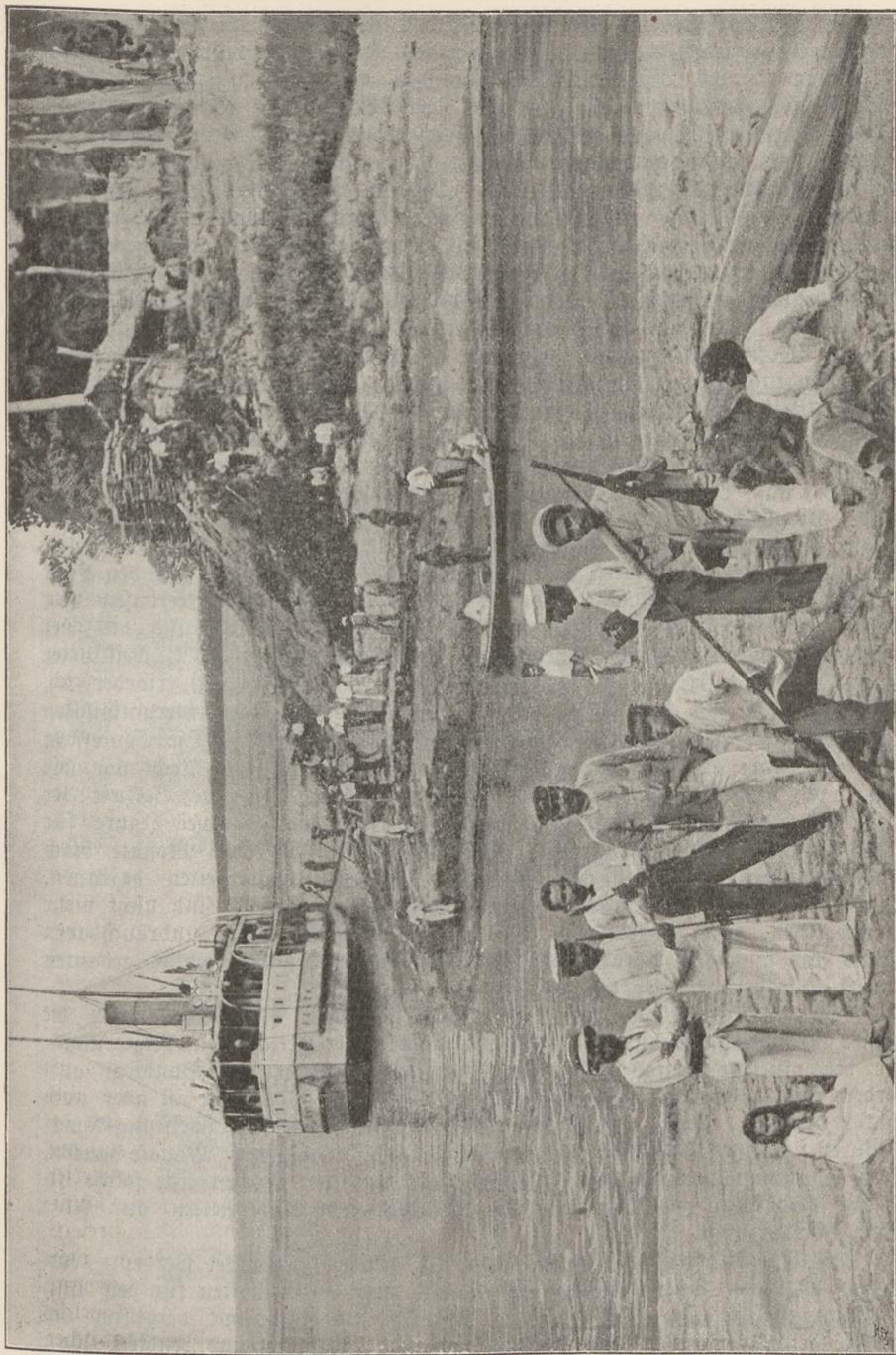
Von der größten Bedeutung für die Entwicklung Griechenlands ist jedoch jene Hauptlinie Athen=Larissa, die auch schon nach einem Plane Trikupis vom Piräus ausgehend die Verbindung mit den türkischen Bahnen und mit dem übrigen Europa herstellen und wodurch sich der Seeweg nach Indien um ein Erhebliches (etwa 600 Kilometer) verkürzen sollte. Es war hiermit der nicht ganz unberechtigten Hoffnung Raum gegeben, daß Piräus als Seestadt dem Hafen Brindisi den Rang ablaufen würde, wenn man jedoch nicht auf allzu große Schwierigkeiten seitens der Pforte zur Herstellung des Anschlusses an der griechisch-türkischen Grenze gestoßen wäre, die noch heute das ganze Unternehmen in zweifelhaftem Lichte erscheinen lassen würden, nachdem die Anlagekosten dieser großen Bahn, die im Gegensatz zu den übrigen schmalspurig angelegten griechischen Linien einen normalen Oberbau erhalten müßte, ohne Durchgangsverkehr, sich schwerlich in befriedigender Weise verzinsen würden. Bereits im Jahre 1882 hatte Trikupis die Vorarbeiten dieser Bahn einem Corps französischer Ingenieure übertragen, die die Kosten für die von Athen nur bis Larissa laufende Linie, in der Gesamtlänge von 345,27 Kilometer, infolge der bedeutenden Bauwierigkeiten (19 Tunnel zwischen 3200 und 700 Meter Länge, Brücken und Viaducte) auf etwa 70 Millionen Francs veranschlagten. Unter solchen Bedingungen war es trotz der seitens der Regierung gemachten Zugeständnisse und in Aussicht gestellten Erleichterungen zunächst nicht möglich, weder deutsches, österreichisches noch französisches und englisches Capital für dieses Unternehmen heranzuziehen. Ende 1884 erbot sich jedoch eine Gruppe von Banken, welchen das Comptoir d'Escompte in Paris zur Seite stand, das ganze in Griechenland noch zu erbauende Netz auszuführen, gegen die Gewährleistung einer 5procentigen Verzinsung des auf 110 bis 120 Millionen Francs veranschlagten Capitals, das nur für schmalspurige Geleise vorgesehen wurde. Die Hauptlinie von Athen nach Norden sollte, nach diesem Projecte, über Larissa durch das Tempethal nach Platamona auslaufen, wo

man auf den Anschluß mit den türkischen Bahnen verzichtete und mittelst directer Dampfer einen regelmäßigen Personen- und Frachtenverkehr mit Salonik in Aussicht nehmen wollte. Auch diese Verhandlungen zerschlugen sich. 1888 erbot sich abermals eine englische Finanzgruppe, diese Bahn auszuführen und den Anschluß mit den türkischen Bahnen nach Salonik bei der Pforte durchzusetzen. Der Präsident des Ministerrathes erklärte sich abermals im Parlamente für den Bau dieser wichtigen Linie und knüpfte Verhandlungen mit der Pforte an, die sich jetzt günstiger als bisher zu gestalten schienen. Abermals liefen Bewerbungen um den Bau ein; diesmal waren es die österreichische Länderbank, die Gruppe Comptoir d'Escompte, die amerikanische Firma Seligmann Brothers, das Londoner Haus Parson & Co., das Pariser Bankhaus Cohn Reinach, die Londoner Firma Godfrey und die Londoner Gruppe Anthony Gibbs, Sir Thomas Tancred, von welchen es dem Comptoir d'Escompte angeblich bereits gelungen sein sollte, die Concession für die türkische Anschlußstrecke zu erhalten (!). Inzwischen wurde der Kammer ein Gesetzentwurf für den Bahnbau und die Aufnahme einer Anleihe von 100 Millionen vorgelegt, der am 16. April 1889 genehmigt wurde. Die Concession für den Bau wurde nunmehr der Londoner Firma Godfrey ertheilt und die Baukosten für die Hauptlinie auf 140.000 Francs für den Kilometer, für die Nebenlinien auf 90.000 Francs festgestellt, während die Grundenteignung der Regierung zufiel. Für den Bau wurden fünf Jahre vorgesehen, zu welchen späterhin noch zwei weitere Jahre bewilligt wurden. Die Regierung behielt sich jedoch das Recht vor, die Concession für den Betrieb späterhin einer anderen — wömmöglich griechischen Gesellschaft — zu ertheilen. Schon 1891 wurde diese Concession für den Betrieb dem Crédit général Hellénique ertheilt. Die englische Baugesellschaft, die überdies sehr bald auf dem Kriegsfuße mit der griechischen Regierung stand, zeigte so große Saumseligkeiten in der Ausführung der Bauarbeiten, daß, als sie schließlich auch die Zahlungen einstellen mußte, sich die Regierung genöthigt sah, die der Gesellschaft ertheilte Concession wegen Nichterfüllung der gestellten Bedingungen für verfallen zu erklären und die hinterlegte Bürgschaftssumme in der Höhe von zwei Millionen Drachmen einzuziehen. Hierdurch wurden die bereits ausgeführten Arbeiten Eigenthum des Staates. Aber schon im Staatshaushalte für das Jahr 1895 wurde die Fortsetzung des Baues vorgesehen.

Inzwischen, als durch den griechisch-türkischen Krieg sowohl die wirtschaftliche als auch die finanzielle Lage Griechenlands erheblich gelitten hatte, trat ein langer Stillstand in der Eisenbahnpolitik dieses Staates ein. In der Finanznoth Griechenlands war die große für das Eisenbahnunternehmen angenommene Anleihe anderweitig verwendet worden und so mußte die Athen-Larissa-Bahn auf längere Zeit von der Tagesordnung verschwinden, ja es schien sogar, als habe man nach dem ersten mißlungenen Versuch diese wichtige Linie durch die englische Godfrey-Gesellschaft ausführen zu lassen, das Project völlig aufgegeben. Erst im Herbst 1897 tauchten neuerdings Bewerber für die Ausführung der Bahn auf und als schließlich die Gruppe der Ottomanbank als Gegenzugeständnis für die Uebernahme der türkischen Kriegsschadigungsanleihe die Concession für die Anlage einer türkisch-griechischen Anschlußbahn verlangte, hatte man die berechtigte Hoffnung, daß das geplante Unternehmen seiner Verwirklichung einen bedeutenden Schritt näher gerückt sei. Auch auf griechischer Seite beschäftigte man sich jetzt wieder eingehend mit dieser Centralbahn, für die man den ersten Spatenstich im Frühjahr 1898 erwartete.

Indessen sollte es längere Zeit dauern, bis diese Frage zum endgiltigen Abschluß gebracht werden konnte. Unter dem Ministerium Zaimis wurde das Project im November 1898 durch den Baudirector Kapp für deutsches Capital studirt. Herr Siemens, Director der Deutschen Bank, trat in Verhandlungen mit der griechischen Regierung, mit welcher gleichzeitig der türkische Gesandte in Athen über denselben Gegenstand verhandelte. Das neue Project ging jetzt dahin, den Umweg über Salonik zu vermeiden und den Anschluß an das mitteleuropäische Bahnnetz nördlicher zu verlegen, wenn man hierdurch den eigentlichen Zweck erreichen wollte, den Ueberlandverkehr nach Süden erheblich abzukürzen. Hierzu sollte die Bahn über Domokos, Kardiza, Trikala und Kalabaka zur türkischen Grenze führen und von hier aus durch Anlage einer neuen Bahn zunächst durch das Thal des Karasu über Kozani, Kailar nach Monastir und von hier aus über Prilip entweder bei Köprülü oder Uesküb den Anschluß an die orientalischen Eisenbahnen erhalten. Hierdurch wäre Macedonien eine neue Bahn gegeben, die, so weit die einzelnen Theile nicht als Parallelbahnen bezeichnet werden könnten, eine wichtige Ergänzung des dortigen Bahnnetzes bilden würden, nachdem die neue Linie reiche, hinfänglich bevölkerte Gegenden zu durchschneiden hätte. Der Weg nach Piräus wäre hierdurch um einige hundert Kilometer abgekürzt, was dem directen Postverkehre zugute kommen würde. Bei diesem Projecte lag jedoch die Hauptschwierigkeit in der Türkei, die eine Zurückdrängung Saloniks unter keinen Umständen dulden konnte, wenn schon durch die Verlegung des Endpunktes der mitteleuropäischen Bahnen von Salonik nach Piräus die Interessen dieser türkischen Hafenstadt in erheblicher Weise benachtheiligt werden sollten. Andererseits ist wohl kaum daran zu denken, daß die mit Zinsgarantien schon überlastete Türkei die Concession für eine neue Bahn, die wegen der nicht unwesentlichen Terrainschwierigkeiten einen großen Aufwand an Capitalien erfordern würde, zu ertheilen, wenn man ohnedies in neuerer Zeit davon abgekommen ist, in solchen Ländern den unrentablen kürzesten Weg einzuschlagen und bei der Anlage von Bahnen hauptsächlich die Verbindung der auch abseits liegenden Städte anstrebt, wenn zwar hierdurch oft große Umwege nicht zu vermeiden sind. Als nächster Anschluß käme nur der Weg durch das Tempe-thal, längs des Thermaischen Meerbusens, nach Salonik in Betracht oder der Anschluß an die Eisenbahn Salonik-Monastir, etwa bei Karasferia, indem die neue Bahn auf türkischem Boden durch das Thal des Karasu zur griechischen Grenze zu führen hätte.

Die Gruppe der Deutschen Bank zog sich nun auch von dem Unternehmen zurück und neue Bewerber traten in Athen auf. Zunächst war es ein griechisches Consortium, unter Führung der Erlanger Bank, vertreten durch Herrn Georgiades, das mit der Regierung in Verhandlungen trat, sodann bewarb sich die Pariser „Société de Batignolles“, die für französische, belgische und englische Capitalistengruppen auftrat, um diese Concession. Sie erbot sich die Bahn gegen eine Zinsgarantie von 13.000 Drachmen für den Kilometer, mit einem Aufwande von 90 Millionen, wovon die Regierung 15 Millionen Actien übernehmen sollte, zu erbauen. Aber auch diesem Anerbieten war als Hauptbedingung der griechisch-türkische Anschluß angeknüpft und nachdem türkischerseits kein bindendes Zugeständnis gemacht werden konnte, zog sich auch diese Gesellschaft von dem Unternehmen zurück. Schon wurde von der Regierung erwogen, ob es nicht besser sei, zunächst die Theilstrecke Athen-Pamia, auf welche englischerseits bereits vorbereitet worden war, ohne Zuhilfenahme ausländischer Gesellschaften, auf Staatskosten auszubauen, als die englische Gruppe der



Holzfaktion am Amazonasstrom. (Zu S. 204.)
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

„Eastern Railway Construction Syndicate Ltd.“ sowohl mit der türkischen, als auch mit der griechischen Regierung für den Ausbau der Linie mit Anschluß nördlich vom Hafen Tsagefi in Verhandlungen trat, die sich endlich in einer Weise günstig gestalteten, daß zwischen dem Präsidenten dieser Gesellschaft und dem Ministerpräsidenten Theotokis, sowie dem Baron Georg Reuter am 22. März 1900 ein Abkommen über den Bau dieser internationalen Bahn getroffen und die „Société Hellénique de construction et d'exploitation“ mit einem Capital von 10 Millionen Francs gebildet wurde. Dieser der Deputirtenkammer vorgelegte Vertrag wurde am 21. April 1900 genehmigt und der Bau hiermit endgiltig gesichert. Aus diesem Vertrage geht hervor, daß die normalspurige Bahn eine Länge von 438 Kilometer erhalten soll. Von Athen ausgehend, würde sie Theben und Livadia berühren, sodann durch die Landschaft Phokis und Phthiotis nördlich von Pianokladion das Othrisgebirge überschreiten und bis zum Dorfe Demirli führen, dem vorläufigen Endpunkte der Bahn. Bezüglich des Weiterbaues bis zur Grenze soll erst abgewartet werden, wohin die türkische Regierung den Anschluß zu verlegen wünscht. An Zweigbahnen sind vorgesehen die Linien Skiamatari bis zur Küste, gegenüber Chalkis auf Cubba und Pianokladion-Lamia mit Fortsetzung nach Aja Marina und Styliis. Desgleichen ist eine Zweiglinie nach Larissa vorgesehen, für den Fall, daß zur Erreichung des Anschlusses die Bahn nicht durch das Tempethal führen sollte. Ueberdies wird der Gesellschaft das Vorzugsrecht für den Bau einer Zweiglinie von Livadia über Delphi nach Itea am Meerbusen von Amphissa verliehen. Die Baukosten für die Strecke bis Demirli und die zwei unmittelbar auszuführenden Zweigbahnen belaufen sich auf 43³/₄ Millionen Francs (von Demirli bis zur Grenze sind weitere 10 Millionen erforderlich), in welcher Höhe eine 4procentige Anleihe unter Controle der internationalen Commission für die griechischen Finanzen aufgenommen wird. Die Concession ist für 99 Jahre ertheilt, jedoch behält sich die Regierung das Recht vor, die Bahn nach Ablauf von 25 Jahren zu verstaatlichen. Für die Bauzeit der Strecke bis Demirli sind vier Jahre vorgesehen und weitere zwei Jahre für die Weiterführung bis zur Grenze. Die Gesellschaft soll drei Monate nach Beendigung des südafrikanischen Krieges mit den Bauarbeiten beginnen. Die von dem ersten Unternehmen bereits vorhandenen Bauten sind nicht mehr zu verwerthen. Das vorhandene Material ist in einem völlig unbrauchbaren Zustand und auch alle Vorarbeiten sind ausschließlich des bei Bralos gebauten Tunnels unbenutzbar geworden.

Nach der Annectirung der beiden südafrikanischen Republiken durch die englische Regierung, wodurch nach der Auffassung der griechischen Regierungskreise der officielle Kriegszustand ein Ende hatte, wurde das Syndicat aufgefordert, mit dem Bau vertragsgemäß zu beginnen. Bis heute ist aber noch nichts dergleichen erfolgt und wird es vielleicht, wenn der Verzweigungskampf der Buren sich unverhältnismäßig in die Länge zieht, noch einige Monate dauern, ehe die Stimmung des englischen Geldmarktes und der Börsen eine solche ist, daß das Syndicat zur Begebung der Obligationen und Actien auf keine Schwierigkeiten stößt.

Das Unternehmen kann heute jedoch als gesichert betrachtet werden, denn auch auf türkischer Seite bewerben sich bereits fünf Gesellschaften für den Bau der Anschlußstrecke, und so dürfte kaum mehr als ein Jahrzehnt vergehen, bis diese für den europäischen Ueberlandverkehr nach Aegypten und Indien schon so oft besprochene und längst erwartete Fortsetzung der Belgrad-Nisch-Salonik-

Bahn bis zum leistungsfähigen, allen Anforderungen der Neuzeit entsprechenden Hafen Piräus vollendet und sich der geschäftliche, mit der Zeit sparende Verkehr über den classischen Boden Griechenlands nach Süden bewegt.

Wie fast alle größeren Städte Europas wird auch Athen in den nächsten Jahren, unweit des Eintrachtplazes, seinen Centralbahnhof erhalten, in welchem die strahlenförmig auslaufenden Bahnen einmünden können und wie denn überhaupt Eisenbahnunternehmungen, wie alle anderen Bauten staatlichen Charakters zur Verbesserung der socialen Verhältnisse beitragen, so wird auch hiermit die Industrie im eigenen Lande ganz erheblich gefördert. Bemerkenswerth ist, daß die attische Eisenbahngesellschaft im Jahre 1898 der Athener Maschinenbauanstalt Bassiliades den Bau einer Locomotive, der ersten auf griechischem Boden hergestellten Locomotive, übertrug.

Vollendet im Jahre	B a h n s t r e c k e n	Spurweite Meter	Anzahl Kilometer	Anlagekosten Millionen Francs
In Betrieb:				
1869	Piräus-Athen (2geleisig)	1,44	9	5,7
1885	Athen-Laurion und Athen-Sephisia	1,00	74	5,4
1884	Bolo-Varissa	1,00	60	23,0
1886	Beleffino-Kalabaka	1,00	143	
1884	Byrgos-Katafolu	1,00	13	1,4
1890	Athen-Korinth-Patras-Byrgos	1,00	358	38,6
1892	mit Zweigbahnen nach Kylene und Bartholo- mion (16 Kilometer)			
1886	Korinth-Argos-Nauplia	1,00	65	189
1901	Argos-Tripoliga-Leontari-Meligara-Kalamata mit Zweigbahn nach Nisi	1,00		
1890	Missolonghi-Agrinion, mit Zweigbahn nach Krioneri	1,00	59	5,0
1891	Byrgos-Olympia	1,00	21	2,0
1892	Diafophtho-Kalawrhta (Gebirgsbahn)	0,75	23	3,0
Zusammen in Betrieb . . .			914	79,1
In Bau:				
—	Athen-Demirli, mit Zweigbahn nach Chalkis und Lamia-Styfis	1,44	438	43,7
—	Byrgos-Ripariiffia-Meligala	1,00	140	11,7
Zusammen in Bau . . .			578	55,4
Concessionirt und projectirt:				
—	Demirli-türkische Grenze, mit Zweigbahn nach Variffa	1,44	(60)	10,0
—	Agrinion-Orta	1,00	(115)	12,0
—	Livadia-Ztea	(1,44)	(50)	5,0
—	Krioneri-Naupaktos-Amphiffa-Ztea	1,00	(90)	10,0
—	Ripariiffia-Bylos	1,00	(60)	6,0
—	Olympia-Leontari-Gythion	1,00	203	25,0
—	Bolo-Agria-Lefonia	0,60	18	1,0
Zusammen in Aussicht genommen . . .			(596)	69,0
Im ganzen . . .			2288	203,5

Die vorhergehende Zusammenstellung der betriebenen, in Bau befindlichen und in Aussicht genommenen Bahnen Griechenlands giebt einen Ueberblick über den Aufschwung und die Entwicklung der Eisenbahnunternehmungen dieses Staates, dem es endlich, nach vielen Mühen und Kämpfen, nach Ueberwindung des bei den verschiedenen Parteien begegneten Widerstandes, doch gelungen ist, ein ansehnliches Verkehrsnetz zu schaffen, das schon nach einigen Jahren, allen Anforderungen entsprechend, das Königreich nach allen Richtungen durchziehen wird.

Zu den ausgebauten und bereits betriebenen Bahnen hat der Staat mehr als 50 Millionen an kilometrischen Beihilfen aufgewendet; für die in Bau befindlichen Bahnen und für das in Aussicht genomme Netz wird noch eine ebenso große Summe ausgegeben werden müssen.

Die Regierung ist nicht nur bestrebt, allein für das Festland Bahnen zu schaffen, sondern hat sie auch für Kreta die Anlage von Schienenwegen in Aussicht genommen, indem sie im verfloffenen Jahre den Bau eines Netzes von etwa 100 Kilometer ausschrieb. Sowohl deutsche als englische Unternehmungen haben bereits auf Kreta die nöthigen Vorstudien gemacht und den Bau einer Linie von Kandia (Heraklion) nach dem Meerbusen von Messara vorgeschlagen. Die Baukosten sollen sich auf fünf bis sechs Millionen Francs belaufen. Obwohl griechische Capitalisten sich bereit erklärt haben, den vierten Theil der Bausumme zu zeichnen, ist wenig Aussicht auf die Ausführung dieses Bahnprojectes vorhanden.

Die Statistiken der Eisenbahnen Griechenlands zeigen, daß, abgesehen von der stark beanspruchten Strecke Piräus-Athen, alle übrigen Linien sich nur wenig rentiren; die Bahnen sind dermaßen verschuldet, daß sie kaum die fälligen Zinsen aufzubringen vermögen und der Staat dem völligen Bankerott der einzelnen Gesellschaften nur durch erneuerte Vorschüsse vorbeugen kann. Man hofft jedoch, daß durch den Bau der Athen-Varissa-Bahn und durch den Anschluß an die übrigen Bahnen Europas der Fremdenverkehr in Griechenland erheblich zunehmen und die traurige Lage der Gesellschaften sich im Laufe der Zeit verbessern wird.

Das Amazonasgebiet.

Von Moriz Lamberg.

Die brasilianischen Staaten Pará und Amazonas bilden in Gemeinschaft mit dem Departement Loreto in Perú und einem Theile Boliviens das Amazonenthal, das an Größe mehrere Großstaaten Europas zusammengenommen übertrifft. Ebenso groß und mächtig ist seine Natur und unberechenbar sind die Schätze, die noch unbehoben in ihrem Schoße ruhen. Endlos sind die Wälder, die in ihrer urmächtigen Wildheit von Culturmenschen kaum noch betreten sind und zahllos die Flüsse, die es bewässern, unter denen wohl ein Duzend zu den größten der Erde zählen.

So großartig nun hier die Natur waltet, so wenig Schönes in malerischem Sinne und so wenig Annehmlichkeiten bietet sie dem Menschen, der allerdings bisher fast nichts gethan hat, um sie genießbar, und noch weniger, um sie ge-

nufreich zu machen. Dazu sind ja auch die Bewohner viel zu dünn gefüet und zudem zu indolent und bedürfnislos. Sie stehen in ihrer großen Mehrheit auf so niedriger Culturstufe, daß sie mit diesem herrlichen Stück Erde nichts anzufangen wissen, ja selbst ihre dringendsten Lebensbedürfnisse daraus zu ziehen nicht verstehen. Für diese Menschen ist die freigebige Natur hier ein wahres Verderben in socialer und moralischer Beziehung. Sie erzeugen nichts, sondern sammeln nur die Früchte, die ihnen in den Schoß fallen, wobei sie mehr und mehr verwildern; denn dieses Früchtesammeln bedingt ein stetes Leben im Walde, das in allen Beziehungen völlig zwanglos gleich dem des Thieres verläuft und den thierischen, oft bösen Instincten freie Bahn gewährt.

Ohne hier auf die nähere Beschreibung meiner Reisen in diesem Gebiete einzugehen, möchte ich einige allgemeine Beobachtungen in meteorologischer, klimatologischer und geographischer Beziehung, die im Laufe der Jahre über das Amazonenthal gemacht worden sind, in gedrängter Kürze anführen.

Allgemein bekannt in der gebildeten Welt ist die Behauptung der Naturforscher, daß das ungeheure Flußthal des Amazonas von den Anden bis zum Atlantischen Meere und von der brasilianischen Serra geral bis zum Parimagebirge in Venezuela ein Meer bildete, das durch die Erhebung des Andengebirges gewaltsam zurückgedrängt wurde und dadurch die Furchen und Rinnen auf dem erhöhten Boden erzeugte, die heute das hydrographische System des Amazonas darstellen.

Die Beweise für diese Annahme sind zahlreich und will ich nur einige hier anführen: 1. Die vielen Seemuscheln, die am oberen Amazonas und am Madeira gefunden werden. 2. Der ungefähr parallele Lauf aller größeren und vieler kleineren Zuflüsse des Amazonas. 3. Die salzhaltigen Wasser des Titicacasees in Peru, die Salinen in Peru und Bolivien und das an gewissen Stellen frei zu Tag liegende Salz an den Ufern des Purús und Acre, das Chandelß auf seinen Forschungsreisen gefunden hatte. 4. Die salzhaltigen Wasser am Chapadão in Matogrosso.

Das Amazonenthal ist in Beziehung auf Bodenbeschaffenheit in zwei Zonen abzutheilen und die Linie, die sie trennt, bildet der Amazonasstrom. Der südliche, das ist am rechten Ufer desselben liegende Theil ist vielfach durchschnitten von großen und kleinen Flüssen, die alle sich in den Amazonasstrom ergießen. Sie kommen in ihrer großen Mehrzahl aus den Anden von Bolivien. Diese Ströme mit ihren unzählbaren Nebenflüssen sind durchgehends von Gummiwäldern umrahmt, in deren Inneres noch kein Culturmensch eingedrungen ist, theils weil daselbst zahlreiche Indianerstämme haufen, die ungelant und daher gefürchtet sind, theils weil der mit Gestrüpp und Schlingpflanzen durchzogene Urwald dem Vordringen bedeutende Schwierigkeiten entgegenstellt, und schließlich die Unmöglichkeit der Herbeischaffung von Nahrungsmitteln für längere Zeit an Orten, die weitaus von jedem Verkehr liegen.

Der südlich gelegene Theil des Amazonenthales ist daher das Gummi- und Kautschukland im vollsten Sinne des Wortes, während der nördliche Theil, der dem Amazonasstrom nur wenige große Flüsse zuführt, theils wenig, theils gar kein Gummi hervorbringt, sondern aus weitgedehnten Weideländereien und Kastanienwäldern besteht.

In hydrographischer Beziehung theilt der bekannte Naturforscher Druille Derby das Amazonenthal in seiner Totalität in drei, unter sich sehr verschiedene Sectionen ein. Bevor ich indessen auf diese Eintheilung näher eingehe, ist zuvörderst zu erwähnen, daß der Amazonasstrom selbst drei Namen führt, und

zwar von seiner Mündung bis zum Einfluß des Rio Madeira wird ihm der Name Amazonas beigelegt, von da an bis zur Einmündung des Ucayali in Peru wird er Solimões genannt und sein oberster Theil bis zum Ursprung heißt Marañon. Obzwar nun in geographischer Beziehung die ersterwähnten zwei Theile dieses Stromes nur sehr geringe Unterschiede unter sich aufweisen und ein solcher bloß zwischen diesen und dem Marañon besteht, so haben doch die geologischen Untersuchungen festgestellt, daß auch der Strom selbst in drei verschiedene Sectionen einzutheilen sei.

Die hydrographische Dreitheilung des Amazonenthales ist durch folgende Ausführung begründet:

Der Marañon und seine rechtsseitigen Nebenflüsse Huallaga und Ucayali, von den Cordilleren herabsteigend, fließen gegen Norden fast parallel mit den Gebirgszügen nebeneinander hin, bis dann der erstere entschieden sich gegen Osten wendet, wodurch die beiden anderen ihn treffen und in ihn sich ergießen. Linksseitig oder nördlich kommen seine Tributärflüsse, worunter der namhafteste der Napo ist, aus dem Andengebirge von Ecuador. Sie fließen in südlicher Richtung, die ihnen durch den Abhang der Gebirge vorgezeichnet wird. Der Flächenraum, den sie durchschneiden, ist in seiner Richtung von Nord nach Süd außerordentlich ausgedehnt und verengert sich von Ost nach West. In der Region des Solimões hingegen bildet die nördliche Fläche ein unregelmäßiges Viereck, dessen längste Seite den Strom begleitet. Die Tributärflüsse auf dieser Seite, worunter der bedeutendste der Rio Negro, fließen in entschieden östlicher Richtung auf wenig erhöhten Thalsflächen beinahe parallel mit dem Solimões, zu welcher Richtung sie durch eine Kette von Terrainerhöhungen gedrängt werden, die zwischen den Gebirgen von Guyana und den Anden von Ost nach West sich ausdehnt.

Im Süden wieder, das ist zwischen dem Ucayali, Madeira und den östlichen Ausläufern der Anden von Bolivien, bildet das Terrain ein Dreieck. Die vielen Tributärströme, die dasselbe durchfließen, entspringen auf der Hochebene im Osten der Anden. Bemerkenswerth ist ihre Haupttrichtung gegen Osten, als wären sie durch eine unmerkliche Terrainenkung dazu gezwungen.

Die Region des unteren Amazonas ist im Norden durch die verhältnismäßige Nähe des Guyanagebirges von entsprechend kürzeren Flüssen bewässert, die südöstlich laufend dem Amazonas zufließen. Den Süden dieser Region hingegen bildet die Hochebene Brasiliens, die nahe dem Amazonasstrom beginnt und bis zu den Quellen des Paraguayflusses und bis Goyaz sich ausdehnt. Die großen Tributärströme Tapajoz, Xingú, Tocantins durchfließen diese Hochebene und fallen verhältnismäßig kurz vor ihrer Vereinigung mit dem Amazonasstrom auf das Niveau desselben herab.

Was den größten Nebenstrom des Amazonas, nämlich den Rio Madeira betrifft, so steht derselbe mit allen drei oben citirten Sectionen des Amazonenthales in Verbindung. Einer seiner größten Zuflüsse, der Guaporé, entspringt auf dem höchsten Punkte der brasilianischen Centralhochebene, ist 2500 Kilometer für Dampfer schiffbar und vereinigt sich, nachdem er auf langer Strecke das brasilianische Hochland begrenzt hat, mit dem Mamoré, der seinerseits wie der Beni und der Madre de Dios auf den bolivischen Anden entspringend, mit Umgehung der Hochflächen von Sta. Cruz dem Madeira zufließt.

Der untere Madeira, der die Region des unteren Amazonas und des Solimões trennt, läuft nordöstlich beinahe parallel mit den großen ostbrasilianischen Terrainerhebungen und Vertiefungen, das sind nämlich die Bergketten

der Küste und von Minas Geraes, sowie die Thäler des oberen San Francisco- und Paranáflusses.

Die Wetterstationen, das heißt der Eintritt des Sommers und Winters (hier die Regen- und die trockene Jahreszeit) am Amazonenstrom in seiner ganzen Ausdehnung treten keineswegs gleichzeitig ein, sondern differiren nach genauen Beobachtungen mehrerer Naturforscher ungefähr um 100 Tage. Dies erklärt sich durch die Verschiedenheit der Breitengrade des Ursprunges seiner Hauptzuflüsse, die in Folge dessen ihre Regenstation zu ungleicher Zeit haben.

Die vom Süden nach Norden wandernden Regenwetter, sowie die Eisabschmelzungen auf den Anden schwellen fast zu gleichen Theilen den großen Strom an. Dadurch hat namentlich der mittlere Theil des Amazonenstromes (Solimões) jährlich zwei Anschwellungsperioden.

Um ein concretes Beispiel anzuführen, citire ich hier den Geographen und Naturforscher Bates, der in Tefé Beobachtungen über diesen Fall angestellt hat. Er fand, daß die Wasser des Amazonas vom Februar bis Juni anschwellen, und zwar um 15 Meter über den niedrigsten Wasserstand; von da an nahmen sie ab bis zum Monat October. Vom halben October bis Anfang Januar schwellen sie ein zweitesmal an, allerdings nur bis zu einer Höhe von 5 Meter, nach welcher Zeit hauptsächlich im Westen die Regen und Wetterstürme losbrechen.

Daß die Hochwasser des Amazonas und seiner Tributärströme nicht ausschließlich durch die erwähnten Regenwetter und Eisabschmelzungen erzeugt werden, sondern daß auch Winde und die zu gewissen Zeiten hohen Meeresfluthen, sowie Seestürme hierzu beitragen, ist jedem Sachkundigen bekannt.

Die Differenz zwischen den Anschwellungen des obersten und untersten Theiles des Amazonenstromes, das ist des Marañon und unteren Amazonas bis zum Meer, beträgt ungefähr 100 Tage. Im September beginnt am Andenabhang die Anschwellung des Stromes und gelangt erst im December zu dessen Mündung.

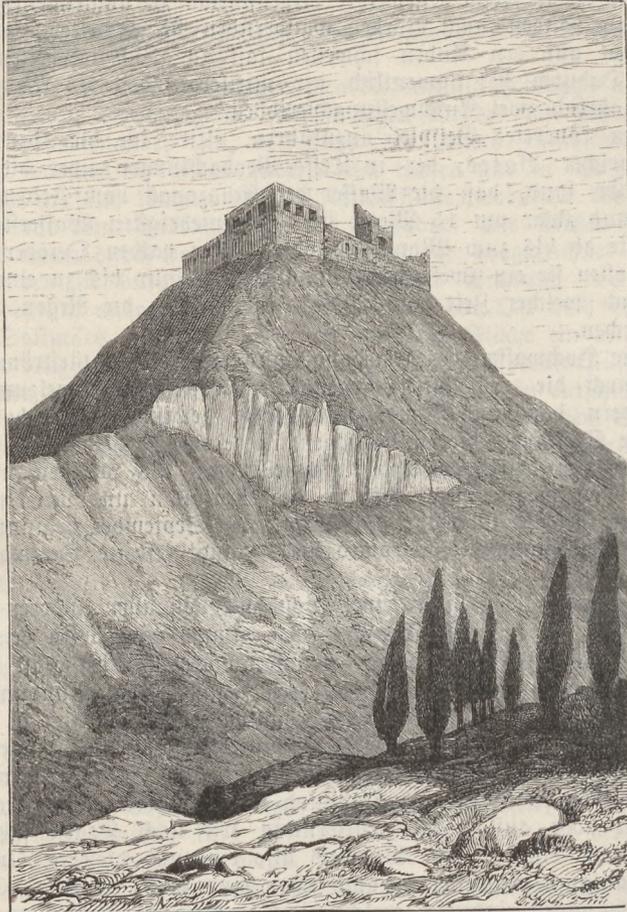
Der Amazonenstrom bildet eine Ausnahme von allen anderen Flüssen der Erde in Hinsicht auf seine Strömung. Diese nimmt nämlich in demselben Verhältnis ab, als die Wasserfülle steigt — und umgekehrt. Ebenso ist die Richtung seiner Strömung nicht wie bei allen anderen Flüssen der Mündung zugeteilt, sondern weist die mannigfachsten Gegenströmungen auf, die sich in Unter- und Oberströmung und in verschiedenen seitlichen und mittleren Strömungen bethätigen.

Bekanntlich unterliegt der Amazonenstrom den Einwirkungen von Fluth und Ebbe des Meeres in einer Ausdehnung von 1200 Kilometer stromaufwärts. Daß dieselben aber auf solcher Entfernung erst nach Tagen sich bemerkbar machen, ist wohl einleuchtend. Während also eine und dieselbe Fluthbewegung an ihr Ende anlangt, begegnet sie auch schon einer Ebbe, wodurch Strömungen und Gegenströmungen eintreten, welche die Gewässer des Flusses nach vielfachen Richtungen hindrängen, die bis jetzt noch nicht genau festgestellt worden sind.

In klimatologischer Beziehung ist über das Amazonenthal Folgendes zu sagen:

In der Theorie ist bekanntlich derjenige Erdstrich der heißeste, der direct unter dem Aequator oder ihm ganz nahe liegt, so daß das Amazonenthal zu den heißesten Ländern der Erde gezählt werden müßte. In der Praxis trifft dies keineswegs zu; denn der thermische Aequator fällt nicht immer zusammen mit dem geographischen, sondern weicht sehr oft in starken Curven von demselben ab. A. Humboldt hat dies schon im Jahre 1817 festgestellt und viele Naturforscher und

Reisende haben dies seitdem bestätigt. Der thermische Aequator, das ist die Curve, welche die heißeste Zone der Erde anzeigt, läuft nach vielfachen Beobachtungen beinahe in seiner ganzen Ausdehnung auf der nördlichen Hemisphäre . . . Er durchschneidet Amerika am Isthmus von Panama, berührt die Küste von Columbien, das Orinocothal in Venezuela und Guyana, nähert sich dann dem geographischen Aequator am hohen Ocean, ohne indes jemals mit ihm zusammen-



Das Castell von Ephesus. (Zu S. 212.)

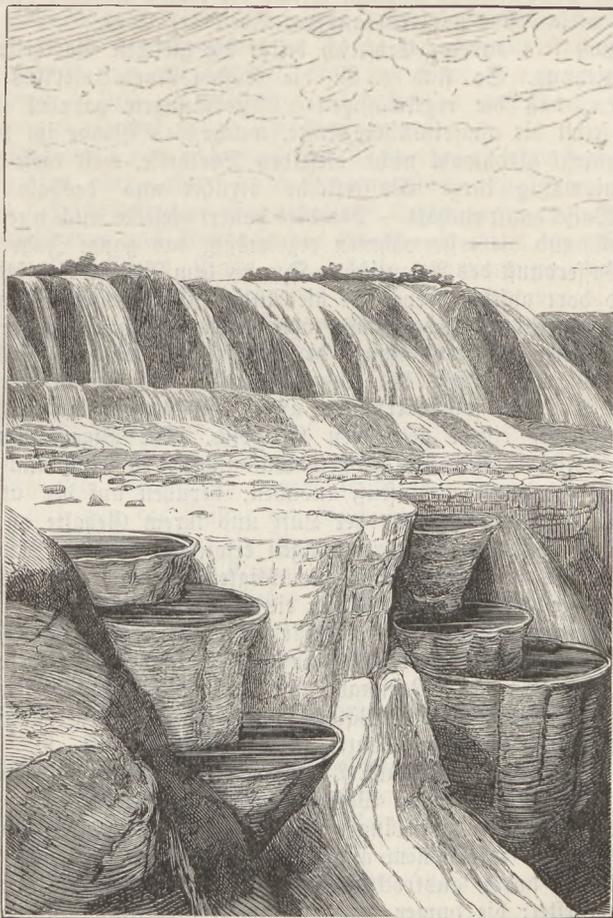
(Nach einer Originalzeichnung von W. Borée.)

zufallen, läuft dann durch die Sahara (den heißesten Erdstrich) und zieht sich in schräger Richtung quer durch Afrika.

Nach Humboldt sind es folgende Bedingungen, welche die Temperatur einer Zone modificiren und die isothermischen Linien bald nach dem Aequator, bald nach den Polen hin abzuweichen bestimmen: nebst dem Breitengrade die Richtung der Luft- und Meeresströmungen — die Höhenlage des Ortes —

die Formation und Lage der nächsten Gebirgsketten — die Formation seiner Küste und deren Richtung und Lage zum Meer und schließlich die Beschaffenheit des Bodens und dessen Vegetation.

Obwohl nun Belém, Manáos und Iquitos, die drei bedeutendsten Städte des Amazonenthales, sehr nahe dem Aequator liegen (das erste unter $1^{\circ} 27' 06''$, das zweite $3^{\circ} 08' 04''$, das letztere $3^{\circ} 46'$ südl. Br.), so treffen doch nach obiger



Cascaden von Hierapolis. (Zu S. 217.)

(Nach einer Originalzeichnung von W. Borée.)

Theorie viele Bedingungen zu, die zu Gunsten ihres Klimas sprechen. So sagt z. B. der bekannte Geograph und Hydrograph Maury: Die bewundernswerthen Naturverhältnisse des Amazonenthales sind der geographischen Lage Süd-Amerikas zuzuschreiben. Ich will es versuchen, seine etwas weitläufige Theorie in gedrängter Kürze dem Leser auseinander zu setzen: Süd-Amerika bildet bekanntlich ein mehr oder minder rechtwinkeliges Dreieck, dessen Hypotenuse die

Anden in der ungefähren Ausdehnung von 4600 Meilen bilden. Die längere der beiden Katheten bildet die Ostküste, umspült vom Atlantischen Ocean in einer Ausdehnung von 3500 Meilen. Nun ergibt sich Folgendes: Die regelmäßigen Nordost- und Südostwinde, welche das ganze Jahr hindurch über den Atlantischen Ocean hinweg und die Dunstatmosphäre dem Lande zuführen, treffen sich auf diesem Continent und namentlich geschieht dies im Amazonenthal, wo sie dieselbe als Niederschläge absetzen, welche die Flüsse nähren, deren das Amazonenthal so viele besitzt wie kein anderer Theil der Erde.

Aber auch kein anderer Erdstrich besitzt die gleichen Vortheile in meteorologischer Beziehung. So sind z. B. die Küsten Nord-Amerikas und Chinas derart gelegen, daß die regelmäßigen Luftströmungen parallel an ihnen hinstreifen und selbst die ostafrikanische Küste, welche diese Winde im rechten Winkel empfängt, genießt gleichwohl nicht dieselben Vortheile, weil diese Luftströmung eine verhältnismäßig kurze Wasserfläche berührt und deshalb nur geringe Massen an Wasserdunst enthält — überdies dauert dieselbe auch nur sechs Monate im Jahre, während die ersterwähnten regelmäßig das ganze Jahr hindurch den gesammten Wasserdunst des Atlantischen Oceans dem südamerikanischen Continent zuführen und dort absetzen, bevor sie die Anden überschreiten. Zudem gehen die häufigen und reichlichen Niederschläge ohne heftige Stürme nieder. Ueber den Einfluß, den dieser Wasserreichtum der Flüsse und der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre auf das Klima des Amazonenthales übt, spricht sich der bekannte Naturforscher Kirwan folgendermaßen aus: „Waldregion und Klima bedingen sich gegenseitig auf einem gegebenen Erdstrich. Die allgemeinen klimatischen Elemente, mittelst welcher die großen Waldungen, ja selbst auch nur einzelne Baumgruppen, bedeutenden Einfluß ausüben, beruhen auf der atmosphärischen Feuchtigkeit, auf der Temperatur der Luft und ihrem Gehalte an Electricität.“ Es wurde durch zahlreiche Untersuchungen erwiesen, daß die Atmosphäre einer Waldregion 3 bis 8 Procent mehr Feuchtigkeit enthält und die Temperatur in gleichem Maße niedriger ist als die einer unbedeckten Region, was namentlich in den Sommermonaten unverkennbar sich bemerklich macht. Zugleich wurde die Beobachtung gemacht, daß in Waldungen das Mittel der Minimaltemperatur stets höher und das der Maximaltemperatur stets niedriger steht; daraus ist mit Sicherheit zu schließen, daß Wälder eine thermische Kraft ausüben, die zur Ausgleichung der verschiedenen Stationen hinneigt.

Ferner sagt der berühmte Amerikareisende Maury über Pará und Amazonas, daß durch die steten Wasserniederschläge, die selbst zur Sommerszeit wohl schwächer, aber nie für längere Zeit unterbrochen sind, das äquatoriale Klima dieser Gegend mit keinem anderen tropischen zu vergleichen ist. Es giebt hier keine Dürre durch austrocknende Winde, wo die abgestorbene Vegetation das Klima verpestet; die immer von neuem aufschießenden Pflanzen absorbiren die schädlichen Gase des Humus der abgestorbenen Pflanzenwelt. Die Vegetation ist in ununterbrochener Thätigkeit. Maury sagt vom Amazonenthal, daß es das schönste und beste Klima auf dem Erdenrund besitze. Dasselbe meint auch Agassiz. Er stellt fest, daß die Sterblichkeit 1 von 20.000 täglich nicht überschreitet. Auch andere Forscher stimmen mehr oder minder dieser Behauptung zu. In dieser Weise könnte ich noch eine Anzahl von Forschern anführen, die das Klima im Amazonenthale ganz vorzüglich finden, von denen ich hier nur Bates citiren will, weil sein Ausspruch charakteristisch sagt: „The climate is healthy, although one lives here as in a permanent vapour bath.“

(Schluß folgt.)

Hierapolis.

Wort und Bild von W. Doré.

Es ist bekannt, wie viele jungaufblühende kleinasiatische Gemeinden das Neue Testament für die christliche Urgeschichte nennt. Man vergleiche die Stelle Offenb. St. Joh. Cap. 1, Vers 11: „Und was du siehest, das schreibe in ein Buch und sende es zu den Gemeinen in Asien, gen Ephesus und gen Smyrnen und gen Bergamus und gen Thyatira und gen Sarden und gen Philadelphia und gen Laodicea.“ Und an anderen Stellen werden noch Troas, Kolossa und Hierapolis genannt. Lauter junge Christengemeinden!

Es überfällt einen eine schwermüthige Melancholie, wenn man dazu kommt, heutzutage die eine oder andere dieser Trümmerstätten zu betreten: zerfallen, verbrannt von fast scheitelrechten Sonnengluten liegen sie da, eine Wohnung für Eidechsen, Schildkröten und Raubgefindel! Es ist, als wenn man sich ausmalte, Berlin verödete eines Tages, stürbe aus, stürzte zusammen und würde leise und wehrlos vom Sande überweht; oder vor den Thoren Hamburgs, das wie ein modernes Corinth am Grunde seines langgestreckten Meerbusens liegt, wüchse die Haide wieder, Morgen um Morgen zurückerobernd, und ein Duzend Fischerhütten erwehrt sich mit Mühe der schwarzbraunen Unendlichkeit um sich her.

Die Wucht der Thatsache überfällt einen, daß der Schwerpunkt der Welt von Jahrhundert zu Jahrhundert sich stetig verschiebt; daß jedes Land ihn einmal besitzt, aber daß auch jedes Land, wenn seine Zeit vorbei ist, ihn unfehlbar wieder verliert und von der Bühne der Geschichte abtreten muß. Wir blättern im Geiste in den Briefen, die die Herrenjünger seiner Zeit nach Kleinasien richteten! Jedes Kind kennt die Namen, kennt die Kolosser, Epheser, Galater, auf Kathedern und Kanzeln wird jedes Wort, jeder Buchstabe der Briefe mit einer Ehrfurcht behandelt, die im strengsten Sinne des Wortes ohnegleichen ist: und auf den Orten, wohin sie zuerst geschrieben waren, ruht ein Schweigen des Todes, das nichts unterbricht. —

An einem herrlichen Aprilmorgen verließ unsere kleine Expedition Smyrna: Herr v. Helburg, ein deutscher Officier, z. B. Generalintendant der Tabaksregie für Kleinasien mit seinem Sitz in Smyrna, seine Gattin, eine Deutsche aus Jerusalem, ein Numismatiker aus Smyrna, den sein Specialstudium öfter ins Innere der Halbinsel führte, und der Verfasser. Das Ziel der Reise war Hierapolis, die hinterste der Ruinenstätten von der Küste aus gerechnet, berühmt durch seine Trümmer, durch das blaue Wunder seiner Quelle und durch seine Cascaden.

Morgens um 5 Uhr bestiegen wir, wohlversehen mit allem Nöthigen für eine achtstündige Reise, an lauter buffetlosen Stationen vorbei, den Zug, der das Mäanderthal entlang ins Innere führt.

Wir umfahren die unbedeutende Landseite von Smyrna an der Akropolis der Stadt vorbei, die, wie die Akropolen so vieler Städte des Orients, die mittelalterlichen Ruinen eines venezianischen Castells krönen, an die großen Zeiten erinnernd, da die Stadt, die jetzt an der Adria träumt, die Königin des Ostens war! Der Zug geht weiter, wir passiren zwei prächtige Aquäducte, passiren Budja, das Versailles und Blasewitz der Smyrnioten, und ersteigen langsam die Wasserscheide zwischen Hermos und Kaystros. Rechts und links

begrenzen Bergmassen den Horizont, durch ein schmales Flußthal schimmert wie ein Gruß vom Meere in weichen Formen Syffam, das alte Samos, herüber; wie alles im Süden in jener entzückenden Klarheit, welche die trockene Luft mit sich bringt. Die Bahn senkt sich und unten liegt Mafoluk an der Stelle des alten Ephesus. Dort ist eine halbe Stunde Aufenthalt. Die Gegend ist heute ein Fieberthal, überragt wieder von einem zerfallenen Castell. (Abbild. S. 208.) Ueber die Steinhütten des Dorfes ziehen, schon von der Bahn aus sichtbar, in gewaltigen Bogen die Reste eines römischen Aquäduces hin, und dicht daneben liegen die Reste des Artemision, des weltberühmten Tempels der „Diana der Epheser“. Wir erinnern uns alle an ihn aus den Erzählungen der Apostelgeschichte von den Reisen des Paulus, gedenken auch der trefflichen Schilderung des Volksaufstandes eben daselbst, den der Apostel durch seine Predigt hervorrief: „Die ganze Stadt war voll Getümmels. Etliche schrien sonst, etliche ein Anderes, und der mehrere Theil wußte nicht, warum sie zusammen gekommen waren.“ Aus seinen kolossalen Quadern haben die Türken, als sie das Land eroberten, eine Moschee gebaut, zur selben Zeit, als man auch das Parthenon mit Minarets versah und zur Moschee umwandelte! Die Existenz des Tempels war Jahrhunderte lang überhaupt vergessen. 1870 fand der Engländer Wood seine Reste wieder, was an Sculpturen, Architekturstücken zc. von Werth war, für sich ausbeutend, wie Lord Elgin das Parthenon und Texier die Magnesia-Sculpturen. Zum Glück! muß man bei all dem sagen. Wäre alles an Ort und Stelle geblieben, so wäre es den Kalköfen der Türken und Griechen verfallen, die mehr ruinirt haben wie alle Erdbeben! Im British Museum, im großen Ephesus-Room, ist die Beute vereinigt. Nur der gewaltige Grundriß des Tempels, dieses einen der sieben Wunder der alten Welt, ist noch an Ort und Stelle zu sehen, von den Oesterreichern jüngst freigelegt.

Doch der Zug ist bereits wieder abgefahren. Die Bahn überklimmt eine zweite Wasserscheide. Rechts und links wuchern Wein, Oleander und Feigen. Die ganze Halbinsel ist rechts und links unfruchtbar, mit fruchtbaren Seerändern, ein grobes Gewand mit einem kostbaren Saum: wir sind noch eben in dem fruchtbaren Saum! Auf der Höhe wendet sich der Zug nach Osten und wir steigen ins Thal des Menderes, des vielgewundenen, einst so sagenumwobenen Mäander hinab! Wir fahren in ihm entlang, Stunde auf Stunde — es ist heute ein dürres, trauriges Flußthal, in dem keine Sage sich niederlassen würde! — wir passiren Aidin, wo gerade Wallfahrtsfest ist, fahren wieder Stunde auf Stunde: endlich um 3 Uhr sind wir in Gondjeli. Dort ist Wagenwechsel und in einer weiteren Stunde sind wir in Denizli am Ziele, daselbst den Ausflug für den folgenden Tag vorzubereiten.

Denizli ist eine kleine Stadt mit einem Bazar, einer Tabaksregie und einem feldschultischen Han, wie die Gasthöfe im Orient heißen, für eine ziemliche Anzahl Reisender, Handelsleute oder Pilger nebst ihren Pferden. Auf der Tabaksregie werden uns mit orientalischer Höflichkeit Erfrischungen gereicht, Cigaretten und Citronenwasser und die bekannten kleinen Kaffeeschalen mit dem Kaffee, der dick ist wie Chocolate. Wir verbringen die Abendstunden noch in einer Art ländlicher Gastwirthschaft, geröstete Kichererbsen kauend und auf die Schneeberge am Horizont schauend, deren Häupter die untergehende Sonne röthet und vergoldet, indes Herr v. Helburg, von seinen Dienstreifen mit Land und Leuten bekannt, Pferde, Träger und bewaffnete Begleitung besorgte. Als zur Stunde, wo der Italiener sein Ave Maria hat, der Muesjin vom Thurme sein „Allah ist groß!“ rief und unser Wirth seinen Gebetsteppich

auseinander faltete, um, nach Mekka zu gewandt, sein Gebet darauf zu verrichten, brachen wir auf, zurück zum Han. Den Wagen begleiteten hier und da die halblauten Flüche der Bevölkerung, denn Haß und Angst sind die Gefühle des Türken gegen den Franken, den Unreinen, der ihn wirthschaftlich in allem überflügelt; und im Innern des Landes denkt man gerader und offener wie in dem internationalen Constantinopel, wo sich einer mit dem anderen vertragen muß!

Im Han wurde getafelt, wenn auch etwas problematisch. Aus seiner Speisekarte oder vielmehr an seinen Feuerstellen, die sich gleich in der Gaststube an der einen Seite befinden, suchen wir uns Einiges heraus, was an den fränkischen Magen keine allzu großen Zumuthungen stellt, für das Fehlende uns an einen Wein haltend, der nichts weiter war wie ein namenloser Landwein, vor dessen Tugenden uns aber Italiens, Deutschlands und Frankreichs Erzeugnisse zurückzutreten schienen. Auch der Billav mit Hammelrostbraten würde einem am Ende zumuthen, wenn nicht das Leiden wäre, daß man ihn immer und überall vorgefetzt bekommt. Der Rostbraten erfreut den Europäer wenigstens jedesmal wieder durch die sinnreiche Art seiner Bereitung, wenn die Fett- und Fleischscheiben auf dem senkrechten Roststabe abwechselnd übereinander gespießt sind und das Ganze dann vor einem Kohlenbecken durch ein zierliches Windmühlenwerk oben am Roststabe von der aufsteigenden Wärme in stetiger langsamer Rotation erhalten wird. Das überschüssige Fett träufelt unten ab in einen Blechrand, das nöthige Fleisch wird nach Bedarf außen abgeschnitten oder vielmehr abgeschabt in eine Art sichelförmige Schaufel hinein, die von außen darauf angeedrückt wird. Wer sich an das ewige Einerlei dieses Leckerbissens gewöhnt hat, der wird sich vor nichts anderem so in Sinnigkeit und Gemüthsruhe auf sein Diner vorbereiten können wie vor solch einer sich bräunenden Bratenfäule! Der Russe hat seinen Samowar, der Engländer sein Kaminfeuer und der Türke seinen rotirenden Hammelrostbraten!

Der Aufbruch für den anderen Morgen war auf drei Uhr angesetzt, um vor der heißen Tageszeit am Ziele zu sein. Jeder bestieg sein Pferd, ruhige und doch temperamentvolle Thiere mit schönen, nie beschnittenen Schweifen und breiten Schaufelsteigbügeln, und wir ritten in den graublen Morgen hinein. Herr v. Helburg von oben bis unten in Weiß, mit weißem Anzuge, weißem Hut, weißen Schuhen und Nackentuch, eine malerische Expeditionsfigur; Frau v. Helburg im hellen Reitkleid sicher die Zügel ihres Fuchses und die abgebrochene Oleandergerte führend; wir zwei anderen mehr praktisch als hübsch, fränkische und morgenländische Kleidung verbindend. Vor und neben uns die Zollsoldaten mit geladenem Karabiner über dem Sattel und Träger mit Mundvorrath, besonders auch Wasservorrath in den üblichen porösen Thonkrügen. Außerdem noch einige weitere Begleiter, die mitgekommen waren, einmal, weil der Türke immer Zeit hat, und dann, weil es Sitte ist, einen Höheren bei derartigen Ausritten zu begleiten, um ihn zu ehren, seine Gunst zu gewinnen u. dgl. Aehnlich, wie Vasari von Raffael erzählt: „So oft er ausging, begleiteten ihn etwa 20 Maler, lauter tüchtige Köpfe!“ Die Soldaten, geschickte Reiter, tummelten, erfreut über die seltene Unterbrechung des täglichen Einerlei, ihre Pferde; ein Schwarzer auf einem Schimmel, ein Hüne von Gestalt, grell gekleidet, die Brust mit Patronen umhängt, auf dem Kopfe einen rothfiedernen Turban, jagte bald vor, bald hinter uns!

Der Beginn des Weges ging durch die wasserreiche Umgebung von Denizli. Man hätte sie zu Fuß nicht passiren können, denn es waren keine abendländischen Chaussees, die wir vor uns hatten, sondern selten betretene,

kaum erkennbare Reitspade, überall von Quellen durchsetzt und überspült. Es sind die Quellen des Kapros, der einst den begüterten Laodicäern ihre Landhäuser in Denisli ermöglichte, und in weiterem Verlaufe, in zwei Armen sie umfließend, ihre ganze eigene Stadt! Denn im Orient erfährt man, was Wasser heißt, was die steten Reden des Alten Testaments vom frischen, vom lebendigen, d. h. fließenden Wasser sagen wollen, von den Bäumen, gepflanzt an Wasserbächen, insbesondere auch von dem süßen Wasser im Gegensatz zum Seewasser! In der Nähe von Constantinopel, das goldene Horn entlang, sind ein vielbesuchter Feiertagsausflug die sogenannten „Süßen Wasser von Europa“. Wer zum erstenmale den Namen hört, macht sich allerlei phantastische Vorstellungen davon, die sehr enttäuscht werden, wenn man eines Freitags einmal mit hinausfährt und als die ganze Herrlichkeit einen platanenumstandenen unbedeutenden Bach findet! Die Localität erklärt den Namen: die Unterscheidung von ebenfolchen „Süßen Wassern von Asien“ und eben die orientalische Freude am Wasser überhaupt!

Doch schon liegen die Ruinen von Laodicäa dicht vor uns! Wir haben ein langgestrecktes Hochthal durchritten, an den Resten einer alten Hochdruckwasserleitung¹ zwischen Denisli und Laodicäa entlang, die den flüssigen Reichtum zwischen den beiden Städten in sich barg, vor der gierigen Sonne und der gierigen Erde ihn bewahrend. Jetzt liegen die sorgfältig durchhöhlten Blöcke der Leitung umher, und einige kolossale Pfeiler, auf einer sanft ansteigenden Anhöhe zum Himmel ragend und vom Golde der aufgehenden Sonne umflossen, sind der ganze Rest der Stadt. Wir halten dicht neben ihnen, um auf der antiken Straße nach Ephesus, die noch benutzt wird, eine gravitatisch vorüberziehende Kameelkarawane vorbeizulassen; rechts und links zur Seite des Weges liegen umgestürzte Sarkophage; voran geht, wie stets, ein Esel, der Urheber jener bekannten vorwurfsvollen abendländischen Redensart!

Drei Stunden nach unserem Ausritt rasten wir unter einer kolossalen Platane, die sieben Mann mit Mühe umspannen. Infolge ihrer Größe ist sie stehen geblieben, der einzige Schattenpunkt zwischen Denisli und Hierapolis. Alle kleineren Bäume, die mit Messern oder Beilen zu bewältigen sind, fallen den Räubern der Gegend zum Opfer! Man sieht es vor Augen, wie — natürlich neben hundert anderen Ursachen! — dieses Gesindel das Aufkommen des Landes hindert. Die türkische Regierung giebt Land zum Besiedeln umsonst her, so viel einer will; es bedarf zum Anbau nur der Anmeldung dieser Absicht bei der Behörde. Die verkommene Bevölkerung aber steht selbst allem im Wege, so daß das Land, so weit man sieht, brach liegt; oft fruchtbarer Boden, aber weit und breit kein Baum, kein Strauch, kein Haus, über den Flüssen Brücken, auf denen der Reisende sehen mag, wie er hinüber kommt, hie und da ein längst verlassener türkischer Kirchhof, der heilig ist und ewig unberührt bleibt und so langsam verkommt! Wir begegneten auf unserem Wege einigemal solchem Volke, und man hatte die Empfindung, daß man ihm allerdings allein lieber nicht begegnet wäre. Am folgenden Tage kamen wir mit einem griechischen Farmer auf dessen Farm zusammen, dessen Gesicht entsetzlich zerschnitten und so vernarbt war. Es waren die Spuren von den Messern solchen Gesindels, das ihn von seinem Hofe geraubt hatte, und dem er damals wie durch ein Wunder entkommen war.

Die Kaste unter der Platane war prachtvoll! Vor uns im Glanze der aufsteigenden Sonne die weite Ebene mit den schimmernden weißen Terrassen

¹ Vgl. üb. dies. G. Weber-Budja im Jahrbuch des kais. dt. arch. Inst. Jahrg. 1898.

von Hierapolis darüber, zur Seite hohe Schneeberge, und wir selbst im Schatten, in der Hand ein Glas mit köstlichem Denisklwein und Wasser aus unseren kühlen Krügen! Aber die drohende Sonne trieb uns wieder auf die Pferde; es waren noch zwei Stunden bis ans Ziel! Der Weg ging jetzt direct auf die Cascaden los, die klar und scharf wie zum Greifen vor uns lagen. Ein tiefes trockenes Flußbett trennte uns noch von ihnen. Vorsichtig auf schmalem Pfade stiegen die Pferde eines nach dem anderen das abschüssige Ufer hinab, durch die schmale Wasserader hindurch und am anderen Ufer ebenso wieder hinauf. Dann wieder noch einige Kilometer öde Grassteppe, und endlich waren wir im Schatten einer primitiven Mühle, zur Seite der abfließenden Cascadenwässer unten am Fuße der Terrasse. Eine kurze Rast, noch ein letzter Athemzug des kühlen Schattens, die Pferde blieben unten, und wir kletterten, von Fels zu Fels kletternd, den nackten Steinpfad zur Höhe hinan. Das wüthende Gestirn brannte hernieder, daß selbst die Nackentücher nicht schützten. Ich war den anderen etwas voraus. Auf einmal überkam mich, solchen Brandes ungewohnt, ein Gefühl, wie Sonnenstich. Ein Zurück gab es nicht, zur Seite war keine handbreit Kühlung, nichts als der blendende, jeden Sonnenstrahl unvermindert zurückwerfende Krytall. Ich stürzte zur Höhe, hinein in die nächste Trümmershöhle und lag dort in dumpfer Betäubung, bis mich das Gespräch der anderen, die nach mir gesucht hatten, wieder erweckte.

Also wir standen oben auf dem Plateau von Hierapolis! Was für ein Plateau! Nach der Rückseite angelehnt an den immer weiter aufsteigenden Bergabhang, nach vorne im gewaltigen Halbkreise zur Lykos- und Mäanderebene abfallend, endlos weit sie überschauend und zugleich erschlicklich aufs wirksamste gegen sie geschützt. Ja, was für eine Aussicht von dem Theater aus, dessen Sitzreihen in den lebendigen Fels eingehauen waren!

Von kaum einer antiken Stadt ist so viel erhalten wie von Hierapolis. Ohne Asche ist von ihr viel mehr erhalten wie von Pompeji: das genannte prachtvolle Theater, Stadtmauern, nach der Bergseite hin mit Stadthoren, heidnische Tempel- und christliche Kirchenreste, eine Gräberstraße mit Sarkophagen (der jetzige Name des Ortes heißt Tambul-Kalesfi, d. i. Schloß der Tröge) und eine Menge kommt noch hinzu, was sich nicht mehr bestimmen läßt. Die Hauptsache aber sind die Badeanlagen für die heilige Therme.

Diese Quelle ist noch heute das Wunder von Hierapolis! In tiefem Felspalt quillt sie klar und heiß nach oben, aus unergründlicher grünblauer Tiefe leise brodelnd und fortwährend Blasen schlagend. Man denkt an die blaue Blume der Romantik, aber wieder nur prachtvolle alte Oleanderbüsche blühen an ihren Ufern, mit Trieben, wie bei uns der Flieder. Ein feuchter, warmer Hauch liegt über dem Wasser, das in diesem Zustande eine Menge Kalk gelöst hat, der sich später absetzt. Querüber ist eine ionische Säule gestürzt, in halber Tiefe unter dem Wasser liegend, ihre Canelluren in reizendem azurnen Schattenspiele. Darüber der tiefblaue Himmel, wie ein heißes Gewölbe sich ausspannend. Ein glühendes südliches Bild, ein Fußbreit Paradies in der Wüste! Einige halb wilde Hirten sind die Einzigen, die in den alten Bassins ein Bad nehmen. Die Thätigkeit der Quelle ist im ganzen nicht anders wie die jeder kalkhaltigen, warmen Quelle, nur alles überseht ins Kolossale und Gigantische. Das Wasser beginnt nach etwa 100 Meter seinen Kalk abzusetzen, erhöht und versintert dadurch aber unablässig das eigene Flußbett, so daß nach seiner Theilung die einzelnen Wasseradern, welche das ganze Plateau überrieseln, in stetiger Veränderung begriffen sind.

Bis so weit ist die Sache mehr nur geologisch von Interesse. Das Großartige aber, das den Beschauer Ueberwältigende, das andere Wunder von Hierapolis neben seiner Quelle sind nunmehr die Cascaden, die der Lauf der Jahrhunderte da geschaffen hat, wo das Plateau abstürzt. Märchenhafte Gebilde, wie sie so wohl einzig auf Erden sein mögen! Bald glänzend weiße, flache



Die Schloßkirche in Kremnitz. (Zu S. 220.)

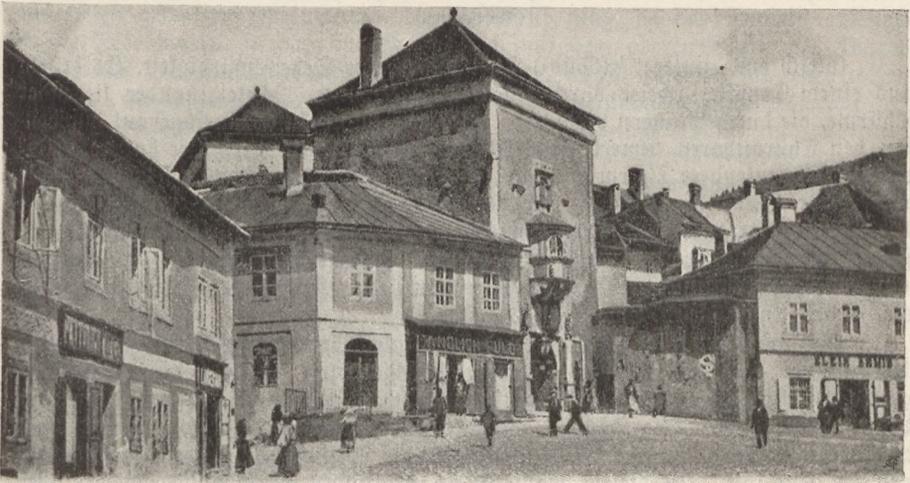
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Kalkbecken, groß wie ein Zimmer oder wie eine Reitbahn; bald ungeheure ovale Muscheln, aus deren grotesk geschweiften Rändern das Kalkwasser fortwährend abtropft in tiefer gelegene Becken und wieder in tiefer gelegene u. s. f.: Den ganzen gewaltigen Absturz hinab lagert sich Bassin unter Bassin; bald haus- hohe Kalksteinrücken, über die es hinrieselt und hinglizert, an sich stets verschiebenden Leisten und Kanten entlang; bald lothrechte Kalkwände, und was sonst noch die Phantasia von Wasser und Sonne zu bilden im Stande ist!

Denn die Sonne ist allerdings der große Mitarbeiter am Werke, wenn sie zum Schluß das Ganze mit Wärme und Glanz überhaucht, jede Wasserfläche zum Spiegel, jeden Tropfen zum Diamant, jeden Krystall zum Feuerfunken verklärend. (Abbild. S. 209.)

Wie ein steingewordenes Märchen liegt das Bild vor einem! Maler müßten sich seiner bemächtigen. Aber das Innere von Kleinasien ist im ganzen kein Land für Maler.

Die Versteinerung und Verkalkung in der Umgebung der Quelle geht fast sichtbar vor sich. Die genannten Becken und Bassins sind bald voll und naß, bald verlassen und leer, je nachdem der Lauf der Wasseradern geht. Unablässig aber lagern sich allerorts neue Sinterschichten über die alten, unablässig erhöht der Wunderquell seine eigenen Ufer und das ganze Plateau. Mauerquadern,



Das untere Thor in Kremnitz. (Zu S. 218.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

gewaltige Epistylblöcke, Säulentrommeln liegen jetzt schon massenhaft halb oder ganz eingefintert auf der Höhe, und das schmeichelnd und warm vorüberfließende Wasser begräbt sie tiefer und tiefer. Die ganze Terrasse ist eine Ablagerung der Quelle, im Lauf der Jahrtausende entstanden, und dereinst wird ganz Hierapolis in den Ablagerungen seiner Quelle begraben sein! Und dann nicht, wie Pompeji, eben in Asche, sondern eisenfest und unausgrabbar in Kalk! Der Kalk des alten Hausteines und der Kalk des stets rieselnden Wassers werden eins geworden sein, durch keinen Spateil und keine Hacke zu trennen! An der dunklen Wand eines Gewölbes waren die Namen von Humann, Judeich und anderen Archäologen angeschrieben, dazu die Jahreszahl 1887. Als hätten sie sagen wollen: Hier ist unsere Kunst zu Ende, hier ist nichts zu finden und nichts zu retten!¹

¹ Vgl. Humann u. A.: Alterthümer von Hierapolis. Jahrb. d. kais. dt. arch. Inst. Viertes Ergänzungsheft. Berlin 1898.

Es war Zeit zum Aufbruch! Wieder hatten wir fünf Stunden Reitens, denselben Weg zurück, den wir gekommen waren. Wir waren noch ein gut Stück von Denisli entfernt, als die kurze Dämmerung hereinbrach, der schnell die Nacht folgte. Der Polarstern stand nicht hoch über uns, wie im Norden, sondern tief, halb am Horizonte. Aber die Sterne flimmerten nicht, sondern gingen klar und sicher ihren Weg.

Kremnitz in Oberungarn.

(Fortsetzung.)

Gleich das „untere“¹ (Süd-) Thor bildet eine Sehenswürdigkeit. Es besteht aus einem Complex zweier durch einen Hof getrennter, hintereinander liegender Thürme, die durch Mauern verbunden sind, in welche Häuser hineingebaut wurden. An den Thurmenthoren bemerkt man Spuren von Fallgattern zc. Der äußere architektonisch bedeutendere Thurm trägt an der Innenseite die Brustbilder Ferdinand's I. und seiner Gemahlin Anna, an der Außenseite aber befindet sich eine Altane mit bedachtem Erker von eigenthümlicher Form; eine Abbildung ist in Laxenburg zu sehen, wo wir in einem mit Glasmalerei geschmückten Fenster des Salons auf der Schwechatinsel nebst anderen romantischen Punkten der Monarchie auch eine Darstellung dieses Thurmerkers finden.

Hat man den Hof passiert, an dessen linker Seite der Zöllner hauset, und den zweiten — schmucklosen — Thurm durchschritten, so steht man am Eingange des Ringplatzes oder vielmehr in einer straßenartigen Verengung desselben. Linker Hand einige alte Häuser, darunter das Karlsche Haus, so genannt nach einer Familie Carl, mit welcher der Gründer des Wiener Carl-Theaters verwandt gewesen sein soll. In diesem Hause ist ein Kaufladen mit Spitzbogengiebel ober der Eingangsthür — vielleicht diente dieser Raum einst als Hauskapelle — dann kommt ein Haus mit Erker, an welches sich ein schmales mit Dachgiebel reiht, an die Patrizierhäuser in den alten Reichsstädten erinnernd. So läuft die westliche Häuserreihe gerade fort bis zu der am Ende des Hauptplatzes befindlichen Münze, der Prägestätte für die östliche Reichshälfte. In der Mitte dieser Häuserreihe steht das Franziskanerkloster mit Kirche und großer Kapelle, der viereckige einfache Thurm mit geschmacklosem Thurmhelme wurde anfangs der Fünfzigjahre erbaut, nachdem ein älterer Thurm bei einem großen Brande im Jahre 1848 ein Raub der Flammen geworden war. Doch hatte dieser Brand mit den damaligen politischen Ereignissen nichts gemein, sondern war in der Münze durch Unvorsichtigkeit eines beim Dachdecken beschäftigten Arbeiters entstanden. Der „Ring“ nun, dessen Westseite wir jetzt kennen gelernt haben, liegt auf abschüssigem Terrain und hat beiläufig die Gestalt eines gegen Ost ansteigenden unregelmäßigen Viereckes, dessen Basis die Westseite bildet. Von den Bauten an den übrigen Seiten dieses Viereckes verdienen Erwähnung: das Rathhaus, ein giebel-

¹ Die Adjective unterer, =e, =s, oberer, obere, =s, sowie die Präpositionen unten, oben brücken im Dialect der Deutschen des ungarischen Berglandes nicht nur die Verschiedenheit der Höhenlage, sondern auch den Gegensatz der Himmelsrichtung aus.

geschmückter Renaissancebau mit Freitreppe, das erzbischöfliche oder „Bisethaus“,¹ Eigenthum des Erzbischofs von Gran, mit einem Zimmer, welches jetzt noch im Volksmunde die „Bittelstube“² heißt, obwohl es den Zwecken einer städtischen Polizeimachstube längst nicht mehr dient. Nicht minder erwähnenswerth ist an der Südseite des Ringplatzes das aus dem 14. Jahrhundert stammende, vollkommen in seinem ursprünglichen Zustande erhaltene Haus, welches Königin Maria, Tochter Ludwig's I., während ihres Kremnitzer Aufenthaltes bewohnte. In dem geräumigen Hausflur bewundern wir den schön geschnittenen Holzplafond, ferner kunstvolles Gitterwerk, geziert einerseits mit dem Wappen der Anjous — Königin Maria's Geschlecht — andererseits mit dem Adler des dem Geschlechte der Luxemburger gehörigen Königs Sigismund, ihres Gemahls, zugleich deutschen Kaisers, der auch auf dem Marktplatze zu Kremnitz einen Gerichtstag hielt.

In der nördlichen Hälfte des Ringplatzes stand bis vor kurzem ein eigenthümlicher ebenerdiger Bau. Das Ding hatte die Gestalt eines mit der convergen Linie nach West gefehrten Halbmondes, die Rückwand ging, da das Terrain ansteigt, in die Erde hinein, so daß das flache Dach mit dem oberen Theile des Platzes eine durch die östliche Häuserreihe begrenzte Terrasse bildete, die den stolzen Namen „Paradeplatz“ führte. Das Ganze war in Kammern getheilt, welche sich nach der convergen Seite öffneten und mit je einer Eingangsthür und je einem Fenster versehen waren. Diese Räumlichkeiten dienten als Verkaufsläden oder auch als Magazine; das Gebäude führte den Namen „die Krameln“.³ Dieser Bau ist nun in jüngster Zeit der Demolirung anheim gefallen.

Als Platzzierde dienen eine Dreifaltigkeitssäule aus Sandstein, ein Springbrunnen und eine Nepomukstatue; die schönste Zier des Stadtplatzes aber ist leider seit einigen Jahren dem Erdboden gleichgemacht — die aus dem 17. Jahrhundert stammende Pfarrkirche, ein doppelthürmiger Renaissancebau, im Inneren reich mit Fresken und Goldbemalung geschmückt. Sie mußte abgetragen werden, weil sich in den Mauern Risse und Sprünge zeigten, die man für so gefährlich hielt, daß man sich entschloß, zu dem radicalsten Mittel der Heilung baulicher Schäden zu greifen. Und doch war dieser Vandalismus, wie uns ein erfahrener Bergbeamter versicherte, unnöthig, denn nicht die Mauern waren schadhast, sondern die Ursache lag in einer Unvorsichtigkeit beim Bergbaue — die ganze Stadt ist durch Stollen unterminirt — und es wäre möglich gewesen mittelst starker Eisenschließen Abhilfe zu schaffen. So fest zeigten sich ja die Kirchenmauern bei der Demolirung, daß sie mit Dynamit gesprengt werden mußten.

Zammerschade um die prächtige Kirche! In den zwei Jahrhunderten ihres Bestandes wurde hier manch glanzvolles Kirchenfest abgehalten, geistliche und weltliche Große huldigten da der Gottheit, auch Kaiser Franz Josef I. wohnte, als er nach seinem Regierungsantritte Ungarn bereiste, hier einem Hochamte bei. Manch junger Kremnitzer, der sich dem geistlichen Stande gewidmet, feierte in dieser Kirche seine Primiz, und wie viele schöne Messen wurden daselbst aufgeführt, denn die Kremnitzer Chorkapelle war die beste nicht bloß in den Bergstädten, sondern im ganzen nördlichen Ungarn. Mehrere Jahre schonte man die Terrasse, auf welcher die Kirche mit ihrem Vordertheile fundirt war; in der Terrassenmauer befand sich ein Thor, das zu den unterirdischen Grüften führte,

¹ Ein dem mittelalterlichen Latein entlehntes Wort, so viel als „Mauthhaus“, „Zollamt“, vielleicht verwandt mit magyarischem fizetni = zahlen.

² Bittelstube.

³ Diminutiv von Kram, also Kramläden, Krämereien.

in denen die Kremnitzer Patrizierfamilien der letzten zwei Jahrhunderte die ewige Ruhe hielten — in jüngster Zeit wurden aus angeblichen sanitären Gründen auch diese Grüfte beseitigt — so manchem alten Kremnitzer blutete das Herz ob solchem Vandalismus, für den auch die kleine, im Grundsteine gefundene Goldplatte keinen Trost bot.

Indes — à quelque chose malheur est bon — infolge Wegfalles der bisherigen Pfarrkirche kam die lange vernachlässigte, drei Jahrhunderte ältere „Schloßkirche“ wieder zu Ehren. Und über diese „Schloßkirche“ nebst Umgebung haben wir jetzt Einiges zu berichten.

Demjenigen, der sich der Stadt nähert, fällt, insbesondere auf der alten Landstraße, schon von ferne ein ziemlich hoher viereckiger weißer Thurm mit rothem, spitz zulaufendem Kupferdache auf, an welchem bei der in jüngster Zeit stattgehabten Restauration rechts und links Gethürmchen angebracht wurden. Unterhalb des Daches läuft eine Galerie um den Thurm, der sonst keine architektonische Zier aufweist, jedoch unmittelbar an eine schöne Kirche im spätgothischen Style des 14. Jahrhunderts sozusagen sich anlehnt. Das Hauptportal der Kirche liegt nicht frei, sondern befindet sich in der rechten Wand des Thorraumes, oberhalb dessen sich der Thurm erhebt. Schon hieraus folgt, daß wir letzteren als Zubau einer späteren Zeit betrachten müssen, wo zur Ausführung von Bauten im gothischen Style entweder der Kunstgeschmack oder die Mittel fehlten. Wenn wir aber durch das Hauptportal die Kirche betreten, so haben wir das Innere einer jener Schöpfungen des Mittelalters vor uns, welche deutsche Baumeister an so vielen Orten in Böhmen, Polen, Schlesien und Ungarn der Nachwelt überliefert haben. Wir bemerken ein dreitheiliges Langschiff, welches vor dem Presbyterium von einem Querschiffe durchzogen wird. Die spitzbogigen Fenster sind mit Glasmalereien geschmückt. Von Bildern und Heiligenstatuen wurde Manches aus der demolirten Pfarrkirche übernommen und gelangte in der „Schloßkirche“ neu zur Aufstellung. Das Gleiche war der Fall mit einigen Seitenaltären. Unterhalb der Kanzel sieht wie aus einem Fenster der Kopf eines Mannes hervor, der in einer Hand ein Crucifix hält — offenbar das plastische Bild des Erbauers, eine Gepflogenheit deutscher Bauhütten im Mittelalter, von welcher wir bekanntlich auch bei St. Stefan in Wien ein Beispiel sehen. Aus der Reformationszeit hatte sich lange eine Eigenthümlichkeit erhalten: hölzerne, tapetenbedeckte Emporien; in den gewirkten Tapeten waren Darstellungen aus der biblischen Geschichte angebracht. Diese Emporien wurden nun bei Gelegenheit der jüngsten Restauration — durch Architect Storno aus Nedenburg — beseitigt und werden im städtischen Bräuhaus aufbewahrt. Ein zweites — Seiten- — Portal führt von dem freien Plage vor der Kirche, der einst als Friedhof diente, in das Querschiff; oberhalb des Einganges stehen in lateinischer Sprache die bedeutungsvollen Worte: „Ich bin der Weg, die Wahrheit und das Leben.“ Viele Grabdenkmale entschwundener Geschlechter, meist mit lateinischen Inschriften, zieren die Innen- und Außenwände der Kirche — Deutsche sind es, deren Gebeine seit Jahrhunderten hier ruhen.

Kirche sowohl als Thurm bilden übrigens nur die hervorragendsten Punkte innerhalb einer Anzahl Bauten, mit denen eine die Stadt beherrschende Anhöhe bedeckt ist. Es laufen nämlich Ringmauern um den Kirchenvorplatz, die sich dann über die Anhöhe zu den Stadthoren hinabziehen, auf der Anhöhe werden diese Mauern von Thürmen gekrönt; einer von diesen erhob sich früher gegen die Stadtseite zu und ist vor kurzem abgetragen worden, der andere, gegen die Vorstadt „Neustift“ gerichtete, steht noch und dient dem Wärter des großen

Kirchthurmes als Wohnung.¹ Außerdem befindet sich in der Nähe des eben erwähnten ein kleinerer Thurm, der aus der Ringmauer emporsteigt und gleich seinem größeren Gefährten Uhr und Glocken trägt. Die Lage auf der Spitze des Hügel, von welchem eine hinter dem Ringplatze endende lange bedachte Treppe herabführt, verleiht dem größeren Thurme etwas Imposantes, und man genießt von demselben, so weit es die Enge der Thäler gestattet, eine ziemliche Fernsicht, besonders gegen Süd. Eine schöne altdeutsche Sitte hat sich erhalten: am Weihnachtsfeste wird auf der Thurmalerie ein Choral geblasen. Auch sind eigene Musiker angestellt — meist zugleich Mitglieder der Kirchen- oder der Bergknappenkapelle — deren Obliegenheit darin besteht, jeden Stundenschlag der Thurmuhre mit einem Trompetensignal zu begleiten.² Diese alle vier Tage im Dienste wechselnden Thürmer, bestehend aus einem Meister und drei „Gesellen“, führen den Namen „Thürmer“, was zu Verwechslungen mit „Turner“ Anlaß geben könnte, wüßten wir nicht, daß, wie im Deutschen überhaupt, so in der Mundart der Deutschen des ungarischen Berglandes insbesondere, häufig auslautendes m in n sich verwandelt, also Thurm in „Thurn“. Einst hatte der große Thurm, für dessen Besteiger freilich kein Fremdenbuch aufliegt, „hohen“ Besuch: Dom Miguel di Braganza, der Kronpräsident von Portugal, war es, der in Gesellschaft mehrerer ungarischer Cavaliere den Thurm bestieg, und seinen Namen in das Kupferdach einrißte.

Das Ganze erinnert im kleinen an den Prager Gradschin oder auch an die Burg zu Nürnberg: es ist so eine Art Akropolis, und die Kremnitzer sprechen nicht ohne einen Anflug von Stolz von ihrem „Geschloß“. Es mag auch wirklich einst der Sitz irgend eines staatlichen Würdenträgers gewesen sein, denn Kremnitz, über dessen Geschichte ausführlicher zu berichten, der Raum-mangel uns hindert, wird 1323 zum erstenmale als Stadt und Sitz des „Kremmergrafen“³ erwähnt — der später zu Schemnitz residirte — die Stadt dürfte sich aus einer „Villa“, also einer ländlichen Ansiedlung am Fuße des „Schlosses“ entwickelt haben. Noch einmal bot sich im Laufe der Zeiten für das Kremnitzer „Geschloß“ eine Gelegenheit, zu Glanz und Ehre zu gelangen: als die Regierung Maria Theresia's sich entschieden hatte, im nordwestlichen Ungarn ein neues Bisthum zu gründen, trug man sich einige Zeit mit dem Gedanken, die Kremnitzer Schloßkirche zur Kathedrale zu erheben, und das Bischofspalais, sowie die Wohnhäuser der Domcapitulare rings um das geräumige Plateau zu erbauen, welches zwischen der „Neustift“ und dem nördlichen Schloßthurme liegt; allein der Plan scheiterte, und zwar, wie es heißt, vornehmlich an dem Widerstreben des damaligen Kremnitzer Stadtrathes, und als Bischofsitz wurde das benachbarte Neusohl gewählt.

¹ Die Thürme oberhalb der beiden Stadthore gegen Süden und Norden, sowie der Thorthurm vom „Geschloß“ gegen die „Neustift“ erinnern äußerlich an den alten Festungsturm in Passau, der am Ende der Beste „Niederhaus“ die Spitze der Landzunge zwischen Ilz und Donau abschließt. Als Curiosum mag hier die Bemerkung Platz finden, wonach der größere Thurm des Kremnitzer „Geschlosses“ in dem die Westfacade des ungarischen Pavillons an der letzten Pariser Weltausstellung abschließenden Thurme eine Nachahmung gefunden hatte.

² Es scheint, daß wir es hier mit einem Ueberrest einer mittelalterlichen Gepflogenheit zu thun haben. Sowie in den Burgen des Adels dem „Thurmwart“ oblag, durch Trompetensöße alle seine Wahrnehmungen den Burginsassen mitzutheilen, so hatte in den unmauerten, thurmbewehrten Städten der Thürmer die Pflicht, stets auszulügen auf alle Gefahr, die den Bürgern drohen mochte. In Kremnitz z. B. bestand noch im letzten Viertel des 16. Jahrhunderts eine Meisterschule für die „freie Kunst der Thürmerei“.

³ „Graf“ ist eine altdeutsche Würde und bedeutete später so viel als Aufseher, Verwalter.

Doch steigen wir herab von Kremnitz' Akropolis und machen wir nochmals einen Rundgang durch Stadt und Vorstädte.

Zu diesem Behufe wenden wir uns am Fuße der erwähnten überdachten Stiege nach links und wandeln an der Innenseite der Ringmauer bis zum Ostthore der Stadt, dem „hintern Thürl“. Zur Rechten bemerken wir einige alte düstere Häuser, in deren einem ebenfalls eine ungarische Königin gewohnt haben soll, Häuser, wie sie etwa Walter Scott in seinen historischen Romanen bei Beschreibung mittelalterlicher Städte schildert. An der linken Seite, anstoßend an das Ostthor und theilweise auf demselben sich erhebend, befindet sich der einstige Kremnitzer Musensitz, ein in die Stadtmauer hineingebautes, altes zweistöckiges Haus; hier waren das vormärzliche Franziskaner-Gymnasium und nach dessen Aufhebung die — in den Fünfzigerjahren ganz deutsche — Unterrealschule untergebracht. Die Lehrer waren lauter Deutsche und mit Ausnahme des aus Deutsch-Proben — einer deutschen Ortschaft im Neutraer Comitate — gebürtigen Religionslehrers, sowie später eines Hannoveraners, Oesterreicher, von welchen wir den tüchtigen Chemiker Berger erwähnen wollen. Seit Erbauung der neuen Oberrealschule dient das alte Schulgebäude dem profanen Zwecke eines Wohnhauses für die Stadthajduken.

Vom hinteren Thürl führt ein Gäßchen theilweise an der nördlichen Front des Rathhauses vorüber hinab auf den Ringplatz. Der ist nun einmal der Kern der Stadt, ungeachtet er nur 32 Häuser zählt, und darum erscheint es auch begreiflich, daß auf demselben jene Anstalt sich befindet, der Kremnitz einst einen Weltruf verdankte und die auch jetzt noch große finanzielle Wichtigkeit für Ungarn sowohl als für die Monarchie besitzt: die Münze. Da haben wir die Stätte, wo die berühmten „Kremnitzer“ geprägt wurden, denn mit dieser Abkürzung bezeichnete man die ungarischen Ducaten, die aus der Kremnitzer Münze hervorgingen — jetzt ist sowohl der Beiname in Vergessenheit gerathen als auch so ziemlich die Sache unseren Blicken entzogen, denn alle die Goldfische, welche in Kremnitz das Licht der Welt erblickten, mußten bis in die jüngste Zeit gleich ihren Wiener Zwillingbrüdern bald nach der Geburt wieder unter die Erde: in die Keller der Bank. Auch historische Bedeutung besitzt die Kremnitzer Münze; König Karl Robert von Anjou, ein Gönner und Förderer der Bergstädte, sowie des ungarischen Deuththums überhaupt, war es, der im Jahre 1328 die Kremnitzer Münzordnung erließ. Wie viele Münzen mit längst außer Gebrauch gekommenen Benennungen, die jetzt nur mehr in den numismatischen Sammlungen das Interesse der Kenner erregen, gingen aus dieser Prägestätte hervor: die Brakteaten, Turaken, Posturaken,¹ erstere meist aus Gold, mit dem Bildnisse der Himmelskönigin, der Patrona Hungariae, auf der Aversseite, dann kamen die Thaler, die Groschen, die Silberzwanziger und alle die verschiedenen Geldsorten bis herab auf die Gegenwart.

Zur Zeit der Reichseinheit war Kremnitz die zweite Prägestätte des österreichischen Staates — eine Zeit hindurch bestanden deren auch zu Prag und zu Karlsburg in Siebenbürgen — Münzbuchstabe war B, seit Wiederherstellung der ungarischen Selbständigkeit aber wurde Kremnitz die erste und einzige Prägestätte unseres transleithanischen Schwesterstaates, seither prangen auf den Kremnitzer Münzen sogar zwei Münzbuchstaben: K. B. = Kőrmöcz-Bánya.

¹ Halbe Turaken.

Astronomische und physikalische Geographie.

Die elfjährige Periode der Sonnenflecken und der Cirruswolken.

Dr. Klein hat im Jahre 1872 bereits in der „Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie“ auf Grund der in den Jahren 1850 bis 1871 angeführten Beobachtungen mitgeteilt, daß die Cirruswolken in den Jahren der Sonnenfleckenmaxima zahlreicher, um die Zeiten der Sonnenfleckenminima feltener auftreten. Dieser parallele Gang zeigte sich auch, wenn man die Morgen-, Mittag- und Abendbeobachtungen gesondert darstellte oder jede der beiden Jahreshälften getrennt gruppirt. Auf Grund eines neuen weitere 28 Jahre umfassenden Beobachtungsmateriales liefert nun Klein im neunten Hefte des „Sirius“ die nachfolgenden Resultate. Von dieser neuen Beobachtungsreihe rühren die Beobachtungen der Jahre 1872 bis 1881 von dem durch seine Sonnenflecken- und Nordlichtbeobachtungen bekannten Lehrer W. Weber in Beckelsch, die übrigen sind von Klein selbst angeestellt worden.

W. Weber giebt folgende summarische Aufzählung der Anzahl von Tagen, an denen er Cirruswolken beobachtete:

Jahr	1872	Tage	53	Jahr	1877	Tage	13
"	1873	"	20	"	1878	"	11
"	1874	"	11	"	1879	"	13
"	1875	"	13	"	1880	"	30
"	1876	"	30	"	1881	"	

Weber hat jedoch nicht sämtliche Cirrusformen notirt, sondern nur diejenigen, welche am Nordhimmel in Gestalt der sogenannten „Polarbänder“ auftraten. Interessant ist es, daß auch diese Formen allein in Bezug auf Häufigkeit des Auftretens den Parallellismus mit den Sonnenflecken-Relativzahlen zeigen.

Die Beobachtungen Klein's reichen bis Ende der Siebzigerjahre zurück, doch wurden sie nicht so regelmäßig geführt, um vergleichbare Zahlen für die Häufigkeit des Auftretens dieser Wolkenformen zu liefern. Solche begann er 1882, zur Zeit als Weber seine Aufzeichnungen ziemlich einstellte. Dadurch ist es möglich, die Reihe ununterbrochen bis zur Gegenwart auszudehnen, doch sind natürlich die absoluten Zahlen in den drei Theilreihen (1850 bis 1871, 1872 bis 1881, 1882 bis 1900) nicht miteinander unmittelbar vergleichbar, sondern nur die Wendepunkte der Häufigkeitscurven, welche durch sie gegeben werden.

In den nachfolgenden Tabellen ist nach den Aufzeichnungen Klein's unter A die Anzahl Tage angegeben, an welchen er in den daneben angegebenen Jahren Cirruswolken notirte. Um die Tage trüben Wetters, an welchen Cirren nicht gesehen werden konnten, doch auch zu berücksichtigen und weil diese Anzahl Tage in den einzelnen Jahren verschieden ist, hat Klein die Anzahl Tage, an denen die durchschnittliche Bewölkung mehr als 0,8 des Himmels betrug, in Betracht gezogen und die Jahressumme der Cirrusvorkommen im Verhältnis vergrößert. Diese berechneten Häufigkeitszahlen sind in der Tabelle unter B bezeichnet. Dieselbe gestaltet sich also wie folgt:

Jahr	A	B	Jahr	A	B
1882	128	223	1892	89	135
1883	113	192	1893	71	101
1884	87	145	1894	70	111
1885	97	149	1895	75	115
1886	75	121	1896	62	119
1887	82	130	1897	73	120
1888	69	115	1898	66	116
1889	40	70	1899	58	92
1890	51	86	1900	18	40
1891	67	118			

Das Jahr 1900 ist aber eigentlich mit den übrigen Jahren nicht vergleichbar, da für dasselbe nur diejenigen Fälle hinzugezogen sind, in welchen die Cirrus als größere Streifen auftraten.

Vergleicht man die Maxima und Minima aller drei Beobachtungsreihen, von 1850 bis 1900, mit den Fleckenmaxima und Minima, so ergibt sich Folgendes:

Häufigkeit der Cirruswolken	Sonnenflecken-Relativzahlen.
1851 Maximum	1849 Maximum
1856 Minimum	1856 Minimum
1862 Maximum	1861 Maximum
1865 Minimum	1868 Minimum
1870 Maximum	1871 Maximum
1879 Minimum	1879 Minimum
1882 Maximum	1884 Maximum
1889 Minimum	1890 Minimum
1892 Maximum	1894 Maximum
1900 Minimum	1901 Minimum

Die Uebereinstimmung ist, wie man sieht, eine sehr auffällige.

Die Temperatur der freien Atmosphäre.

Das Problem des freien Fluges, das nunmehr schon seit Jahrzehnten Gelehrte aller Völker zu verschiedenen Versuchen und Wagnissen drängt, hat, wie so manch anderes Streben der Menschheit, vor der Erreichung des eigentlichen Zweckes dazu beigetragen, auf ganz anderem Gebiete unsere Kenntnisse zu erweitern. Der Luftballon, der den Menschen weit über die Höhe des höchsten Berges hinaufzutragen vermochte, hat ihm Gelegenheit gegeben, die charakteristischen Eigenschaften dieser oberen Regionen unserer Luftkühle kennen zu lernen. Und dies ist um so wichtiger, als die Meteorologen längst einsehen, daß es uns ohne die Kenntnis der Verhältnisse in den erdfernen Schichten nicht möglich sein wird, eine halbwegs zuverlässige Wetterprognose aufzustellen. Aus diesem Grunde wurden in den letzten Jahrzehnten immer häufiger Bergobservatorien gegründet und wurden in Straßburg und Paris speciell die meteorologischen Verhältnisse auf der Spitze hoher Thürme zu erforschen gesucht. Schon in den Jahren 1861 bis 1866 unternahm der kühne englische Meteorologe James Glaisher¹ eine Reihe von Ballonfahrten zu wissenschaftlichen Zwecken, die ihn fast in 9000 Meter Höhe brachten. Seine Ergebnisse waren seither grundlegend für unsere Kenntnis von der Temperatur der freien Atmosphäre, und wenn auch manches davon mit den physikalischen Principien im Widerspruche stand, wurden sie doch stets wieder hervorgehoben, bis gegen Ende der achtzigerjahre nach zwanzigjähriger Unterbrechung neue Fahrten unternommen wurden, die dank der verbesserten Instrumente (namentlich des Ahmann'schen Aspirationspsychrometers, das den Einfluß der Strahlung eliminiert) wesentlich bessere Resultate ergaben. Diese wissenschaftlichen Luftfahrten wurden im größten Maßstabe in Norddeutschland² ausgeführt; seit dem Jahre 1896 begannen dann in den verschiedensten Ländern systematisch durchgeführte Ballonfahrten an voraus bestimmten Tagen (Simultanfahrungen) und außerdem sind namentlich in Frankreich und den Vereinigten Staaten zahlreiche unbemannte Ballons und Drachen in den Dienst der Meteorologie gestellt worden. Die Ergebnisse der bisherigen Beobachtungen, die gerade in der allerletzten Zeit gedruckt vorgelegt wurden,³ ergeben eine Summe neuer Gesichtspunkte in den verschiedensten Zweigen der Meteorologie. Hier sei einiges Wenige über die Temperaturverhältnisse der freien Atmosphäre mitgeteilt.

¹ Seine Fahrten sind nicht die ersten; eine Höhe von 7000 Meter wurde bereits am 16. September 1804 durch den berühmten Physiker Gay Lussac erreicht.

² Ausgeführt vom Deutschen Verein zur Förderung der Luftschiffahrt in Berlin mit Unterstützung des deutschen Kaisers. 75 Luftfahrten geleitet größtenteils durch Ahmann und Verjon.

³ Ahmann und Verjon: Wissenschaftliche Luftfahrten. 3 Bde. Braunschweig 1900. Gewissermaßen als Auszug des großen Werkes:

Ahmann H.: Beiträge zur Erforschung der Atmosphäre mittelst des Luftballons. Berlin, Mayer und Müller 1901.

Hergesell H.: Ergebnisse der internationalen Ballonfahrten. Meteorol. Zeitschr. 1899, S. 49 bis 58.

Hergesell H.: Die Ergebnisse der internationalen Ballonfahrten. Meteor. Zeitschr. 1900, S. 1 bis 28.

Hergesell H.: Die Temperatur der freien Atmosphäre. Petermanns Mittheil. 1900, S. 97 bis 112.

Die großen täglichen und jahreszeitlichen Schwankungen, welche die Temperaturmessungen ergaben, sind nur auf die der Erdoberfläche zunächst gelegenen Schichten beschränkt. Die Amplitude nimmt in gleicher Weise ab, ob wir ins Innere der Erde eindringen oder uns vom Erdboden entfernen, nur mit dem Unterschiede, daß es in der Richtung gegen den Erdmittelpunkt im Jahresmittel wärmer wird, während die Atmosphäre um so kälter ist, je mehr wir uns von der Erdoberfläche entfernen. Das erstere haben die Beobachtungen in Bergwerken und in tiefen Kellern (bekannt sind die der Pariser Sternwarte) gezeigt, das letztere wurde bekannt durch den Vergleich von Berg- und Thalstationen, sowie die Beobachtungen am Fuße und auf der Spitze hoher Thürme. Auf der Spitze des Straßburger Münsters und des Eiffelthurmes ist die tägliche Temperaturwelle viel flacher als unten, und zugleich verspätet sich Maxima und Minima immer mehr, je höher die betreffende Luftschicht liegt. Diese Differenz beträgt am Eiffelthurm (300 Meter) zur Sommerzeit bereits eine volle Stunde, indem das Minimum unten um 5 Uhr, oben um 6 Uhr morgens, das Maximum unten um 2 Uhr, oben um 3 Uhr nachmittags eintritt. Die Amplitude selbst beträgt im Sommer unten 8,6°, oben nur 5,0°. Die starke Erwärmung tagsüber und die starke Ausstrahlung zur Nachtzeit theilt sich nur den untersten Luftschichten mit, so daß die oberen zur Nachtzeit wärmer, unter Tags kälter sind, also natürlich geringeren Schwankungen unterworfen sein müssen. Das ganze Phänomen ist einfach auf die verschiedene Wirkung der Strahlung zurückzuführen: im Sommer, wo die Erwärmung durch die Sonne länger dauert als die nächtliche Ausstrahlung, ist die Temperatur am Erdboden durch 16 Stunden wärmer als in der freien Luft, im Winter aber, wo die Verhältnisse umgekehrt liegen, treffen wir fast stets auf eine Temperaturzunahme mit der Höhe, die freilich infolge der allgemeinen Abkühlung der höheren Luftschichten nicht in allzu große Höhen hinauf verfolgt werden kann. Auf der Spitze des Straßburger Münsters ist es im Durchschnitt zur Nachtzeit um 1,3° wärmer als nahe am Boden. Auf dem Eiffelthurne aber, der bereits 166 Meter höher ist, beträgt diese Wärmezunahme nur noch 0,6°. Natürlich sind die Verhältnisse nicht immer gleich, sie ändern sich mit der Jahreszeit und namentlich mit der Bevölkerung. Klarer Himmel begünstigt die Erwärmung wie die Ausstrahlung und schafft (in Straßburg) leicht zur Nachtzeit Temperaturdifferenzen von 7 bis 8°. Einige hundert Meter über dem Erdboden ist die tägliche Temperaturwelle schon sehr gering. Sie erreicht in etwa 800 Meter Höhe an schönen klaren Tagen noch etwa 3 bis 4°, während trüber Witterung ist der Werth entschieden kleiner. Im Mittel zeigt die Schwankung in 910 Meter Höhe nur noch 0,7° (Angot und Hergesell).¹ Nach Clayton² soll die Amplitude sogar in 500 Meter nur 2,4°, in 1000 Meter 0,2° betragen, nach Verdon dagegen beträgt sie erst in 2300 Meter Höhe 0,7°. Mögen auch diese Werthe zu extrem sein, so zeigen doch Trabert's³ auf mathematischem Wege gewonnene Ergebnisse, daß an der Grenze der Atmosphäre die Amplitude nur noch einen halben Grad beträgt und daß sich hier Minimum und Maximum bis zu 6 Uhr (morgens und abends) verschieben.

Daß auch die jahreszeitliche Schwankung mit der Höhe abnimmt, haben bereits die Ergebnisse der Gipfelstationen gezeigt. Auf dem Somblück beträgt die Amplitude 15,4°, in Bozen dagegen 23,0°, und zugleich fällt Minimum und Maximum auf den Gipfeln je um einen Monat später (Februar und August); die verticale Temperaturabnahme zeigt bereits in der Höhe zwischen Obir- und Somblückgipfel (2140 Meter und 3106 Meter), wie Hann⁴ gezeigt hat, nur einen sehr kleinen Unterschied zu den verschiedenen Jahreszeiten.⁵ Das giebt uns die Analogie zu dem eben kennen gelerntem täglichen Temperaturgang. Für größere Höhen haben die Ballonfahrten den Beweis erbracht, daß die Jahresamplitude immer kleiner

Fremdsprachige Arbeiten stammen von:

Teisserenc de Bort L. (Ueber die Ergebnisse der Ballon-sondes Beobachtungen in Trappes.) Comptes rendus hebdomadaire des séances de l'académie des sciences de Paris CXXXIX, 1899, 417 bis 420.

Cleveland Abbe hat diese Beobachtungen veröffentlicht. Monthly Weather Rev. XXVII, 1899, 415 bis 419.

Von demselben Verfasser stammt auch ein Bericht über die Drachenaufstiege in den Vereinigten Staaten (l. c.). Speziell die Beobachtungen am Blue Hill verarbeitete H. H. Clayton. Ann. astr. observ. Harvard College XLII. Part. I. Cambridge 1897 und Blue Hill Observ. Bull. 1, 1899.

¹ P. M. 1900, pag. 100.

² Blue Hill Obs. Bull. I, Cambridge 1897.

³ Meteorol. Zeitschr. 1894, S. 440.

⁴ Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. 1898. Math. = naturw. Cl. CVII.

⁵ 0,51° December — 0,69° August gegen 0,33° December — 0,66° Mai in den ganzen Alpen.

wird, doch ist es bislang natürlich nicht möglich, irgend welche Monatsmittel aufzustellen. Åkmann und Verson haben es vorerst für die Jahreszeiten versucht. Ein Auszug aus den Tabellen¹ ergibt da für Nord-Deutschland:

In einer Seehöhe von Kilometer einen Temperaturunterschied	Nach Åkmann und Verson					Nach Teisserenc de Bort		
	0	1	2	3	4	5	7	10
zwischen Sommer u. Winter von	18,1°	11,6°	10,4°	11,7°	9,6°	11°	8°	7°
„ Herbst u. Frühjahr „	0,6°	2,9°	3,7°	6,0°	6,8°	7°	6°	7°

Rechts in der Tabelle sind die Zahlen Teisserenc de Bort's² mitgetheilt, die mit den anderen nicht streng vergleichbar sind.

Die Unterschiede der extremen Jahreszeiten nehmen also zuerst sehr rasch, dann langsamer ab, zugleich verschoben sich die Phasen der Temperaturperiode derart, daß nicht mehr der Hochsommer, sondern die Uebergangszeit zum Herbst die wärmste Zeit darstellt und daß andererseits nicht der Winter, sondern der Frühling die kälteste Zeit ist. Während unten Herbst und Frühjahr beinahe gleich warm sind, ist in 4000 Meter Höhe der Herbst um 7° wärmer als der Frühling. Die 0°-Isothermen für die verschiedenen Jahreszeiten, die unten weit auseinander liegen, nähern sich also oben umso mehr, je weiter wir uns von der Erdoberfläche entfernen. Bezold hat im Anschlusse an die Berliner Untersuchungen darauf hingewiesen, daß der jahreszeitliche Unterschied im Wärmegehalt der Luftschichten sich mit der Höhe sehr rasch verringert.

Nehmen so auch im Durchschnitte die jahreszeitlichen Extreme ab, die absoluten Temperaturschwankungen, auf die man gestoßen ist, sind oben nicht geringer als unten. Nicht nur die unteren Schichten haben je nach der Witterung große Differenzen, sondern auch in den höchsten Schichten treffen wir neben- und nacheinander sehr verschieden warme Gebiete. Nach den Berliner Messungen betragen die absoluten Extreme bis zu einer Höhe von 5000 Meter mehr als 30°, gegen oben zu erscheinen sie wohl kleiner, aber wegen der geringeren Zahl der Fahrten auch unsicherer. Hergesell fand allenthalben größere Extreme, in 5000 Meter 39°, in 7000 Meter 41,5°, in 10.000 Meter sogar 47°. Doch liegt der Grund dafür, daß Hergesell's Werthe größer sind, darin, daß er sie aus 30 Simultanfahrten bestimmte, also Petersburger und Pariser Fahrten miteinander verglich, während das Material von Åkmann und Verson nur norddeutsche Gebiete betrifft. Wir haben, wie auch das Folgende zeigen wird, keinen Grund anzunehmen, daß die Temperaturextreme in großen Höhen allenthalben die gleichen seien. So wie die Extreme nahe der Erdoberfläche in St. Petersburg schärfer sind als in Paris, dürfte es auch in den höheren Luftschichten sein.

Wenn auch durch locale Störungen wie die Temperaturzunahme in den unteren Schichten und vor allem den verschiedenen Feuchtigkeitsgehalt einzelner Luftstreifen keineswegs gleichmäßig, herrscht doch in der ganzen Luftsäule von unten bis oben beständige Abnahme der Temperatur mit der Höhe. Daß dieselbe aber, wie Glaißer annahm, unten größer sei als oben (in 500 Meter 0,82°, in 1500 Meter 0,57°, in 3400 Meter 0,42°, in 5400 Meter 0,35°), läßt sich nach den neueren Berechnungen von Verson, Hergesell und Cleveland Abbe³ nicht mehr jagen. Während Glaißer in 8000 Meter Höhe eine Temperatur von -26° vermutete, fanden dort Cleveland und Verson -38°, Hergesell gar -40°. Der Fehler liegt, wie erwähnt, darin, daß Glaißer's Instrumente gegen die Strahlungswärme nicht genug gesichert waren.

Nach den drei oben erwähnten Autoren (Verson, Hergesell und Cleveland),⁴ deren Resultate ziemlich gut übereinstimmen, ergibt sich folgende Tabelle:

Höhe in Meter	Mittlere Temperatur	Temperaturabnahme pro 100 Meter
0	+ 9°	
1000	+ 5°	0,4°—0,5°

¹ Aus dem Referate von Meinardus. Petermann's Mitth. 1901, S. 88.

² Berechnet von Cleveland Abbe. Die Zahlen zeigen jedenfalls etwas größere Schwankungen als die Berliner Messungen. Für 10.000 Meter Höhe ergibt sich folgende Periode: Frühling - 59°, Sommer - 45°, Herbst - 52°, Winter - 52°.

³ Auf Grund des Materiales von Teisserenc de Bort.

⁴ Viel niedriger sind Cleveland's Werthe für Nord-Amerika, wo die Anwesenheit von Wolken die verticale Temperaturabnahme bedeutend verringerte und zeitweilig in Temperaturzunahme verwandelte.

Höhe in Meter	Mittlere Temperatur	Temperaturabnahme pro 100 Meter
2000	0°	0,5°
3000	— 5°	0,55°
4000	— 11°	0,55°
5000	— 17°	0,61°
6000	— 24°	0,66°
7000	— 30°	0,72°
8000	— 39°	0,73°
9000	— 46°	(0,73°?) ²
10000	— 53° ¹	(0,75°) ¹

Die Tabelle zeigt einerseits die ständige Zunahme der Kälte mit der Höhe und andererseits den Temperaturgradienten, der einer Höhe von 100 Meter entspricht. Er ist wohl infolge der zeitweiligen Inversion in den niedersten Luftschichten kleiner als das bekannte Normalmaß, wonach die Temperatur bei 100 Meter Steigung um 0,5° kälter wird, erreicht aber in den höchsten bekannten Luftschichten viel größere Werthe (0,9° bei Hergesell und Verjon in 8000 bis 9000 Meter, 0,9° bei Cleveland in 9000 bis 10.000 Meter Höhe), so daß auch der durchschnittliche Gesamtwert der Abnahme größer als das Normalmittel ist. Er beträgt nach Hergesell und Teisserenc de Bort (Cleveland) 0,62°, nach Verjon 0,63° pro 100 Meter Steigung.

Wie schon die obige Tabelle zeigt — locale Einflüsse dürften darin durch die Zusammenfassung dreier Beobachtungsberichte von Fahrten aus ganz verschiedenen Gebieten so ziemlich eliminiert sein — erfolgt die Temperaturabnahme zwar stetig, aber nicht gleichmäßig.

Sie ist klein in den unteren und mittleren Schichten und nimmt erst von 4000 Meter Höhe an langsam, dann rascher zu. Diese Ungleichmäßigkeiten in dem Charakter der einzelnen übereinander gelagerten Luftschichten haben Verjon veranlaßt, danach eine vertikale Gliederung der Luft zu versuchen. Er hält vier Lagen auseinander, eine untere Störungsschicht (— 1000 Meter), die nahe der Erdoberfläche gelegen, unter der Ein- und Ausstrahlung leidet und relativ kühl ist, eine zweite Schicht mit verticaler Luftbewegung und schon deshalb geringer Temperaturabnahme, dann die obere Störungsschicht an der Grenze verschiedener Luftbewegungen, schließlich oberhalb 4000 Meter Höhe eine Schicht trockener und relativ warmer Luftströme. Unten herrscht Dunst und Nebel, die zweite Zone ist das Gebiet der Regenwolken mit einer relativ großen Feuchtigkeit und Wärme, die durch die Condensation frei wird. Die obere Störungsschicht fällt zusammen mit der oberen Wolken-grenze und ist oft charakterisiert durch plötzliche Temperaturzunahme. Die relative Feuchtigkeit nimmt von da an rasch ab, die Windgeschwindigkeit aber zu: wir nähern uns dem Gebiete der Cirruswolken.

Im großen und ganzen lassen sich diese vier Zonen immer wieder finden, ihre absolute Höhe und ihre Mächtigkeit aber wechselt beständig je nach Jahreszeit und Wetterlage. Hergesell weist in zwei Beispielen darauf hin, wie verschieden die Temperaturvertheilung bei einem barometrischen Maximum und Minimum ist. Im ersteren Falle am 5. November 1898 nahm die Temperatur bis zu einer Höhe von 1200 Meter beständig zu (+ 2,3° in Straßburg, + 7,9° in 1200 Meter Höhe) und erst darüber erfolgte dann die Abnahme, die freilich bereits in 3500 Meter Höhe den Werth von 0,98° pro 100 Meter erreichte. Während des barometrischen Minimums am 14. März 1893 nahm im Wolkengebiete (bis 2000 Meter Höhe) die Temperatur nur sehr langsam ab (0,35 bis 0,45°), oberhalb der Wolkenbänke betrug der Gradient 0,7°. Daß die Abnahme innerhalb der Wolken sehr langsam vor sich geht, ja bei trübem Wetter bis zu einer Höhe von 400 Meter sogar Temperaturzunahme eintritt, hat auch Clayton auf Grund der Drachenbeobachtungen am Blue Hill feststellen können. Im Südosten einer Anticyclone ist die Temperaturabnahme stärker als in irgend einem Theile der Cyclone, im Nordwesten aber liegt zwischen 300 und 1000 Meter Höhe eine warme Schicht zwischen kalten. Besonders Interesse haben diesbezüglich Studien Hergesells an internationalen Ballonmessungen, deren Ergebnisse deutlich zeigten, daß in räumlich nicht allzu fernen Gebieten grundverschiedene Temperaturverhältnisse herrschen, nahe dem Erdboden so gut wie in 10.000 Meter Höhe. Am 13. Mai 1897 herrschte z. B. in 5000 Meter Höhe über Paris eine um 20° kältere Temperatur als über Petersburg und ähnliche Differenzen galten für den 24. März und

¹ Nur Hergesell — 54° und Cleveland — 51°, respective 0,6° und 0,9°.

² Cleveland's Werth ist auffallend niedrig (0,4°), vgl. Petermann's Mitth. 1900, S. 108. Nach Verjon und Hergesell 0,90°.

den 3. October 1899. Hergesell hat nun gefunden, daß diese Differenzen ihre Erklärung nicht in den Luftdruckverhältnissen der Erdoberfläche hatten, die in ihrer Mannigfaltigkeit vielfach rein localer Natur sind, sondern sich mit großen Wirbelbewegungen in den höheren Luftschichten deckten, die in all den genannten Fällen ein kaltes Centrum besaßen. „Diese Luftwirbel begannen alle in großen Höhen, wo sie eine bedeutende Bewegungsenergie aufweisen und reichten, sich immer mehr verflachend, bis an die Erdoberfläche.“

Die Temperaturverhältnisse schienen nun bedingt zu sein „durch polare und äquatoriale Luftströmungen, die auf der Rückseite (West) des Wirbels die kalte Luft der nördlichen Breiten nach Süd führen, während auf der Vorderseite (Ost) der südliche Strom warme Luft in hohe Breiten bringt“. Solch ein großer Wirbel sammt der eben beschriebenen Strömung verursacht auch die Fröste zur Zeit der „Eisheiligen“. Die Erscheinung ist keineswegs localer Natur, sondern der betreffende Wirbel bedeckt fast ganz Europa und ruft im ganzen westlichen Theile polare Luftströmungen hervor. Solchen polaren Strömungen verdankt wohl der Frühling der höheren Luftschichten seine geringe Wärme, während andererseits der Herbst durch südliche Winde lange warm erhalten wird.

Dr. R. Krebs.

Politische Geographie und Statistik.

Zur wirtschaftlichen Ausnützung der Murmanküste.

Im Sommer 1901 ging von Tromsø aus der russische Fischfetter „Pomor“, eines der Schiffe der ständigen hydrographischen Expedition, die Rußland seit einigen Jahren im Eismeer unterhält, zur Murmanküste. Er war in Tromsø gründlich verbessert und vollständig für den Robbenfang ausgerüstet worden, ein Zeichen, daß die russische Regierung ihre Bemühungen, die Eismeergebiete zu größerer Entwicklung zu bringen, kräftig fortsetzt, obgleich der bisherige Erfolg, wie aus den Klagen, die kürzlich in einer großen Petersburger Zeitung zu Tage traten, hervorgeht, bedeutend hinter den Erwartungen zurückgeblieben ist.

Welche großen und kostspieligen Veranstaltungen Rußland bereits getroffen hat, um den für Colonisationsbestrebungen in Betracht kommenden Küstenthail, die sich von der norwegischen Grenze bis zum Weißen Meer hinziehende Murmanküste, zur Entwicklung zu bringen, dürfte bekannt sein. Um diese Gebiete überhaupt in nähere Verbindung mit dem Inneren Rußlands zu bringen, wurden entsprechende Eisenbahnverbindungen hergestellt, vor allem die Linie Archangel-Moskau geschaffen. Eine russische Dampferlinie unterhält einen Verkehr zwischen Norwegen, Murmanküste und Archangel und erstreckt sich von dort sogar noch ostwärts bis in die Petschoragebiete, wo sich neuerdings eine schwedische Actiengesellschaft das Recht zu Abholzungen in den dort befindlichen mächtigen Wäldern erworben hat. Auch nach Nowaja Semlja gehen alljährlich einigemal Dampfer, um die Verbindung mit der Colonie zu unterhalten, die man daselbst ins Leben gerufen hat. Endlich besteht eine vollständige Telegraphenverbindung zwischen Archangel, der Murmanküste und Norwegen.

An der Murmanküste selbst zauberte Rußland auf den kahlen Klippen am Eingang der Kolabucht eine funkelneluene Stadt hervor, die an der Katharinenhafen genannten Bucht liegt und bei der Einweihung im Sommer 1899 den Namen Alexandrowsk erhielt. Alexandrowsk ist insoferne eine merkwürdige Stadt, als hier — wenigstens vorläufig noch immer — alles auf Staatskosten lebt. Mit ihm wurde ein besserer Sitz für die Verwaltung geschaffen, denn die bisherige Kreisstadt Kola, die am Ende der Kolabucht liegt, ist im Winter infolge der Eishindernisse von aller Verbindung mit der Küste abgeschnitten, wogegen Alexandrowsk zu jeder Zeit zugänglich ist. Katharinenhafen erhält nämlich im Winter schlimmtenfalls nur eine so dünne Eisedeckung, daß sie von Fischerbooten durchbrochen werden kann. Ueberhaupt ist die ganze Murmanküste eisfrei, und dieser Umstand giebt der neuen Schöpfung Rußlands an der Murmanküste eine besondere Bedeutung, weil Alexandrowsk unter solchen Verhältnissen einen guten Platz als Kriegshafen abgeben kann, und in der That haben auch strategische Gründe bei Anlegung der Stadt bestimmend mitgewirkt. Rußland kann sich am Eismeer einen Kriegshafen schaffen, von dem aus seine Panzerschiffe jederzeit ungehindert den Atlantischen Ocean gewinnen können, während dies von den Ostseehäfen aus unter kriegerischen Verhältnissen nicht immer so leicht sein dürfte.

Vorläufig soll Alexandrowsk aber ausschließlich friedlichen Zwecken dienen und den Mittelpunkt für die Ansiedler bilden, die sich hier niederlassen wollen. Um letzteres zu erleichtern, gewährt die Regierung alle möglichen Vergünstigungen, aber bis jetzt sind die Ansiedler ausgeblieben, und die Bevölkerung besteht ausschließlich aus Beamten und Leuten, die von der Krone leben. Auch sämtliche Gebäude gehören dem Staat, sogar das Hotel, in dem die Beamten sich während der langen Polarnacht die Zeit mit Kartenspiel vertreiben, ist eine staatliche Einrichtung.

Aber mit der Zeit kann Alexandrowsk noch werden, was man von ihm erwartet, und jedenfalls ist es ein vorzüglicher Sitz für die Verwaltung und die Maßregeln, die zur Hebung der Fischerei an der Murmanküste ergriffen werden. Zu diesen Maßregeln gehört die eingangs erwähnte ständige hydrographische Expedition, die an der Murmanküste stationirt ist und sowohl in wissenschaftlicher wie in praktischer Beziehung bereits viel ausgerichtet hat. Die Expedition, sowie die gleichzeitig in Alexandrowsk errichtete biologische Station steht unter Leitung des Professors Knipowitsch und seines Assistenten Dr. Breitfuß, verfügt über drei Schiffe und eine Anzahl Segelboote und ist in erster Linie darauf berechnet, die Fischereiverhältnisse an der Murmanküste zu untersuchen. Dieser Küstenfisch wird schon von Tausenden von Pomoren, eingeborenen Fischern von den Gebieten am Weißen Meer, besucht. Was die Colonisation längs der Küste betrifft, so geht diese jedenfalls besser als in Alexandrowsk von statten, denn es soll bereits 45 Ansiedlungen geben. Meistens werden diese von Russen gebildet, doch haben sich auch viele Finnen und Norweger angesiedelt, da diese gleichfalls an den Vergünstigungen, die den Ansiedlern von der russischen Regierung gewährt werden, theilnehmen. Die Vergünstigungen bestehen im Recht des Handels mit Norwegen, in theilweisem Steuererlaß, Zollfreiheit verschiedener Waaren, zinsfreien Darlehen, freiem Bauholz aus den staatlichen Wäldern u. s. w.

Auch in anderer Beziehung ist viel gethan worden. So sandte die Archangeler Abtheilung des Rothen Kreuzes, nachdem durch die auch im Winter ausgeübte Thätigkeit der hydrographischen Expedition festgestellt worden war, daß die Fischereibevölkerung der Murmanküste sehr unter Krankheiten, namentlich Scharb, litt, einen Arzt, Krankenpflegerinnen u. s. w. nebst Medicamenten und Nahrungsmitteln dorthin, so daß der Bevölkerung jetzt auch ärztliche Hilfe zur Verfügung steht. In den von der Gesellschaft errichteten Hospitälern sind Hunderte von Menschen dem Leben erhalten worden. Früher trieben an der Murmanküste die Salzspeculanten ihr Unwesen, doch wurden vor etlichen Jahren staatliche Salzmagazine errichtet, die sofort eine bedeutende Verbilligung dieser Waare brachten. Im Jahre 1897 ergab die Fischerei eine Ausbeute von etwas über eine Million Mark, die sich auf 4000 Fischer vertheilte. Die Fische wurden auf dem im Herbst in Archangel abgehaltenen Margarethenmarkt verkauft, und hierzu kamen noch 645 Tonnen Thran, den man nach Norwegen verschiffte. Mit dem Walfischfang versuchte eine Gesellschaft vor einigen Jahren ihr Glück vergebens, aber der Robbenfang gestaltet sich besser.

Vom März bis November ist an der Murmanküste ein besonderer staatlicher Dampfer, „Murmansk“, stationirt, der den Aufsichtsdienst ausführt, also unter anderem dafür sorgt, daß fremde Fischer — Norweger — nicht in Bereiche der russischen Küste fischen. Ferner bringt das Schiff Kranke zu den Hospitälern des Rothen Kreuzes und den Arzt zu Kranken, verhindert den Verkauf von Branntwein und führt überhaupt alle Befehle des Gouverneurs aus. Es verdient erwähnt zu werden, daß der Letztere, Engelhardt, der eigentliche Schöpfer alles dessen ist, was Rußland in den letzten Jahren an der Murmanküste ins Leben gerufen hat.

J. Mewius.

Bewegung der Bevölkerung in Frankreich. Die französische Zeitung „Officiel“ vom 2. December 1901 bringt eine Statistik der Bewegung der Bevölkerung in Frankreich, welche zeigt, daß die Volkszahl dieses Landes nicht nur zum Stillstand gekommen ist, wie man bisher annahm, daß sie vielmehr zurückgeht. Denn während sich 1899 noch ein Ueberschuß von 31.394 Geburten ergeben hatte, stellte sich für 1900 eine thatsächliche Abnahme der Bevölkerung um nicht weniger als 25.988 Köpfe heraus. Daran ist nicht allein eine größere Sterblichkeit, auch ein erhebliches Sinken der Geburtenziffer schuld gewesen. Das Jahr 1900 weist nicht nur 20.330 Geburten weniger auf als das Jahr 1899, es fanden auch 37.052 mehr Todesfälle statt. Ein Ansturm durch Geburten war bereits in den Jahren 1890, 1891, 1892 und 1895 wahrgenommen worden, aber die Sterblichkeit hatte nur 1896 mit der Zahl 38.446 die von 1900 übertragt.

Umgekehrt ist die Zahl der Geschlechtsungen wachsen, von 295.752 im Jahre 1899 auf 299.084 im Jahre 1900, also um 3332. Die Zahl der Neuerwählten beträgt demnach 154 auf 100 Personen, ein Verhältnis, das seit 1876 niemals erreicht worden ist, während der zehnjährigen Periode 1890—99 ist der Jahresdurchschnitt nicht mehr als 1,49 Procent

gewesen; es läßt sich demnach erhoffen, daß diese erneute Zunahme der Geschleßlungen ein entsprechendes Anwachsen der Geburten zur Folge haben wird.

Es sind im Jahre 1900 als lebendgeboren angemeldet worden 827.257 Kinder, außerdem 39.246 todtgeborene. Somit stellt die Gesamtzahl von 886.543 Geborenen einen Procentsatz von 2,24 der Gesamtbevölkerung dar. Das ist der geringste Procentsatz, den man seit dem Beginn des Jahrhunderts verzeichnen konnte. Was die Stellung der Geschlechter zu einander bei den Geburten anbelangt, so ist das Verhältnis, das 1041 Knaben 1000 Mädchen gegenüberstellte, mit geringen Schwankungen annähernd das gleiche geblieben. Im ganzen ist die Zahl der lebend geborenen Kinder um 20.330 Individuen gegen die entsprechende Zahl im Jahre 1899 zurückgeblieben.

Die Zahl der Sterbefälle war im Jahre 1900 mit 853.285 Gestorbenen höher als 1899, in welchem Jahre dieselbe 816.233 betrug. Die Zunahme beziffert sich also auf 37.052, eine weit bedeutendere als die von 1898 auf 1899 beobachtete. Das Verhältnis der Sterbefälle zur Gesamtbevölkerung war im Jahre 1900 auf 100 Personen 2,21, was gegen die Periode 1890—99 eine Zunahme bedeutet, denn der Durchschnitt dieses zehnjährigen Zeitraumes betrug 2,16 Procent. Emil Jung.

Die russischen Eisenbahnen im Jahre 1900. Die von der statistischen und kartographischen Abtheilung des Verkehrsministeriums veröffentlichten Betriebsergebnisse der russischen Eisenbahnen für das Jahr 1900 zeigen nachstehendes Bild: Die Hauptbahnen im europäischen Rußland erreichten bis zum 1. Januar 1901 eine Länge von 41.210 Werst (= circa 43.970 Kilometer) gegen 40.293 Werst (= ungefähr 42.990 Kilometer) im Vorjahre. Davon waren 28.490 Kilometer im Staatsbetriebe und 15.480 Kilometer im Privatbetriebe. Hierzu kamen noch 1150 Kilometer Localbahnen, so daß sich das europäische Eisenbahnetz Rußlands zu Ende 1900 auf 43.120 Kilometer belief. Die Länge der asiatischen Eisenbahnen Rußlands stieg im verfloßenen Jahre von 6312 Kilometer auf 7580 Kilometer. Das gesammte russische Eisenbahnetz hatte demnach zu Anfang des Jahres 1901 eine Ausdehnung von 52.700 Kilometer.

Im Jahre 1900 sind auf diesen Bahnen im ganzen 91,536.905 Personen befördert worden (gegen 87,904.881 Personen im Jahre 1899), und zwar: auf den Staatsbahnen des europäischen Rußlands 63,135.852, auf den Hauptlinien der Privatbahnen 24,178.057, auf den Localbahnen 2,261.499 und auf den asiatischen Bahnen 1,961.497 Personen. Der Güterverkehr belief sich auf 121 Millionen Tonnen gegen 110,4 Millionen Tonnen im Vorjahre. Hiervon entfallen 82,5 Millionen Tonnen auf die Staatsbahnen, 36,4 Millionen Tonnen auf die Privatbahnen, 0,656 Millionen Tonnen auf die Localbahnen und 1,483 Millionen Tonnen auf die asiatischen Bahnen.

Die Bruttoeinnahme des Eisenbahnnetzes pro 1900 ist auf etwa 1785 Millionen Mark berechnet worden gegen 1622 Millionen Mark im Vorjahre. Davon entfallen auf die Staatsbahnen, welche etwas mehr als die Hälfte des ganzen Netzes ausmachen, 1161 Millionen oder nicht ganz zwei Drittel der Totaleinnahme, auf die Hauptlinien der Privatbahnen mit etwa $\frac{2}{7}$ des Netzes 615,2 Millionen, auf das ganze europäische Netz somit 1682,4 Millionen Mark und auf die asiatischen Bahnen 102,6 Millionen Mark.

Der Handel Deutsch-Ostafrikas im Jahre 1900. Der Handel Deutsch-Ostafrikas hatte im Jahre 1900 einen Werth von insgesamt 15,724.185 Mark, von denen auf die Einfuhr 11,430.540 Mark, auf die Ausfuhr 4,293.645 Mark entfallen. Gegen das Vorjahr zeigt sich erfreulicherweise eine recht erhebliche Zunahme, die Einfuhr hat um 607.945 Mark, die Ausfuhr um 356.495 Mark zugenommen.

An der Einfuhr waren theilhaftig Deutschland mit 4,114.931 Mark, Großbritannien mit 60.105 Mark, Sansibar mit 5,873.976 Mark, Indien mit 1,135.858 Mark, andere Länder mit 245.670 Mark; an der Ausfuhr Deutschland mit 998.574 Mark, Großbritannien mit 105.821 Mark, Sansibar mit 2,987.189 Mark, Indien mit 18.049 Mark, andere Länder mit 184.012 Mark.

Während die Betheiligung der einzelnen Länder an der Ausfuhr ziemlich im gleichen Verhältnisse zu dem Vorjahre geblieben ist, hat sich die Betheiligung Sansibars an der Einfuhr zu Gunsten Deutschlands ganz erheblich verschoben. Im Jahre 1889 war Sansibar noch mit 7,094.956 Mark an der Einfuhr theilhaftig, während auf Deutschland nur 2,018.833 Mark entfielen. Bei dem Handel Sansibars mit Deutsch-Ostafrika ist jedoch zu berücksichtigen, daß dieser zum großen Theile nur Durchfuhr ist; aus den Zahlen des letzten Jahres geht hervor, daß die Bedeutung Sansibars als Durchgangshafen für Deutsch-Ostafrika stetig an Bedeutung verliert.

Die bedeutendsten Einfuhrartikel im Jahre 1900 waren: Baumwollwaaren 3,649.723 Mark (davon 2,524.033 Mark aus, respective über Sansibar), Abnahme gegen 1899:

936.232 Mark; Reis 1,353.232 Mark (davon 1,176.223 Mark aus Sansibar), Abnahme 530.587 Mark; Eisenwaaren 988.069 Mark (davon 840.946 Mark aus Deutschland), Zunahme 635.962 Mark; Nohelsen, Schienen zc. 671.150 Mark (davon aus Deutschland 660.875 Mark), Zunahme 647.066 Mark; Conserven 776.555 Mark (davon aus Deutschland 295.247 Mark); Steinwaaren 390.175 Mark (davon aus Deutschland 299.958 Mark), Zunahme 221.586 Mark; Bier, Wein, Mineralwasser 458.274 Mark (davon aus Deutschland 342.804 Mark), Zunahme 82.088 Mark; Holz und Holzwaaren 422.828 Mark (davon aus Deutschland 331.827 Mark), Zunahme 291.122 Mark; Glas-, Porzellan- und Töpferwaaren 253.163 Mark (davon aus Sansibar 212.030 Mark), Abnahme 13.039 Mark; Metallwaaren 238.058 Mark (davon aus Sansibar 120.835 Mark), Zunahme 87.491 Mark; Fahrzeuge aller Art 217.385 Mark (davon aus Deutschland 200.602 Mark), Zunahme 144.590 Mark; Petroleum 215.894 Mark (aus Sansibar), Zunahme 46.570 Mark.

Volkszählung in Kreta. Die Ergebnisse der von der neuen autonomen Regierung Kretas vorgenommenen Volkszählung sind vor kurzem im kretischen Amtsblatt veröffentlicht worden. Danach zählte die Insel, wie die Zeitschrift „Globus“ mittelt, 301.273 Einwohner, darunter 153.559 männliche und 147.714 weibliche. Da Kreta etwa 7800 Quadratkilometer groß ist, beträgt die Volksdichte ein wenig über 36 Seelen. Trotz der Türkenherrschaft hat sich die Zahl der Christen von 205.284 im Jahre 1881 auf 267.266, d. h. um 30 Procent vermehrt, während die Zahl der Mohammedaner sich von 73.234 auf 33.281, d. h. um nicht weniger als 55 Procent verringert hat. Die Zahl der Juden war von 647 auf 726 angewachsen. Die Verminderung des muslimanischen Elementes ist ausschließlich auf die Auswanderung zurückzuführen. Die größten Städte sind Candia mit 22.501 und Ganea mit 20.972 Einwohnern. 9 Ortschaften zählen zwischen 10.000 und 5000, 57 Ortschaften zwischen 5000 und 2000 Einwohner.

Die Bevölkerung der Insel Réunion. Nach der Zählung vom Jahre 1897 hatte die Insel Réunion 173.192 Einwohner gegen 163.981 im Jahre 1887. In einem Jahrzehnt hatte sich also die Bevölkerung um 9211 Seelen vermehrt, d. i. um 5,54 pro 1000. Die eingeborenen Creolen zeigen eine rasche Zunahme, indem ihre Zahl von 120.532 im Jahre 1887 auf 143.196 im Jahre 1897 stieg, was eine Zunahme um 22.644 Seelen in einem Decennium, oder eine mittlere Jahreszunahme von 17 pro 1000 beträgt. Dieselbe ist somit größer als in Deutschland und 17mal so stark als die von Frankreich. Dagegen nimmt die Zahl der übrigen Bewohner der Insel ab; von 43.449 im Jahre 1887 sank sie auf nur 29.996 im Jahre 1897. In den Jahren 1898 bis 1900 hat infolge bedeutender Kindersterblichkeit und ansehnlicher Auswanderung nach Madagaskar die Bevölkerung gewiß abgenommen. Festgestellt kann aber diese Abnahme erst im Jahre 1902 werden, in welchem wieder eine Volkszählung stattfindet.

Weinbau in Uruguay. Der Jahresbericht des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Uruguay giebt die Größe der Weinberge des Landes zu 3717 Hektar an. Von der Gesamtfläche waren 1836 Hektar immum und 1881 Hektar phylloxerafrank. Die Ernte wird auf 8,894.812 Kilogramm Weintrauben geschätzt, die einen Ertrag von 3,589.501 Liter Wein abwerfen. Am meisten entwickelt ist der Weinbau in den Departements Montevideo, Salto, Canelones, Colonia, Maldonado, Soriano und Florida. In Montevideo betrug die bebaut Fläche 813 Hektar, in Salto 741 Hektar, in Canelones 614 Hektar, in Colonia 418 Hektar, in Maldonado 393 Hektar, in Soriano 359 Hektar und in Florida 135 Hektar.

Die Bevölkerung der Vereinigten Staaten von Amerika. Wie das Volkszählungsbureau der Union bekanntgibt, beläuft sich die Bevölkerung der Vereinigten Staaten für Ende des Jahres 1901 auf 84,233.069 Seelen. Davon entfallen auf die Vereinigten Staaten im engeren Sinne 76 Millionen, auf die Philippinen 6,961.000, auf Puerto Rico 953.000, auf Hawaii 154.000 und auf Alaska 63.590.

Japans Handelsflotte. Im Jahre 1901 (am 16. September) zählte die Handelsmarine Japans 942 Dampfer mit 557.166 Tonnen und 3416 Segelschiffe mit 315.767 Tonnen Gehalt. Die Bemannung belief sich auf 15.237 Mann.

Einwohnerzahl der Stadt Hamburg. Die Einwohnerzahl der Stadt Hamburg belief sich anfangs December 1901 auf 717.252 Seelen gegen 698.363 am 1. December 1900, hat also im letzten Jahre um 18.889 Seelen zugenommen.

Geographische Nekrologie. Todesfälle.

Professor Dr. Wilhelm Tomaschek.

Am 9. September des Jahres 1901 starb in Wien, nur wenig über 60 Jahre alt, Dr. Wilhelm Tomaschek, der durch 16 Jahre an der Wiener Universität das Fach der historischen Geographie vertrat. Seine Stellung als akademischer Lehrer der Geographie, sowie die Bedeutung seiner wissenschaftlichen Arbeiten rechtfertigen eine Würdigung seiner Person auch an dieser Stelle, wemgleich sein Leben ein stilltes Gelehrtenleben war, ohne Hervortreten in die große Öffentlichkeit.

Wilhelm Tomaschek wurde am 26. Mai 1841 in Olmütz geboren als der jüngste unter fünf Brüdern, die alle, gleich dem Vater, sich dem Lehramte zuwandten und geachtete Stellungen erreichten; waren doch vier von ihnen an Hochschulen thätig. Seine erste Jugend verbrachte er in Jglau. Bald starb sein Vater und er kam nach Wien als Externist an das Theresianum, wo sein Bruder Karl bereits als Lehrer wirkte. Dort lehrte zu dieser Zeit Tomaschek Geographie und Geschichte und dieser mag wohl die ersten Grundlagen gelegt haben zu der bei Tomaschek in so hervorragendem Maße vorhandenen Fähigkeit, Karten zu zeichnen und zu skizziren. Er absolvirte sodann am Schottengymnasium in Wien mit Auszeichnung und bezog 1860 die Wiener Universität, an der er bis 1864 verblieb. Sein Hauptstudium war hier die classische Philologie unter Professor Bahlen, aber nebenbei betrieb er noch Sprachwissenschaft bei Friedrich Müller und Miklosich, Geschichte bei Prieth und Aschbach, Geographie bei Simony. 1864 legte er die Lehramtsprüfung in classischer Philologie und am akademischen Gymnasium in Wien ein Probefemester ab. Im selben Jahre wurde er Suppleant an dem Landesobergymnasium in St. Pölten und 1866 dortselbst Professor.

Als solcher veröffentlichte er im Jahre 1867 seine erste wissenschaftliche Arbeit: „Miscellen zur alten Geographie“, in denen er unsichere Orte und Gegenden in antiken Schriftstellern durch Vergleichung mit den Berichten anderer und den heutigen Verhältnissen zu bestimmen veruchte. Seine nächste Arbeit „über (die antiken Reste der) Brumalia und Rosalia“ (1869) ist mehr historisch-archeologisch, doch kommt er darin auch auf das thrakische Volk der Bessen zu sprechen. Unterdessen war Tomaschek 1868 nach Wien übersiedelt, wo er eine Stelle am Communalgymnasium im VI. Bezirk erhalten hatte. Die nächsten Jahre zeitigten bloß eine Reihe allerdings sehr eingehender Besprechungen, die meistens neue Gesichtspunkte für den Gegenstand ergeben. Mit einer größeren Arbeit trat er erst 1877 hervor, nämlich für „Sogdiana“, dem I. Theil seiner centralasiatischen Studien.

Durch diese Arbeit lenkte er die Aufmerksamkeit Heinrich Meyers auf sich und als 1877 die durch mehrere Jahre verwaiste Professur für Geographie an der Grazer Universität wieder besetzt werden sollte, wurde Tomaschek auf Empfehlung von Meyer dahin berufen. Er nahm den Ruf an, trotzdem die Stelle als Extraordinariat finanziell ungünstiger war als die an dem Wiener Gymnasium. Es entstanden nun eine Reihe größerer Arbeiten, größtentheils historisch-topographischer, zum Theile auch historisch-ethnologischer Natur, die meistentheils in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie erschienen. Zu ersteren gehören die Untersuchungen über „die vorlavische Topographie der Bosna, Hercegovina, Crna gora und der angrenzenden Gebiete“ (1880), die Mittheilungen „zur Kunde der Hämishalbinsel“ und „zur historischen Topographie von Persien“, zu letzteren die Arbeiten über „die Pamir-dialekte“ (1880), den „iranischen Dialekt Nidgah“ (1881), „die Gothen in Taurien“ (1881), über „les restes de la langue Dace“ (1883) und die „Miscellen verfaßt zur Miklosich-Feier“ (1883). Unterdessen war er im Jahre 1881 zum Ordinarius ernannt und 1882 von der Wiener Akademie, 1883 von der in St. Petersburg zum correspondirenden Mitgliede erwählt worden. Als im Jahre 1885 Friedrich Simony von dem Lehrstuhl für Geographie an der Wiener Universität infolge der erreichten Altersgrenze zurücktreten mußte, wurde die Professur auf seinen Vorschlag in eine solche für physische Geographie und eine für historische Geographie getheilt und letztere Tomaschek übertragen. Es war wohl der schönste Lohn zwanzigjähriger Thätigkeit, daß er nunmehr an eine Stelle kam, wo er ganz seinen Studien leben konnte. Freilich wäre der Lehrauftrag für historische Geographie zu speciell gegenüber dem weiten Gebiete der physischen Geographie gewesen. Tomaschek hat ihn aber nie so enge gefaßt, sondern im Gegenthe zu letzterer den Menschen in den Mittelpunkt der Betrachtung gerückt und dergestalt eine historisch-politische Geographie vorgetragen. Sein Vorlesungsprogramm war ein sehr reichhaltiges, so daß es sich schwer in den Rahmen

eines dreijährigen Cytlus zwingen ließ. Ein solcher Plan rührt aus dem Jahre 1891 her. Danach wäre Tomasek die Betrachtung der Länder um das Mittelmeer und den Indischen Ocean zugefallen, sowie von Ost-Europa, ganz Asien und Australien, dazu noch die Geschichte der Erdkunde und Völkerkunde. Doch wurde dieser Plan nicht genau eingehalten. Themen dieser Art waren auch vorher und nachher Gegenstand seiner Vorlesungen, dazu gelegentlich ganz Afrika und ausgewählte Capitel über Amerika, eingehend wiederum Kleinasien und Vorder-Asien. Außer den genannten allgemeinen Collegien schob er hie und da ein specielleres Thema ein, wie über Anthrotopographie oder über politische Geographie. Erstreckten sich seine länderkundlichen Vorlesungen hauptsächlich über Gebiete, über die zahlreiche historische Mittheilungen vorliegen, so faßte er seine Aufgabe doch allgemein geographisch auf, er gab zuerst ein Bild von der Landesnatur, um dann auf die Bewohner und ihre Siedlungen zu kommen, wobei aus deren letzteren Namen auf den Wechsel der Völker und auf die Zugehörigkeit derselben zu Völkerfamilien geschlossen wurde. Dabei wurden seine Vorlesungen unterstützt durch Kartenskizzen, die er gleichsam spielend



Professor Dr. Wilhelm Tomasek.

während des Vortrages auf der Tafel zu entwerfen verstand, in einer Ausführung, daß man sie nur ungern nach denselben wieder verschwinden sah. Diese Fähigkeit erwarb er sich, indem er von jedem Gebiete, das er studirte, sich die Karte zeichnete. Gleiches suchte er auch bei seinen Hörern zu erreichen. Seine geographischen Uebungen für Lehramtsandidaten bestanden der Hauptsache nach darin, daß man irgend ein Gebiet der Erdoberfläche nach vorhandener Karte zeichnete und dann diese Karte interpretirte. Schüler heranzuziehen hat Tomasek nie versucht, er mußte, sein Arbeitsgebiet sei viel zu speciell, als daß es vieler Schüler bedurft hätte und außerdem hatten wohl nur die wenigsten das Mittelzeug mitgebracht, ihm folgen zu können. Beherrschte er doch etwa an dreißig Sprachen, darunter die arabische und chinesische.

In Wien setzte er seine wissenschaftlichen Arbeiten fort, die nunmehr beinahe ausnahmslos in den Sitzungsberichten der Akademie veröffentlicht wurden.

Zuerst erschienen (1887), als II. Theil seiner Studien „zur Kunde der Sämushalbinsel“, „die Handelswege (auf derselben) im 12. Jahrhundert“, eine historisch-topographische Arbeit, die auf den Erkundigungen des Arabers Idrisi basiert und dessen Ortsangaben mit heutigen Orten in Beziehung zu bringen weiß, dann „die Kritiken der ältesten Nach-

richten über den sſythiſchen Norden", (zwei Theile, 1888), die man theilweiſe als paläontologiſche Ethnologie bezeichnen kann. Von fünf Verſen, die von dem Gedichte Arimaſpa des Ariſteas überliefert ſind, ausgehend, werden die Namen der Völker öſtlich der Sſythen kritiſch unterſucht, die Nachrichten, die über einzelne Völker gegeben werden, mit neueren Nachrichten verglichen, und ſo die alten Eiſe der Völker fixirt. Hierbei gelangt er zu dem Schluſſe, daß mit den Hyperboreiden des Ariſteas die Chineſen gemeint ſein könnten, von denen also bereits im 7. Jahrhundert v. Chr. eine vorübergehende Kunde nach Griechenland gedungen wäre. Im zweiten Theile dieſer kritiſchen Unterſuchungen fixirt er die Eiſe der ſinniſchen Völker, von den Berichten Herodot's ausgehend. Auf die Kunde der Alten von China und von Indien kommt er ſodann in ſeinen „Südasiatiſchen Miſcellen" (1890) wieder zurück. Hiſtoriſch-topographiſch ſind die „topographiſche Erläuterung der Küſtenfahrt Nearch's vom Indus bis zum Guphrat" (1890) und der I. Theil der „hiſtoriſchen Topographie von Kleinaſien im Mittelalter", worin die Küſtengebiete und die Wege der Kreuzfahrer hauptſächlich nach arabiſchen Quellen behandelt werden. Ein daran angrenzendes Gebiet behandelt er einige Jahre ſpäter, nämlich „Saſun und das Quellengebiet des Tigris" (1893). Auch hiervon liegt nur der I. Theil vor. Abgeſchloſſen iſt dagegen die zeitlich zwiſchen die beiden letztgenannten Arbeiten fallende über „die alten Thraſer" (1893 bis 1894). Es iſt der Hauptſache nach eine linguistiſch-ethnologiſche Arbeit, die die Sprachreſte wie Gloſſen, Götter-, Perſonen- und Ortsnamen unterſucht und auf Grund derſelben die Thraſer der oſteuropäiſchen Gruppe der Indogermanen zuweiſt. Hier kehrt er wiederum zu der Numänenfrage zurück, die ihn ſchon ſeit den erſten Anfängen ſeiner Arbeiten intereſſirt, wie wir denn häufig bei ihm ein ſolches Zurückkehren auf frühere Arbeitsgebiete wahrnehmen. Sein Lieblingsgebiet iſt der Norden der Balkanhalbinſel, von dort ging er aus, dahin kehrt er immer zurück, von da weiſen ihn ſeine Studien einerſeits nach Nordoſten, wo ſie ihn bis an das Serrische Meer, den Großen Ocean bringen, andererseits nach Südoſten bis nach Indien, von wo ſich wieder eine Brücke nach China, wo ſich also der Kreis ſchließt. Was innerhalb dieſes Kreiſes gelegen iſt, in Oſt-Europa und Aſien, da iſt er zu Hauſe wie nicht bald ein zweiter, obgleich er, ausgenommen eine Reiſe nach London, faſt nie aus ſeinem Heimatslande herausgekommen iſt, und auch von dieſem nur wenig kannte. Es iſt eine merkwürdige Erſcheinung, ein Geograph, der wenig aus eigener Anſchauung kennt und doch ein ſo anſchauliches Bild, wie z. B. von der perſiſchen Wüſte zu geben weiß.

Seit 1895 tritt eine Unterbrechung in ſeiner Arbeitsrichtung ein. Er hatte mit dem Orientaliſten Dr. Wittner zuſammen die Bearbeitung der „Feſtſchrift der Geographiſchen Geſellſchaft in Wien zur Erinnerung an die Eröffnung des Seeweges nach Oſt-Indien durch Vasco da Gama" (1897) übernommen. In derſelben giebt Wittner auf Anregung Tomaiſchek's eine Ueberſetzung der topographiſchen Capitel der Compilation des türkiſchen Admirals Seidi Ali vom Jahre 1554, welche unter dem Namen Mohit das ganze damalige Wiſſen über die Küſtengebiete und Inſeln des Indischen Oceans zuſammenſtellt. Tomaiſchek macht zu der Ueberſetzung die nöthigen Erläuterungen. Es iſt dieſes ein Geurz in die Entdeckungsgeschichte, wobei auch mathematiſch-aſtronomiſche Dinge geſtreift werden müſſen, wie die Meſſung der Höhe der Geſtirne nach Daunenbreiten. Auch da erweiſt ſich Tomaiſchek zu Hauſe. Sehr beachtenswerth iſt darin der Hinweis, daß unſer Jakobſtab aus dieſem Verfahren herrühren dürfte. Aus den Angaben der Daunenbreiten werden die Küſtenkarten der indiſchen Piloten reconſtruiert und mit den portugieſiſchen verglichen.

Auch die Mitarbeit an der Neuauſgabe von Pauhy's Realencyklopädie der claſſiſchen Alterthumswiſſenſchaft hielt ihn um dieſe Zeit von ſeinem eigentlichen Arbeitsfelde fern und eine Reiſe von Umſtänden trat ein, die ihn ſeit her nicht mehr zum Abſchluſſe einer größeren Arbeit kommen ließen. Im Jahre 1898/99 war er als Dekan der philoſophiſchen Facultät durch Decanatsgeſchäfte vielfach in Anſpruch genommen und 1900 legte eine nothwendig gewordene Staroperation ihm die größte Schonung der Augen auf. Die letzten Jahre brachten ihm mehrfache äußere Anerkennungen, nach denen er freilich gar nicht ſtrebte. So wurde ihm 1897 das Ritterkreuz des portugieſiſchen Ordens unſerer lieben Frau von Villa Vieoſa, 1898 das Ritterkreuz des öſterreichiſchen Ordens der eiſernen Krone verliehen; 1899 wählte ihn die Wiener Akademie zu ihrem wirklichen Mitgliede. Im Frühjahr 1901 erlitt er einen Schlaganfall und ſeit her hat er ſich als Todescandidat gefühlt. Am 9. September, wenige Tage nach der Rückkehr vom Landaufenthalt, iſt er, nachdem er die letzten Tage müthig den Tod erwartete, raſch einem Herzſchlag erlegen, mitten in den Ferien, gleichſam als wolle er niemandem eine Ungelegenheit bereiten. Er ſtarb, wie er gelebt. Ein Mann von tiefer Gelehrſamkeit, von großer Herzensgüte und von allzu großer Beſcheidenheit, war er allem Populären abgeneigt, war ihm jedes Hervordrängen verhaßt. Die ihn aber kannten, denen wird ſein Andenken lebendig bleiben, als das eines ſchlichten, deutſchen Gelehrten.

Dr. Adolf G. Forſter.

Todesfälle. Der Bischof **Bernhard August Thiel**, am 1. April 1850 zu Elberfeld geboren, ist am 9. September 1901 in San José de Costarica gestorben. Er gehörte dem Lazaristenorden an. Durch mehrere Jahre wirkte er in Ecuador, 1880 wurde er zum Bischof von Costarica ernannt. Zahlreiche ausgedehnte Reisen in vielfach noch unerforschte Gebiete, welche er in Ausübung seines geistlichen Berufes unternahm, verschafften ihm genaue Kenntnis eines ansehnlichen Theiles von Central-Amerika, so daß seine Reiseberichte in den „Anales del Instituto fisico-geografico de Costa-Rica“ für die Landeskunde von hervorragender Bedeutung sind. Auch hat er bahnbrechende Studien über die Indianersprachen angestellt.

Einer Meldung aus Jerusalem zufolge verschied dort am Morgen des 24. December 1901 **Baurath Dr. v. Schick**, ein bekannter Palästinaforscher und eine der ersten Autoritäten in Bezug auf die Topographie des alten Jerusalem. Er war einer der ersten Europäer, der 1846 nach Jerusalem kam, um sich dort niederzulassen, und lebte dort 55 Jahre. Er hat ein Modell des großen Tempels Salomo's angefertigt, welches den meisten Touristen, die Jerusalem während der letzten 15 Jahre aufsuchten, bekannt sein dürfte.

Am 27. December 1901 verschied in Wien Oberstlieutenant d. R. **Gustav Klödner** im 88. Lebensjahre. Derselbe gehörte zu den tüchtigsten Mitarbeitern am militär-geographischen Institute. Ein großer Theil der mühevollen Triangulationsarbeiten, welche den Grund zu den trefflichen Militärkarten Oesterreich-Ungarns legten, wurde von ihm durchgeführt. Der Verstorbene hatte auch einen ausgezeichneten Distanzmesser konstruirt.

Kleine Mittheilungen aus allen Erdtheilen.

Europa.

Hebung des Wasserspiegels im Asowschen Meere. Die Häfen des Asowschen Meeres besitzen durchgängig eine für Seeschiffe ungenügende Tiefe und die Verfrachtung kann in allen Häfen nur mit Hilfe von Leichter Schiffen bewerkstelligt werden. Die russische Regierung beabsichtigt deshalb, nach einem ihr vorgelegten Plane die Abdämmung der Straße von Kerckisch zu verwirklichen. Zwischen der Halbinsel Krim und der Spitze der Landzunge Tausla soll ein 15,76 Kilometer langer Querdamm errichtet werden, welcher in seinem mittleren Theile zum Zwecke der Durchfahrt mit Schleusen versehen wird. Dieser Damm würde genügen, um einen Wasserüberschuß des Asowschen Meeres von 33,6 Cubikkilometer, der durch die Straße von Kerckisch dem Schwarzen Meere jährlich zugeführt wird, zurückzuhalten und dadurch die gewünschte Hebung des Wasserspiegels zu gewinnen. Die Kosten des Unternehmens sind auf 6,8 Millionen Rubel, die Entschädigung an die durch die Hebung geschädigten Bewohner auf 3 Millionen Rubel geschätzt. Zur Deckung dieser Ausgaben soll von den Seeschiffen ein Durchgangszoll eingehoben werden.

Drahtlose Telegraphie mit Island. Aus Kopenhagen wird gemeldet: Island soll durch Marconi's drahtlose Telegraphie in Verbindung mit Europa gesetzt werden. Der König bewilligte für die Einrichtung 175.000 Kronen.

Asien.

Die Vollendung der ostchinesischen Eisenbahn. Am 2. November 1901, dem Jahrestage der Thronbesteigung des Kaisers Nikolaus, ist die ostchinesische Eisenbahn eröffnet worden und kann nun auf der ganzen Linie ein provisorischer Verkehr stattfinden. Eines der größten Eisenbahnunternehmen der Welt, die 2400 Werst lange Linie von Transbaikalien bis Wladiwostok und Port Arthur in der Mandchurei, ist demnach beendet. Unter den unglaublichsten Schwierigkeiten und trotz der Zerstörung eines großen Theiles der Linie während der chinesischen Wirren ist diese lange Linie in der verhältnismäßig kurzen Zeit von zehn Jahren fertiggestellt worden, wenn auch noch nicht völlig, doch wird mit ziemlich großer Sicherheit gerechnet, daß binnen zwei Jahren alle noch übrigen Arbeiten zu Ende geführt sein werden und die Bahn für den beständigen, regelmäßigen Verkehr eröffnet werden

wird. Die Eisenbahnlinie Staidolowskoje—chinesische Grenze, welche die sibirische mit der mandchurischen Bahn verbindet, ist dem Verkehr übergeben worden.

Baumwollenbau in Klein-Asien. Klein-Asien bietet, wie wir der „Natur“ entnehmen, vorzugsweise auf den fruchtbaren Schwemmlandböden einiger Flüsse der Westseite und der Südküste ausgezeichnet günstige Gelegenheit für den Anbau von Baumwolle. An der Westseite kommt die Umgegend von Smirna in Betracht, also am Gediz Tschai (Sermos), am Kütschük Menderes (Stahiros) und bei Aidin am Böhük Menderes (Matandros). Viel mehr noch ist der Anbau möglich auf dem von den Flüssen Schihan (Pyramos) und Sathun (Saros) gemeinsam aufgeschwemmten Deltaboden bei Adana. Hier herrscht ein äußerst günstiges subtropisches Klima mit einer Durchschnittswärme des Sommervierteljahres von 29° C. Der Taurus schützt dazu die kilikische Küstenebene gegen rauhe Nordwinde. So wird Karl Scherzer's Auspruch zu Recht bestehen, daß nächst Nord-Amerika und Aegypten Klein-Asien am geeignetsten für den Anbau von Baumwolle ist.

Afrika.

Der höchste Berg Afrikas. Wie wir den „Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin“ entnehmen, theilte Harry Johnston vor der Londoner Geographischen Gesellschaft mit, daß nicht, wie bisher angenommen wurde, der Kilima-Ndscharo, sondern der Ruvenzori der höchste Berg Afrikas sei. Johnston erreichte nach einem sehr anstrengenden Aufstieg seinen höchsten Punkt an den Gehängen der Schneefette mit 4440 Meter und über diesen Standpunkt schien der Gipfel noch etwa 1800 Meter emporzu steigen, so daß die gesammte Höhe des Berges auf etwa 6250 Meter veranschlagt werden mußte. Etwiger Schnee lag bis zu einer Höhe von 3200 Meter. Eine Besteigung des Ruvenzori würde nach der Ansicht Johnston's ebenso viel Erfahrung und ebenso sorgsame Vorbereitungen erfordern, wie eine gleiche Unternehmung in den Anden oder im Himalaya.

Forschungsreise nach Ost-Afrika. Graf Eduard Wickenburg, der schon vor Jahren eine Forschungsreise in Ost-Afrika unternommen hatte, hat Ende December 1901 eine neue wissenschaftliche Expedition in die Gala- und Somaligebiete angetreten. Er geht diesmal von Schoa aus. Graf Wickenburg, der die Erlaubnis vom Negus erhalten hat, gebentt zunächst den Zuäise, dann den Lago Margherita zu besuchen und durch die Gebiete der Gonto, Koran-Galla und Mandille nach dem Voriansee sich zu wenden, um in Nismaju oder wenn dieser Weg ungangbar, längs des Tanastuffes die Ostküste zu erreichen.

Petroleumfunde bei Suez. Wie aus Kairo gemeldet wurde, trafen die von Petroleum-indicat angestellten Techniker nach zweijähriger Arbeit gelegentlich in der Nähe von Suez bei Tiefbohrungen bis zu 215 Fuß auf Petroleum. Unter furchtbarem Getöse erfolgte eine Gasausströmung und hierauf eine Explosion, welche die ganze Bohranlage zertrümmerte. Man schließt auf das Vorhandensein außerordentlicher Mengen von Petroleum. Die Entdeckung wird für sehr bedeutend gehalten.

Amerika.

Ein deutscher Officier als Forscher im Chacogebiete verschollen. Wie aus Asuncion in Paraguay berichtet wird, ging von Villa Hayes eine Expedition unter Führung des paraguayanischen Hauptmannes Rojas aus, um den deutschen Hauptmann Sirvent, der Instructeur der chilenischen Armee ist, zu suchen. Sirvent begab sich vor circa drei Monaten mit seinem Sohne und einem Beonen als Begleiter zu wissenschaftlichen Zwecken in das Innere des Chacogebietes und war derselbe mit Nahrungsmitteln nur für einen Monat versehen. Nach Verlauf dieser Zeit wollte derselbe in Villa Hayes wieder eintreffen. Trotzdem bereits mehr wie drei Monate vergangen sind, ohne daß man eine Nachricht von diesen drei Forschungsreisenden erhielt, so nimmt man an, daß sich die kleine Expedition entweder verirrt hat oder umgekommen ist, oder von den Indianern ermordet worden, oder auch von letzteren gefangen gehalten ist. Wie es scheint, sind die Forscher in dieselbe Gegend gerathen, wo der spanische Forscher Ibarreta seinerzeit seinen Tod fand. Denn man vermuthet auch, daß sie sich in der Nähe des Wilcomajo befinden und den dortigen wilden Indianerstämmen in die Hände gefallen sind. Wenn jetzt eine Expedition zur Suche nach den Verschollenen aufgebrochen ist, so ist dieses sehr zu begrüßen, es beweist aber auch, wie ernst man über das Schicksal der Forscher besorgt ist und kann man nur hoffen, daß die Expedition von Erfolg gekrönt sein möge. (7)

Wissenschaftliche englische Expedition in Süd-Amerika. Unter Führung des Professors Henry Hives ist diese Expedition vor kurzem auf dem Dampfer „Thames“ in Buenos Aires angekommen. Professor Hives, der sich bereits auf dem Gebiete der entomologischen Forschung eines bedeutenden Rufes erfreut, hat mit seinen Forschungen schon in der Türkei, Klein-Asien, Tibet, Indien, China, Sibirien, Rußland und Nord-Amerika begonnen und damit der Wissenschaft höchst wichtige Beiträge geliefert. Die Expedition wird von Buenos Aires aus nach dem Neuquengebiet und von da nach Süden bis an die Cordilleren vorbringen.

Dr. Hermann Meyer's Privatcolonien in Rio Grande do Sul. Der bekannte Schingu-^(v)forscher hat vor einigen Jahren im nördlichen Theile von Rio Grande do Sul, in der Nähe des Rio Uruguay, zwei Gebiete erworben, die Colonien Neu-Württemberg und Schingu, welche er deutschen Landsleuten eröffnet hat. Seine löbliche Absicht geht dahin, den nach Südbrasilien auswandernden Deutschen ihr Volksthum und ihre Sprache erhalten zu helfen. Da erfahrungsgemäß in Südbrasilien das Klima gesund und der Boden sehr ertragfähig ist, geheißen die beiden genannten Colonien und erhalten beständig Zugang, sowohl aus den älteren deutschen Colonien, als aus dem Mutterlande. Die Kaufbedingungen für den Colonisten sind günstig, so daß ihm, wenn er nicht ganz mittellos ist, Gelegenheit geboten wird, sich eine sichere Existenz zu begründen. Dr. Hermann Meyer hat zur Orientirung über sein Unternehmen eine eigene Broschüre verfaßt, welche er jedem zuwendet, der sich für dasselbe interessiert.

Goldfunde in Französisch-Guyana. Hier sind in jüngster Zeit wichtige Goldentdeckungen gemacht worden, und zwar in dem Bache Trini, einem Zufluß des Maroni. Wie gewöhnlich haben dieselben sofort eine Menge Menschen angelockt und Cayenne ist zum großen Theile verlassen. Der monatliche Durchschnitt der Goldausbeute der ersten vier Monate des Jahres 1901 wird nach den amtlichen Anmeldungen auf 215 Kilogramm Gold angegeben; außerdem nahm der Postdampfer am 3. August 320 Kilogramm und der am 3. September 330 Kilogramm mit. In wenigen Tagen hatte das Bergwerks-Departement mehr als 80.000 Hektar an Goldfelder auf deren Antrag zu vergeben. Demzufolge haben sich die Local-einnahmen bedeutend gehoben; die Einnahmen betragen schon in der Mitte des verfloßenen Jahres um 200.000 Francs mehr als der Voranschlag des Budgets annahm, so daß die Zinszahlung für die Eisenbahn vollständig erfolgen konnte. Hinsichtlich der Goldausbeute ist zu bemerken, daß dieselbe sich thatsächlich weit höher stellt, als die officiellen Angaben dieselbe beziffern, denn betrügerischerweise wird ein großer Theil derselben verheimlicht, um die betreffende Abgabe nicht zahlen zu müssen. Um solchen Betrug zu verhindern, sind die darauf gesetzten Strafen bedeutend erhöht worden: Geldstrafen von 16 bis zu 100 Francs, Gefängnisstrafen von 16 bis zu 20 Tagen, außerdem Einziehung des gefundenen Goldes. Am den Verwaltungsbezirk besser zu überwachen, wurde bei den Fällen von Foliquin an Maroni ein Zollamt errichtet. Emil Jung.

Eisenbahnproject in Haiti. Die Regierung von Haiti hat die Concession zum Baue einer Bahn ertheilt, welche die östlich von der Hauptstadt Port au Prince sich erstreckende Ebene Cul de Sac, einen der ertragreichsten Theile des Landes, durchschneiden und zu dem die Ebene abschließenden Seengebiete führen soll. Im Anschlusse an die Bahn ist dann auf dem See von Haiti eine Schifffahrtsverbindung zwischen den Uferorten einzurichten. Die Bahn wird nach dem von einem Deutschen ausgearbeiteten Plane eine Länge von 43,5 Kilometer und eine Spurweite von 0,762 Meter haben.

Temperatur von Dawson in Alondite. Dawson City, der Hauptort von Alondite, liegt unter 64° 42' nördl. Br. und 143° 14' östl. L. v. Paris in 305 Meter Seehöhe. Nach den Beobachtungen des canadischen Regierungscommissärs von Yukon, William Ogilvie, betragen die niedrigsten beobachteten Tagesmittel — 41° C. im Januar 1896 und — 34,7° C. im Januar 1900. Das bisherige absolute Minimum von — 55,5° C. wurde am 26. Januar 1896 beobachtet; noch tiefer aber, nämlich bis auf — 56,1° C., sank das Thermometer am 17. Januar 1901. Das absolute Maximum von + 34,8° C. fiel in den Juli 1899. Die Flüsse frieren um die Mitte des October zu; der Eisgang fällt zwischen den 4. und 24. Mai.

Fata Morgana in Alaska. Das „Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society“ berichtet von einer wunderbaren Fata Morgana in Alaska. Man hat früher schon Luftspiegelungen auf eine Distanz von 600 englischen Meilen beobachtet, hier handelt es sich aber um eine Entfernung von 2500 englischen Meilen. Diese alaskische Fata Morgana erscheint jährlich auf dem ungeheueren Gletscher des Mount Fairwinter, und man nennt das die Aufmerksamkeit der Phippsiker im höchsten Grade anregende, aber bis jetzt nicht befriedigend erklärte Phänomen „The silent city of Alaska“. Die Indianer des Territo-

riums kennen und erwarten die Wunderspiegelung schon seit Generationen; denn die Stadt in den Nebeln sei zwischen 7 und 9 Uhr in der Zeit vom 21. Juni und 10. Juli regelmäßig sichtbar. Und niemals wechselte die Scenerie, abgesehen von kleinen, in den Gebäuden oder hervortretenden Bodenflächen sich zeigenden Aenderungen, wie sie bei jeder wirklichen Stadt vorkommen. Man glaubt, daß das Phantom die Stadt Bristol in England wieder spiegelt. Jedenfalls ist es ein Hafen, Bristol liegt zwar nicht am Meere, hat aber einen Hafen für Seeschiffe, und im Hintergrunde des Bildes ist auch ein Thurm zu sehen, der genau dem der Kirche von St. Mary in Bristol gleicht. Das „Meteorological“ constatirt, daß das letzte jährige Erdbeben den Muirgletscher, über den der Weg nach dem Fairwinter führt, auseinander gesprengt hat. Die Scene des Phänomens liegt ungefähr 15 Meilen von der Muirgletscherschlucht entfernt. Man hat die mehrfach berichtete Luftspiegelung mißtrauisch angesehen; aber das „Meteorological Journal“ meint, daß, wo eine auf 600 Meilen gesehene Luftspiegelung ein Factum ist, man die Zata Morgana auf 2500 Meilen auch glauben darf. Jedenfalls wird sich die Wissenschaft weiter damit beschäftigen.

Polargegenden und Oceane.

Die Polarexpedition Sverdrup's. Bis jetzt ist man in Christiania ohne irgend welche verlässliche Nachricht über den Aufenthalt der mit allgemeinem Interesse verfolgten Polarexpedition Sverdrup's. Gegen Ende December 1901 hat das norwegische Departement des Innern ein Schreiben des Secretärs des nordamerikanischen Gradmessungsamtes, Robert Stein, erhalten, welcher vor kurzem von einer Forschungsreise in den Polargegenden zurückgekehrt ist. Stein hat keine Spur von der „Fram“ und der Sverdrup'schen Expedition angetroffen und ist der Meinung, dieselbe habe eine nördliche Richtung durch den Jones-Sund eingeschlagen, sei es, um durch den Berings-Sund zurückzukehren, oder aber, um sich im Eise über den Nordpol treiben zu lassen. In Christiania fängt man an, um das Schicksal der Expedition die ernstesten Besorgnisse zu hegen.

Von der russischen Nordpolarexpedition. Aus St. Petersburg wurde gemeldet: Der Vertreter des Marineministeriums erhielt vom Commandanten des Schiffes „Sarja“, Lieutenant Mathissen, eine aus Jakutsk datirte Depesche vom 17. December 1901, wonach die „Sarja“, das Schiff der russischen Polarexpedition des Baron Toll, nachdem sie an der Westküste der Taimyrbucht überwintert hatte, am 1. September das Cap Ticheljuskiu passirte, nördlich von den Neusibirischen Inseln bis 77° 32' vordrang, sich der Bonnetinsel näherte, aber des Eises wegen nicht weiter gelangte. Am 24. September warf das Schiff in der Nerpinskibucht Anker, wo es überwintert. Auf der Kotalnojinsel war die Expedition mit der von Wollofowitsch geleiteten Abtheilung der Toll'schen Polarexpedition zusammengetroffen. An Bord der „Sarja“ Alles wohl.

Die schwedische Südpolarexpedition in Buenos Aires. Am 16. December 1901 ist das Expeditionsschiff „Antarctic“ mit der schwedischen Expedition unter Führung des Dr. Otto Nordenfjöld im Hafen von Buenos Aires eingetroffen. Von hier aus geht die Reise in die antarctischen Regionen und will Dr. Nordenfjöld das König Oskar-Land zu erreichen suchen, auf dem dann er, der Arzt Dr. Ekloef, der Hydrograph und Physiker Dr. Bodmann, ein amerikanischer Künstler (Maler) und zwei Mann der Besatzung sich ein ganzes Jahr lang einzuarquieren beabsichtigen. Während ihres Aufenthaltes werden geologische und botanische Studien und wissenschaftliche Beobachtungen vorgenommen, ebenso Expeditionen in das Innere des Landes unternommen, um zu ermitteln, ob König Oskar-Land ein Festland oder nur eine Inselgruppe ist. Unter dessen wird die „Antarctic“ unter der Leitung des Capitäns Larsen mit den übrigen Theilnehmern der Expedition, nämlich den Zoologen Ohlin und Anderson, dem Botaniker Stottsreeg und dem Kartographen und Artillerielieutenant Duse, den südlichen Theil des Atlantischen Oceans durchforschen und neben biologischen und hydrographischen Studien auch praktische Zwecke, wie Studien über die Möglichkeit von Fischerei und Jagd, verfolgen. Nach Ueberwinterung auf Feuerland wird die „Antarctic“ dann die in König Oskar-Land zurückgelassenen Gelehrten wieder abholen und die Heimreise antreten, welche die Expedition, wenn unglückliche Zwischenfälle, die bei einem derartigen Unternehmen keineswegs ausgeschlossen sind, nicht eintreten, im Mai 1903 wieder in die Heimat zurückbringen wird. Der Aufenthalt in Buenos Aires ist nur auf die zur Ergänzung der Vorräthe nothwendigste Zeit beschränkt. (7)

Geographische und verwandte Vereine.

Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. In der allgemeinen Sitzung der Gesellschaft vom 7. December 1901 wurde die Karl Ritter-Medaille für das Jahr 1901 dem Privatdocenten der Geographie an der Universität Leipzig, Dr. Karl Sapper, für seine verdienstvolle geographische Erforschung von Mittel-Amerika, insbesondere von Guatemala, verliehen. Hierauf hielt der Oberleutnant zur See Andrup aus Kopenhagen einen Vortrag über die dänischen Expeditionen nach Ost-Grönland in den Jahren 1898—1899 und 1900. Es handelte sich um die Erforschung des bis dahin noch ganz unbekanntem Küstenreiches von Angmagssalik bis zum Scoresby-Sund. Die erste Expedition, auf der Andrup von den zwei Naturforschern Dr. Kruse und Dr. Poulsen begleitet war, löste einen Theil der Aufgabe. Der Rest derselben fiel der Expedition im Jahre 1900 zu. An dieser nahmen außer Andrup noch Dr. Harz als erster Officier und der Schwede Dr. Otto Nordenfjöld als Naturforscher theil. Vom Cap Dalton bis Tasiusak fuhr Andrup mit einem Boote die Küste entlang, während Dr. Harz mit Dr. Nordenfjöld die Küstenstrecke mit dem Expeditionschiffe „Antarctic“ verfolgte, kartirte und untersuchte. So wurde durch Erforschung des ganzen ungefähr 450 Seemeilen langen Küstenstriches die Aufgabe beendet. Im Anschlusse an diesen Vortrag erstattete noch Dr. Harz Bericht über die von ihm geleitete Schiffsreise.

Afrikanische Gesellschaft in England. Unter dem Namen „African Society“ ist im Sommer 1901 in England eine Gesellschaft gegründet worden, welche es sich zur Aufgabe setzt, die Sitten und Gebräuche, Kleidung, Einrichtungen, Religionen, Sprachen und die Geschichte der eingeborenen Rassen Afrikas zu studiren und bekannt zu machen, ferner mit-zuwirken an der Entwicklung der Industrie und des Handels im dunklen Erdtheile.

Vom Büchertisch.

Reise nach Malta, Tripolitanien und Tunesien. Tagebuch mit Erläuterungen, um zu überseeischen Reisen und Unternehmungen anzuregen, sowie Beschreibung eines Ausfluges von Ragusa nach Montenegro. Von Richard Freiherr von und zu Eisenstein, k. u. k. FML. Mit 141 Abbildungen im Texte und einer Reisekarte. Wien 1902. Commissionsverlag von Carl Gerold's Sohn. (198 S.) 4 K 50 h.

Es sind keine entlegenen und unbekanntem Gebiete, welche der Verfasser im Vorjahre bereiste und dennoch bringt sein lezenswerthes Buch gar manches Neue, da die Reise zu einem bestimmten Zwecke unternommen wurde, indem es dem Autor darum zu thun war, die Verhältnisse in Bezug auf die Möglichkeit der Förderung des österreichisch-ungarischen Handels zu untersuchen. In dieser Richtung soll sein Buch anregend wirken und es ist nur lebhaft zu wünschen, daß dies geschehe. Nicht bloß sind die an Ort und Stelle eingezogenen Erkundigungen von Werth, sondern auch die Rathschläge des Verfassers verdienen Beherzigung. Derselbe hat sich auch eifrig bemüht, überall Land und Leute kennen zu lernen und namentlich ist von Interesse, was er über das Leben der Europäer in Tripolis und Tunis mittheilt. Die Bilder, zumeist nach photographischen Aufnahmen des Verfassers, sind vorwiegend gelungen und zeigen oft Objecte, die man im Bilde nicht leicht zu sehen bekommt. Daß ihnen die Unterschriften fehlen, ermuntert zum Lesen des Buches; giebt es ja in unserer nervös hastenden Zeit viele Leute, die ein Buch nur um der Bilder willen durchblättern.

Unter deutscher Flagge quer durch Afrika von West nach Ost. Von 1880 bis 1883 ausgeführt von Paul Pogge und Hermann v. Wissmann. Von Hermann v. Wissmann. Mit einem Titelbilde, 21 Wollbildern nach Photographien und Originalskizzen, 34 Textbildern und einer Karte. Achte Auflage. Berlin 1902. Hermann Walther Verlagsbuchhandlung G. m. b. H. (XVI, 423 S.) 8 Mark, geb. 10 Mark.

Wir haben zuletzt die dritte Auflage des vorliegenden Werkes, welche im Jahre 1889 erschienen ist, angezeigt. Wenn dasselbe nun eine achte Auflage erfährt, so ist dies gewiß ein Beweis dafür, daß es eine Lieblingslectüre des deutschen Volkes geworden ist. Denn der Reiz der Neuheit ist doch längst verflogen. Die Werthschätzung dieses Buches, welches die erste von Deutschen glücklich durchgeführte Durchquerung Afrikas schildert, erklärt sich

auch nicht durch den Inhalt allein, sondern größtentheils durch die anziehende Darstellungsweise und durch die gewinnenden Eigenschaften des Autors als Forschungsreisenden: Geradheit, Muth, Entschlossenheit, lebenswürdige Bescheidenheit und feste Energie. Dadurch eignet sich Witzmann's Buch besonders für die Jugend, die sich daran erbauen und ein Vorbild fürs Leben nehmen soll. Auch das objective Urtheil über die Neger, denen der Reisende zugleich seine Sympathie nicht ver sagt, berührt im Gegentheile zu manchen anderen Reise werken über Afrika sehr angenehm. Im Vorwort zur achten Auflage widmet Witzmann seinem Reisegefährten Dr. Vogge, der 1884 in Loanda starb, Worte vollster Anerkennung und wärmsten Dankes.

Eingegangene Bücher, Karten etc.

Die deutsche Heimat. Landschaft und Volksthum von Dr. August Sach, Professor. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 41 Textabbildungen und 22 Vollbildern nach Zeichnungen von L. v. Eckensbrecher, F. Knab, M. Lewy, F. Lindner, B. Mannfeld, Franz Schreier, Max Winkler u. A. Halle a. S. 1902. Buchhandlung des Waisenhauses. 7 Mark 50 Pfennige.

Die Alpen im Eiszeitalter von Dr. Albrecht Benck, Professor an der Universität Wien, und Dr. Eduard Brückner, Professor an der Universität Bern. Mit mehreren Vollbildern in Autotypie, 2 farbigen Profiltafeln, sowie zahlreichen Textillustrationen. Ge krönte Preisschrift. Lieferung 1. Leipzig 1901. Chr. Hermann Tauchnitz.

Artaria's Eisenbahnkarte von Oesterreich-Ungarn mit Stationsverzeichnis. 1902. Vierte Neubearbeitung. II. Auflage. Wien. Artaria & Co. 2 K 20 $\frac{1}{2}$, auf Leinen 5 K, als Wandkarte 6 K 80 $\frac{1}{2}$.

Deutsches Colonialrecht. Eine orientirende Schilderung der außereuropäischen Erwerbungen des Deutschen Reiches und Darstellung ihrer Rechtsordnung nebst dem Text und Erläuterungen der diese Schutzgebiete betreffenden Gesetze und kaiserlichen Verordnungen. Mit einer Karte und mit alphabetischem Sachregister. Von Dr. Karl Gareis, geh. Justizrath und o. ö. Professor der Rechte in Rudolfsberg i. Br. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. Gießen 1902. Verlag von Emil Roth. 4 Mark, geb. 5 Mark.

L'Année Coloniale publiée sous la direction de MM. Ch. Mourey, Chargé du service de la statistique à l'Office colonial et Louis Brunel, Docteur en droit. Honorée des souscriptions des Ministères des Colonies, de la Marine, des Affaires étrangères, de la Guerre, du commerce et des Gouvernements des Colonies françaises. Adoptée par le Ministère de l'Instruction publique. Deuxième Année (1900). Avec la collaboration de MM. Bernard, Feillet, Foncin et Kermorgant. Paris, Librairie illustrée Montgredien et Cie. 10 Francs.

Wessinten. Wissenswerthes über Land und Leute der „afrikanischen Schweiz“. Studien von Baron A. v. Falkenegg. Berlin 1902. Bohn und Pickardt, Verlagsbuchhandlung.

Die Volkskunde als Wissenschaft. Von G. Hoffmann-Krayer, a. o. Professor an der Universität Basel. Zürich 1902. Commissionsverlag von Frik Amberger vorm. David Bürkli.

Meeresforschung und Meeresleben. Von Dr. Otto Janson. Mit 41 Figuren im Text. (Aus „Natur und Geisteswelt.“ Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen aus allen Gebieten des Wissens. 30. Bändchen.) Leipzig 1901. Druck und Verlag von G. B. Teubner. 1 Mark, geb. 1 M. 25 Pf.

Mensch und Erde. Skizzen von den Wechselbeziehungen zwischen beiden. Von Alfred Kirchhoff. („Aus Natur und Geisteswelt.“ Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen aus allen Gebieten des Wissens. 31. Bändchen.) Leipzig 1901. Druck und Verlag von G. B. Teubner. 1 Mark, geb. 1 Mark 25 Pf.

Schluß der Redaction: 20. Januar 1902.

Herausgeber: H. Hartleben's Verlag in Wien.