



GRUNDLINIEN

ZUR

GEOGRAPHIE UND GEOLOGIE DER DOBRUDSCHA.

VON

KARL F. PETERS.

CORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (1).

I. GEOGRAPHISCHER THEIL.

Mit 1 geologischen Uebersichtskarte, 4 lithographirten Tafel (Ansicht von Tuldscha) und 21 in den Text gedruckten Abbildungen.

VORGELEGT IN DEN SITZUNGEN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 5. OCTOBER 1865 UND 19. APRIL 1866.

Eine neue, dem gegenwärtigen Stande der Geologie entsprechende Untersuchung der Länder im Süden der unteren Donau wurde von Jahr zu Jahr mehr wünschenswerth, je weiter die Arbeiten der österreichischen Geologen nach Osten und Süden vorschritten, je klarer sich einerseits der Bau der östlichen Alpen und deren innige Beziehungen zu den Gebirgsmassen zwischen den Karpathen und dem adriatischen Meere aus den Ergebnissen dieser Arbeiten entwickelten, je mehr sich andererseits die Fragen über die Verbreitung und den Charakter einzelner, das Wesen des alpinen Gürtels bestimmender Formationen häuften.

Diese geologische Übersichtsaufnahme von Dalmatien und den kroatischen Grenzdistricten hatte uns im Anschlusse an die von A. Boué und Viquesnel in den Jahren 1836—1839 unternommenen Studien gelehrt, dass mächtige, der Triasperiode angehörige Kalksteinmassen den wesentlichsten Theil der Gebirge ausmachen, die entlang der Ostküste der Adria nach Süden und Südosten fortstreichen. Dass der breite Gürtel von Kalkgebirgen im Westen der Halbinsel ein Zweig der südlichen Kalkalpenzone sei, war dadurch völlig ausser Zweifel gestellt. Andererseits hatte uns die nähere Bekanntschaft mit den südungarischen Gebirgen, namentlich mit der merkwürdigen Gruppe von Fünfkirchen und dem Banater Berglande gezeigt, dass in deren Bereiche die gleichzeitigen Abtheilungen der Trias und die mit ihnen auf das innigste verbundenen Liasgebilde einen ganz anderen Charakter zeigen als im inneren Gürtel der Alpen. Sie stimmen ja auf das genaueste mit jenen die nördlichen Voralpen einnehmenden Formationstypen überein, deren nahe Verwandtschaft mit dem Keuper und Lias des südlichen Mitteleuropa's von der Nähe des böhmischen Gebirgsmassivs in derselben Weise abhängig zu sein schien, wie der nahe Zusammentritt von mesozoischen Festländern, des böhmischen Massivs einerseits, des Schwarzwaldes, der Vogesen und des Centralplateau von Frankreich andererseits, in ihrer Gegenüberstellung zu der Centalkette der Alpen als eine Bedingung der auffallenden Unterschiede im Charakter jener Formationen nördlich und südlich vom Oberrhein und von der oberen Donau

1) Um das Erscheinen dieser Abhandlung nicht zu verzögern, wurde dieselbe ausnahmsweise in die Abtheilung für Abhandlungen von Nichtmitgliedern eingereicht.

aufgefasst werden durfte. Wo lag das Festland, dessen Existenz die Bildung des Keupers und einen au wohl erhaltenen Pflanzenresten und Kohlenflötzen so überaus reichen unteren Lias bedingt? Wo durfte es gesucht werden, wenn nicht in den paläolithischen Gebilden der südslavisch-griechischen Halbinsel? Aus den Werken von Boué und Viquesnel entnehmen wir allerdings eine Vorstellung über die Verbreitung der krystallinischen Gesteine in jenen grossen Gebirgsstöcken, welche die Geographie noch in unseren Tagen irriger Weise als einen grossen fortlaufenden Gebirgswall betrachtet und mit dem türkischen Namen für Hochgebirge überhaupt „Balkan“ genügend bezeichnet zu haben meint. Welcher Art aber diese krystallinischen Gebilde seien, und in welchen Beziehungen sie zu den Formationen mittleren Alters stünden, darüber konnten uns die vor mehr als 20 Jahren angestellten Forschungen der berühmten Reisenden kaum befriedigende Aufschlüsse geben.

Ich habe diese Fragen in einem kleinen Aufsätze niedergelegt, der im XLVIII. Bande der Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissensch. S. 418 erschien ¹⁾ und im Wesentlichen dazu bestimmt war, die Bedeutung neuer Untersuchungen über die geologische Beschaffenheit der südlichen Donauländer und des sogenannten Balkan ersichtlich zu machen. Voll von Bewunderung für die grossen Arbeiten der englischen und französischen Geologen in allen Theilen der Erde konnten wir uns der Überzeugung nicht verschliessen, dass die Untersuchung von Ländern, die mit Österreich nicht nur unmittelbar zusammenhängen, sondern deren Formationen zum grossen Theil denselben physikalischen Charakter an sich tragen müssen, der unsere Alpen- und Karpathendistricte so auffallend von den westeuropäischen Ländern scheidet, eine natürliche Aufgabe österreichischer Geologen sei.

Ich unterzog mich desshalb sehr bereitwillig und dankbar für das mir geschenkte Vertrauen dem Auftrage der kaiserlichen Akademie, eine Reihe solcher Untersuchungen sofort zu beginnen, und erlaubte mir, die östlichen Landstriche am schwarzen Meere als die zum Anfange meiner Studien geeignetste Gegend vorzuschlagen.

Über die Dobrudscha, so heisst bekanntlich das zwischen der Donau von ihrer Krümmung an und dem schwarzen Meere gelegene Land, war mit Ausnahme einiger sehr schätzbaren Nachrichten vom Herrn Capitän Spratt über die geologische Beschaffenheit der Seeküsten und von einer, wie ich später erfuhr, von Herrn Prof. Jos. Szabó in Pest über die Lage und Umgebung der Stadt Tuldscha in einer grösseren Abhandlung veröffentlichten Notiz nichts bekannt geworden, denn weder Boué noch ein anderer Geolog oder Geograph hatte dieses Land jemals bereist. Man wusste im Allgemeinen nur, dass ein ziemlich hohes Gebirge entlang der Donau von Hirschowa oder Matschin an bis weit hinab am Rande des Delta's sichtbar sei, dass der letzte Abschnitt desselben Besch-tepe, Fünf-Hügel heisse, und man übertrug diesen Namen (irriger Weise) auf das ganze Bergland der Dobrudscha. Dagegen war die kürzeste Verbindungslinie zwischen der Donau und dem Meere, der Weg von Tschernawoda nach Küstendsche, welchen die Reisenden von Wien nach Constantinopel seit mehr als 20 Jahren — seit eine geregelte Dampfschiffahrt zwischen beiden Hauptstädten besteht — zurücklegen, ziemlich genau bekannt. Und da man von dieser Linie aus höhere Gebirgsmassen kaum bemerkt, sich vielmehr auf derselben, Anfangs zu Wagen, seit 1862 auf einer Eisenbahn, in einem Einschnitt der grossen bulgarischen Küstentafel bewegt, welche den Charakter der nord-pontischen Steppen in mehrfacher Beziehung nachahmt, so wurde der Ausdruck, „die Steppe Dobrudscha“ in Europa so geläufig, dass dadurch bei Vielen die irrige Vorstellung entstand, das ganze Land zwischen der untersten Donau, dem Delta und dem Meere sei wie die nördliche Küste des Pontus ein Steppenplateau. Dieselbe Linie war sogar schon vor Ende des 4. Jahrzehends Gegenstand einer genauen geodätisch-technischen Untersuchung, indem sowohl die hohe Pforte als auch Österreich auf die Herstellung einer Wasserverbindung, durch die der Weg nach Constantinopel mit Vermeidung des Delta's so wesentlich abgekürzt werden konnte, den höchsten Werth legen mussten. Der im Dienste der Pforte abgesandte Ingenieur, ein preussischer Officier, Herr v. Vinke, hat die dem Canalprojecte leider ganz ungünstigen Ergebnisse seiner Studien schon im Jahre 1840 veröffentlicht.

¹⁾ Bemerkungen über die Bedeutung der Balkan-Halbinsel als Festland in der Liasperiode, 19. November 1863.

Was die Beschaffenheit der nördlichen Dobrudscha betrifft, so hatte freilich der Name einer im Innern des Landes gelegenen Stadt, Baba-Dagh, Altgebirge, vermuthen lassen, dass sich eine bedeutende Bodenerhebung ziemlich weit nach Süden erstreckte, auch gab die österreichische Karte der europäischen Türkei (Wien, 1829) eine nicht ganz unrichtige, offenbar auf dem Augensehein eines geübten Ingenieurs beruhende Terrainzeichnung, die selbstverständlich für die Karte der Türkei von Kiepert (Berlin, 1853) eben so massgebend war, wie für neuere Darstellungen Bulgariens. Doch blieb es völlig unklar, wo das Bergland eigentlich aufhöre und die „Steppe“ ihren Anfang nehme, die seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit als Weideland der siebenbürgischen Wanderhirten (Mokkanen) für Österreich eine nicht geringe Bedeutung hatte.

Auf Dumont's geologischer Übersichtskarte von Europa ist ungefähr in der ganzen Ausdehnung höherer Gebirge ein Fleck von der Farbe für die krystallinischen Felsarten angebracht, ja sogar ein Punkt, der dem Orte Tschernawoda (Boghas-kiöi) an der Donau nächst ihrer Krümmung entspricht, mit der Farbe der Kreideformation bezeichnet. Beides vermuthlich nach Mittheilungen von dem berühmten Reisenden Herrn Tehihatchef, der die Linie Tschernawoda-Küstendsehe und Odessa-Galatz mehrmals zurückgelegt hat, und vor dem letztgenannten Donauhafen aus einem Abstecher an das rechte Ufer bei Maltsehn gemacht haben dürfte.

Demselben, so wie Herrn Prof. Szabó, verdanke ich die Ansicht einiger Versteinerungen von Tschernawoda, die schon im October 1863 in der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrt waren. Zusammen mit einer reichhaltigen Gesteinssuite, die Herr Custos-Adjunct Zelebor von einer ornithologischen Reise nach dem Donau-Delta aus der Umgebung seiner Hauptstation Tuldscha mitgebracht hatte, bildeten sie den Gegenstand einer von mir im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt veröffentlichten Notiz, worin ich die Grundgebirge der Diluvialablagerungen um Tuldscha muthmasslich als Trias und einen Theil des thonigen Gesteins von Tschernawoda (mit *Natica macrostoma* Römer, *Nerinea* sp., *Diceras* sp.) als nicht der Kreide angehörig erklärte.

Eine für mich sehr wesentliche Vorarbeit war durch die trigonometrischen Arbeiten gegeben, welche das k. k. österreichische Geographencorps gelegentlich der Aufnahme der Walachei im Jahre 1856/57 ausführte, indem von Tschernawoda und Rassowa an der Donau eine Dreieckskette bis ans schwarze Meer gezogen wurde, um daselbst für jene Landesaufnahme eine Basis zu gewinnen. Die betreffenden Daten wurden mir von Sr. Excellenz dem Herrn Feldmarschall-Lieutenant v. Fligély gütigst mitgetheilt, so wie ich auch dem k. k. Major Herrn Ganahl und dem Abtheilungschef Herrn Schönhaber vielerlei Notizen über das Land und die Art es zu bereisen verdanke.

Der wichtigste Behelf für meine Untersuchung war aber eine genaue Copie der (publicirten aber sehr wenig verbreiteten) russischen Karte von Bessarabien, der Moldau, Walachei und einem Theile von Bulgarien, welche im k. k. geographischen Institute behufs jener Arbeiten war ausgeführt worden, und von der mir Herr v. Fligély ein Exemplar mehrere Wochen vor meiner Abreise zukommen liess. Auf dieser mit lithographischer Tinte gezeichneten Karte sind die Namen aus der cyrillischen in die slavische Lateinschrift umgesetzt, und war mir dadurch eine wesentliche Erleichterung geboten, wenn auch nicht verkannt werden darf, dass die ohnediess sehr problematischen Ortsnamen durch die Transcription nicht gewannen. Dieselbe Copie liegt meiner hier mitgetheilten geologischen Karte zu Grunde.

So viel über die Veranlassung und die Vorbereitungen zu meiner Reise, die ich, ausgerüstet mit allem Nöthigen, mir im Wege des kaiserlichen Ministeriums des Äussern und der kaiserlich osmanischen Gesandtschaft zu Theil gewordenen Documenten und Empfehlungsschreiben am 10. Mai 1864 antrat.

Über den Verlauf derselben und die Ergebnisse, so weit sie sich an Ort und Stelle übersehen liessen, wurden an die kaiserliche Akademie Berichte eingesandt, die mit einer kurzen, die Beschränkung meiner Untersuchungen auf die Dobrudscha rechtfertigenden Vorbemerkung in dem Sitzungsberichte vom 6. October 1864 erschienen.

Die Erfahrungen, die ich auf der Donaufahrt selbst zwischen Mohács und Sulina zu machen Gelegenheit hatte, und die sich nur zum Theil auf die Natur des Stromes und seiner Ufer, zum grösseren Theil auf

das Verkehrsleben beziehen, glaubte ich von gegenwärtiger Abhandlung trennen zu sollen, und legte sie in einer Reihe von kleinen Aufsätzen nieder, die in der zweiten Hälfte des Jahrganges 1865 der „*Österreichischen Revue*“ abgedruckt wurden.

Eine kurze Notiz über die Gliederung der unteren Donau, gewissermassen den geographischen Inhalt dieser Aufsätze, gab ich im Sitzungsberichte vom 28. April 1865.

Jenen Aufsätzen lag zunächst die Absicht zu Grunde, die wichtigen Interessen Österreichs an der unteren Donau und an ihren Mündungen in einem weiteren Leserkreise in Erinnerung zu bringen und die erfolgreiche Wirksamkeit der „*europäischen Donaucommission*“ zu besprechen, der wir die offene Verbindung mit dem schwarzen Meere, wenn auch nicht durch die zweckmässigste, doch überhaupt durch eine Mündung unseres Hauptstromes verdanken. Durch den Bestand dieser hochwichtigen Institution hat die Dobrudscha als unmittelbares Ufer- und Küstenland eine ganz eigenthümliche, sie von jeder anderen Provinz des osmanischen Reiches unterscheidende Bedeutung gewonnen, und bleibt fortan zu allen das Donau-Delta, die Schifffahrt, den Getreide-Export und die Machtstellung der östlichen Staaten Europa's betreffenden Fragen in der innigsten Beziehung. Nachdem ich mich selbst auf meiner Reise sowohl in Galaz und Sulina, als auch im Verlaufe mehrerer Wochen in Tuldscha, der Hauptstadt der Dobrudscha, der Gastfreundschaft von Seite der Functionäre der europäischen Donaucommission zu erfreuen hatte, und dadurch erst eigentlich in den Stand gesetzt wurde, meine Untersuchung über das ganze Land zu erstrecken, unterliegt es keinem Zweifel, dass fortan jede zur Kenntniss desselben beitragende Forschung eine in gleicher Weise wirksame Unterstützung finden werde. Auch dürfte die europäische Commission eine trigonometrische Vermessung des Delta's und der Uferstriche, genaue Untersuchungen über die vielseitigen Beziehungen der See zur Donau und manches andere, was zu den Anfängen einer Potamographie und Kenntniss der Uferländer noch fehlt, nicht nur kräftig fördern, sondern selbst veranstalten. Ihre über Erwartung lange und in Folge der politischen Verhältnisse heute noch eben so wie im Jahre 1857 nothwendige Wirksamkeit bringt es ja mit sich, dass alles, was die Uferstaaten der oberen und mittleren Donau, vorzugsweise Österreich, für die Kenntniss des Stromes gethan haben, an den unteren Strecken, wo der Culturzustand der Bewohner und die politischen Einrichtungen eine Selbstthätigkeit der Uferländer nicht gestatten, von ihr angebahnt und bis zu einem gewissen Grade durchgeführt werde.

Dass Österreich sich an solchen Arbeiten und Untersuchungen in erster Linie zu betheiligen habe, ergibt sich aus der Natur der Sache. Indem der österreichische Geologe, Zoologe oder Botaniker die unteren Donauländer bereist, steht er nicht auf einem fremden Boden; er findet mit kleinen Abänderungen dort dieselben Formationstypen, dieselben Thiere und Pflanzen wieder, die er schon im ungarisch-serbischen Becken, ja vor den Thoren von Wien kennen gelernt hat, die seine ganze Naturanschauung erfüllen. Diese merkwürdige Verwandtschaft der südosteuropäischen Länder von gleicher geographischer Breite kommt aber nicht nur der Forschung in den noch unbekanntten Regionen zu Gute. Sobald dieselbe in den pontischen und Balkanländern einige Ausdehnung wird erlangt haben, wird sie zuverlässig unsere Heimatskunde sehr wesentlich ergänzen, und wird den gesetzmässigen (geologischen) Zusammenhang nicht weniger Erscheinungen erweisen, die auf unserem Boden heute noch unvermittelt dastehen.

Literatur.

Der Schriften, die sich geradezu auf die Dobrudscha beziehen, gibt es sehr wenige; eigentlich mit Ausnahme meines eigenen Reiseberichtes nur die Notizen von Spratt und Prof. Szabó. Und nur sie haben einen wesentlich geologischen Inhalt. Die geographischen und kriegsgeschichtlichen Werke knüpfen entweder an die Linie Tschernawoda-Küstendsehe oder an Silistria an, und behandeln dann erst die Umgebungen von Basardschik und Varna genaauer, oder sie sind im Wesentlichen hydrographischer Natur, haben das Meer und das Donau-Delta zum Gegenstand und enthalten nur gelegentlich Andeutungen über die Natur der Küsten und Ufer.

Eine kurze Bemerkung zu jeder einzelnen Nummer der nachstehenden Liste möge die Beziehungen des Inhalts zu dem Lande andeuten, dessen genauere Beschreibung meine Aufgabe ist.

1. „A. Boné, La Turquie d'Europe, Paris, 1840, 1 vol.“ ist bekanntlich das Hauptwerk über die physische Geographie der ganzen Halbinsel und enthält Vol. I, p. 219—407 eine wohlgeordnete, den Anschauungen der damaligen Zeit entsprechende geologische Skizze derselben. Die Landschaften östlich und nordöstlich von Silistria hat Boné nicht bereist und bespricht sie mit Ausnahme einzelner ethnographischer Andeutungen auch nicht. Gleichwohl ist schon auf seiner geologisch colorirten Übersichtskarte das Gebirge der nördlichen Dobrudscha als krystallines Terrain verzeichnet. In neuester Zeit hat der berühmte Gelehrte seine Tagebücher revidirt und mehrere höchst interessante Profile vom „Balkan“ und von den bosnisch-albanesischen Gebirgen nach dem gegenwärtigen Stande der Geologie erläutert. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. XLIX, 179, LIII, 10 und Bulletin soc. géol. XXII 164, janv. 1865.) In einem neueren Werke desselben Verfassers, *Recueil d'itinéraires dans la Turquie d'Europe*, 2 vol. Vienne, 1854, finden wir nur einen sehr kurzen, auf die Dobrudscha bezüglichen Absatz: *Route de Toultscha à Bourgas*, Vol. I, p. 136, der in die Beschreibung der Reisewege nur eingefügt wurde, um die bezeichnete Linie künftigen Reisenden zu empfehlen. „Il serait bien temps qu'on connaisse positivement la structure physique et géologique du Besch-Tépé ou de ces hauteurs assez considérables... entre Matschin, Isaktschi, Toultscha et Babadagh“ heisst es hier unter Anderem.

2. „v. Vinke, Das Karassu-Thal zwischen der Donau unterhalb Rassowa und dem Schwarzen Meere bei Küstendsche, mit 1 Karte und 2 Plänen; Monatsberichte der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, I. Jahrg. (1840), S. 179—186.“ Diese Abhandlung ist nicht nur in geographischer Beziehung die wichtigste Schrift über die südliche Dobrudscha, sie erörtert auch das schon oben erwähnte Canalproject sehr gründlich und macht die kalksteinige Unterlage der jüngeren Bodenschichten als ein Haupthinderniss gegen die Anlage einer Wasserverbindung geltend. Dazu kommt auch eine sehr genaue Darstellung des Trajanwall'es und eine schätzbare Notiz über die Reste eines antiken Bauwerkes bei Atanklissi (Adam-klissi). Die Karte des Kara-Su-Thales, die im Masstabe von $\frac{1}{150000}$ gezeichnet ist, und gegen deren Richtigkeit sich, abgesehen von den seither völlig veränderten Gewässerverhältnissen, wenig einwenden lässt, war für mich von grossem Werthe.

3. „T. Spratt, Captain, Route between Kustendje and the Danube, 7 pag. with map; London geograph. Society, 23. June 1856.“ Die Tendenz dieser, von der vorigen ganz unabhängigen Schrift ist vornehmlich eine strategische, und betrifft die Eignung der kleinen Bucht von Küstendsche und deren Umgebung als Landungspunkt und Aufenthaltsort für Truppen. Während des Krimkrieges das Land bis Tschernawoda und Rassowa recognoscirend, gelangte der scharfblickende Seemann binnen Kurzem zu einer beinahe eben so genauen, aber viel weiter ausgedehnten Kenntniss der geographischen und strategischen Momente desselben, wie sein Vorgänger. Der Existenz des merkwürdigen Süsswassersees bei Kanara, nördlich von Küstendsche, wird von ihm zum ersten Male gedacht.

4. „Moltke, Freiherr v., Der russisch-türkische Feldzug in der europäischen Türkei 1828/9, mit Karten und Plänen, Berlin, 1845.“ Dieses schöne Werk gibt (S. 44 u. f.) eine kurzgefasste, äusserst treffende Beschreibung des Donaulanfes vom Eisernen Thore bis zum Meere. Die Beschaffenheit des rechtsseitigen Steilufers ist vom strategischen Standpunkte aus darin eben so richtig aufgefasst, wie die für Heerzüge practicablen Punkte des Stromes bei Turtukai und Hirschowa. Auch die physische Beschaffenheit der nördlichen Dobrudscha ist bezüglich ihrer strategischen Wichtigkeit nicht unrichtig angedeutet. Da es sich jedoch in der Geschichte dieses Krieges zumeist um Operationen zwischen Schumla, Varna und Aidos, Adrianopel handelt, und die Donaustrrecken nur hinsichtlich des Überganges über den Strom in Betracht kommen, so treten diese letzteren völlig zurück hinter der rein kriegswissenschaftlichen Behandlung der Balkandistricte, der Gebirgspässe und der Heerstrassen, die von der Donau aus dahin führen. Gleichwohl müssen die Beschreibungen und Pläne von den festen Plätzen Isaktscha, Matschin, Hirschowa und Küstendsche (S. 71—78) als wesentliche Vorarbeiten für die Landeskunde überhaupt erklärt werden. In Ländern, deren Beschreibung sich weder auf eine durchgreifende Cultur, noch auf vorhergegangene naturwissenschaftliche Untersuchungen stützen kann, ist wohl der Strategie mit seinem der Anschauungsweise des Geologen verwandten Scharfblicke für Bodenplastik der beste Geograph.

5. „Bazancourt, Baron de, L'expédition de Crimée, 2 vol. Milan, 1856.“ Obwohl diese interessante Kriegsgeschichte sich nur wenig mit der Beschreibung des Schauplatzes der Ereignisse befasst, insbesondere die Action der russischen Armee in den unteren Donauländern nur insofern in Betracht zieht, als sie (mit der Belagerung von Silistria im Mai und Juni 1854) die Bewegungen der französischen und englischen Armeecorps bestimmte, so erwähne ich unter allen vom letzten orientalischen Kriege handelnden Originalwerken doch gerade dieses hier, weil ein Abschnitt des ersten Bandes (S. 135—150) die verhängnissvolle Expedition zweier Heeresabtheilungen nach der südöstlichen Dobrudscha sehr genau und mit gebührender Rücksicht auf die physischen Verhältnisse des Landes schildert. Die Division des Generals Espinasse mit der irregulären Reiterei unter General Yusuf gingen (am 22. Juli 1854) von Varna an der Seeküste über Mangalia nach Küstendsche ab und kamen, die Letzte bis an den von Spratt recognoscirten Kanara-See (vgl. oben Nr. 3) und das Dorf „Kergelük“ (Kargalik), die Erstere bis „Karnasani“ (Kara-Nasib) an der Lagune Sinoe, wo beide Truppenkörper in ihren Bivouacs (am 9. Juli) so heftig von der Cholera befallen wurden, dass die ganze Expedition aufgegeben und der Überrest der Truppen zur See und zu Lande eiligst nach Varna zurückgezogen werden musste.

6. „A. Viquesnel, Voyage dans la Turquie d'Europe, Paris, 1855, 1861, 1863.“ Dieses grosse Werk, seiner ganzen Anlage nach Hauptwerk für die neuere Statistik der europäischen Türkei und in geographischer Beziehung massgebend für den südwestlichen Theil der Halbinsel bis an den (östlichen) Balkan, betrifft die Dobrudscha nur insofern, als

Tafel 31 des Atlas eine verkleinerte Copie der Karte enthält, welche die Officiere des französischen Generalstabes bei ihren Reconnoissirungen zwischen Varna, Rassowa an der Donau und dem oben erwähnten Dorfe Karanasib ausführten. Hinsichtlich der Lage einiger neu entstandenen Dörfer und der Streichung anderer, die auf der russischen Karte noch angegeben sind, aber nicht mehr existiren, auch wohl durch die genaue Angabe der Brunnen, ist diese Skizze beachtenswerth. Den Ortsnamen ist freilich, wie schon die oben angeführten Beispiele zeigen, höchlich zu misstrauen.

7. „C. W. Wutzer, Professor an der Universität zu Bonn, kön. geh. Ober-Medicinalrath, Reise in den Orient Europa's u. s. w. 2 Bände. Eberfeld, 1860.“ Dieses namentlich in klimatologischer und hygienischer Beziehung wichtige Reiseswerk ist mit einem Aufwand an Literatur gearbeitet, wie desgleichen nur von einem so gelehrten, als Arzt und Naturforscher hochstehenden Schriftsteller erwartet werden darf. Dass die Beschreibungen einer für den Verfasser neuen Natur gleich unterhalb von Wien beginnen, den ungarischen Ebenen, die derselbe doch nur auf einer Donaufahrt aus eigener Anschauung kennen lernte, und der Klimatologie Ungarns zwei umfangreiche Abschnitte, zumeist mit Benützung der älteren medicinischen und naturhistorischen Literatur gewidmet sind, macht das Werk für die österreichischen Leser etwas schwerfällig. Gleichwohl enthält es auch über die ungarische Donau, über Mehadia und die Donaufürstenthümer vielerlei interessante Thatsachen und Bemerkungen. Der 7. und 8. Abschnitt (S. 242—294), die von der Dobrudscha und dem Donau-Delta handeln, waren für mich um so mehr beachtenswerth, als Wutzer nicht die Linie Tschernawoda-Küstendsehe bereiste, sondern, von Varna über Basardschik nach Rassowa kommend, Gelegenheit hatte, das Bauwerk von Adamklissi (vgl. oben Nr. 2) zu sehen, und dann die Donau abwärts bis Hirschowa in einem Nachen zu befahren. Ich lernte das Buch leider erst nach meiner Heimkehr kennen, und hatte von touristischer Literatur während der Reise nur die beiden nachfolgenden Schriften zur Hand, die sich beide lediglich auf die kürzeste Linie zwischen der Donau und dem Hafen von Küstendsehe beschränken.

8. „Koch, Prof. Dr., Wanderungen im Oriente, 1. Theil: Reise längs der Donau nach Constantinopel u. s. w. Weimar, 1846.“ Fahrt von Tschernawoda nach Küstendsehe, S. 106—113; Juniflora der „Steppe“.

9. „Patrick O'Brien, Die Donaufürstenthümer im Herbst und Winter 1853; Südrussland und die türkischen Donauländer. Lorek's Hausbibliothek, Leipzig, 1854, S. 180 u. f.“

10. „E. v. Sydow, Ein Blick auf das russisch-türkische Grenzgebiet, mit 1 Karte. Petermann's Mittheilungen, 1856, S. 149.“ Die bekannte Grenzregulirung in Bessarabien nach dem Pariser Friedensschlusse ist in diesem wichtigen Aufsätze in topographischer und politischer Beziehung erörtert.

11. „Le Jean, Ethnographie der europäischen Türkei. Petermann's Mittheilungen, 4. Ergänzungsheft, 1861.“ Sowohl bei Abfassung des Textes als auch beim Entwurf der ethnographischen Karte stand dem Verfasser mancherlei mündlich und schriftlich eingeholte Auskunft über das Völkergemische der Dobrudscha zu Gebote. Wie gut dieselbe auch benützt wurde, so konnten doch sehr beträchtliche Fehler in der kartographischen Darstellung nicht vermieden werden.

12. „Jonesco et Jovano, Voyage agricole dans la Dobroudja, Constantinople, 1850, in 8^o. avec une carte ethnographique et topographique.“ Diese Schrift, die von Le Jean benützt wurde, suche ich seit zwei Jahren in Bibliotheken und im Buchhandel, bisher leider vergeblich, und ich muss mich damit trösten, dass die Studien der beiden rumänischen Herren, die, wie ich höre, im Auftrage der h. Pforte reisten, wenigstens in ethnographischer Beziehung nichts enthalten, was nicht von Le Jean verwerthet worden wäre.

13. „Zur Statistik der Dobrudscha. Auszug aus einem Berichte des kaiserl. österreichischen Vice-Consuls in Tuldscha Herrn L. Viscovich. Zeitschrift Austria, Wien, 1863, 15. Jahrgang, S. 698, 715, 737, 755.“

14. „E. Taibout de Marigny, Hydrographie de la mer Noire et de la mer d'Azow. Description topographique et archéologique de leurs côtes depuis le temps anciens jusqu'à nos jours. Trieste, 1856; Atlas de la mer Noire etc. 77 feuilles. Odessa, 1850.“ Von diesem Hauptwerke über die Hydrographie der pontischen Region, welches freilich kurz nach seinem verspäteten Erscheinen von den k. grossbritannischen Admiralitätskarten und hinsichtlich der Donaumündungen von den Arbeiten der europäischen Donau-Commission bei weitem überholt wurde, betreffen die Dobrudscha nächst der Generalkarte Nr. 1: Blatt Nr. 7 (Mangalia, Küstendsehe), Blatt Nr. 8 (das Donau-Delta und die Schlangeninsel oder Fidonisi) und die Blätter 9—12, welche den Sulinaarm und die Spaltung der Donau in den Arm von Killa und von Tuldscha darstellen. Es ist hierbei zu bedauern, dass die Zeit, in der die zahlreichen Peilungen an den Mündungen und im Sulinaarme (von der k. russischen Seebehörde) angestellt wurden, nicht angegeben ist. An der Barre von Sulina ist die Minimahtiefe mit 11½ Fuss (engl.) bezeichnet, was ziemlich genau mit der (russischen) Aufnahme von 1829 übereinstimmt.

Vom Text, der namentlich reich ist an fließend verbundenen Notizen aus der alten Geographie, betreffen die Küsten der Dobrudscha, das Donau-Delta und die Schlangeninsel S. 34—55.

15. „Commission européenne du Danube. Projets pour l'amélioration de la navigation du Bas-Danube.“ Ein starker Quartband, in dem alle Projecte, Denkschriften und Expertisen, die von den Fachmännern Österreichs, Preussens und Grossbritanniens zwischen 1856 und 1859 über diesen Gegenstand erstattet wurden, vereinigt sind. Zahlreiche Pläne und hydrographische Karten, zum Theil in sehr grossem Masstabe, dienen dazu als Beilagen. Dieses grosse und in seinen praktischen Folgen überaus wichtige Werk ist nicht im Buchhandel erschienen, wohl aber bei den betreffenden Behörden der Vertrags-Staaten (Traité de Paris du 30 Mars 1856) einzusehen. In den kaiserl. österreichischen Archiven wird noch über-

dies eine Specialarbeit von dem k. k. Oberstlieutenant v. Ghilain und dem k. k. Oberst Dervent (Les embouchures du Danube etc.) aufbewahrt. Auch hat der kais. österr. Ingenieur (Bau-Inspector) G. Wex in Förster's Allgemeiner Bauzeitung, XX. Jahrgang, 4. Heft, S. 93 (Wien, 1857) einen sehr instructiven Aufsatz zu Gunsten des St. Georgsarmes abdrucken lassen.

16. „Hartley, Sir Charles Augustus, M. Inst. C. E., Description of the Delta of the Danube, and of the works, recently executed, at the Sulina Mouth. London, 1862; from the XXI. vol. of the publ. of the Institution of Civil Engineers; 34 pag. with 5 plates.“ Sir Hartley ist Ingenieur en chef der europäischen Donau-Commission und gibt in seiner wichtigen Schrift über den Stand der bis 1861 ausgeführten Arbeiten Nachricht, woran sich eine höchst interessante Debatte über die Eignung des Sulinaarmes und des Armes St. Georg zur Schifffahrt knüpfte. Seither hat sich der Atlas über den Zustand der Sulina um viele Blätter vermehrt und ergeben sich daraus je nach dem Fortschritte der Dammbauten die merkwürdigsten Schwankungen in der Wassertiefe über der berüchtigten Barre, deren übermässiges Anwachsen zu vermeiden der Zweck jener Werke ist. Dieser Atlas ist dormalen noch Manuscript; nur einige der ersten Blätter sind im verkleinerten Masstabe der Abhandlung Sir Hartley's beigefügt ¹⁾.

17. „Peters, Karl F., Über die geographische Gliederung der unteren Donau; Sitzungsberichte der kais. Akad. d. Wissensch. LI, S. 6—11 (1865).“ Eine kurze Notiz, worin die geologische Bedeutung der Donauenge zwischen Basiash und Turn-Severin, die Trennung der Donau in ihre natürlichen Abschnitte, insbesondere die Existenz einer untersten Donauenge zwischen Galatz und dem Dobrudscha-Gebirge am Eintritte des Stromes in sein Delta besprochen wird.

18. „Peters, Karl F., Reisebriefe eines österreichischen Naturforschers aus der Dobrudscha, I und II. Österreichische Revue, III. Jahrg. (1865), 4., 5., 6. und 7. Band. In diesem Aufsätze ist der Lauf der Donau von Mohács abwärts mit einiger Ausführlichkeit besprochen und insbesondere das zuerst von Suess mit v. Baer's Rotationshypothese in Verbindung gebrachte Andringen des Stromes gegen sein rechtes Ufer von Streeke zu Streeke erörtert. Was über das Delta mitgetheilt wird (6. u. 7. Bd.) beruht zum Theil auf eigener Anschauung, zum Theil auf den in Nr. 15 und 16 enthaltenen Thatsachen.

19. „T. Spratt, Captain, C. B. Remarks on Serpent Island. Quart. journal of the R. Geographical Society of London, 8. Juni 1857.“ Aus diesem interessanten Aufsätze ist hier von Belang der Nachweis, dass der Inselfels ident sei mit der Gebirgsmasse der Besch-Tepe.

20. „Verneuil, Bulletin soc. géol. I. sér. T. VIII (1837), p. 148.“ In wenigen Zeilen, welche die Vorlage von Dr. A. Boné's Bericht über den Boden der südlichen Donauländer (bis Silistria) begleiten, spricht der berühmte Geologe aus, dass er das Gebirge von Matschin (auf seiner Reise nach der Krim) gesehen habe, und die Felsmassen desselben für Übergangsgebirge (terrain de transition) halte, umgeben von tertiären Ablagerungen. Im selben Bande folgt dann S. 188 die Vorlage des bekannten Mémoire über die geologischen Verhältnisse der Krim, welches so viele, erst in der neuesten Zeit einigermassen nachgewiesene Beziehungen der tertiären Gebilde jener Halbinsel zu unseren Ostländern darbietet.

21. „T. Spratt, Captain, On the geology of Varna and the Neighbouring parts of Bulgaria. Quart. journal geol. soc. Vol. XIII, Nr. 49, p. 72—83.“ Dieser der Zeit nach erste Aufsatz von einem der trefflichsten Beobachter, welche der Krimkrieg an die Küsten des schwarzen Meeres geführt hat, über die geologischen Verhältnisse derselben ist zugleich der wichtigste von ihnen und berührt nächst einer ausführlichen Beschreibung der Eocengebilde von Varna einzelne höchst interessante Thatsachen über die Mioen- und Driftablagerungen der nordwestlichen Küste zwischen den Dardanellen und Sebastopol. Denselben Gegenstand, aber mehr die südöstliche Küste betreffend, behandelt eine zweite Notiz: On the Freshwater-Deposits of the Levant (l. c. Vol. XIV, Nr. 55, p. 212—219).

Wichtig für die Auffassung sämmtlicher geologischer und geographischer Verhältnisse der westlichen Pontusländer sind die unter dem Titel: „On the Geology of the Nord-East Part of the Dobrudscha (l. c. Vol. XIV, Nr. 55, p. 203—212)“ und „On the Freshwater Deposits of Bessarabia, Moldavia, Walachia and Bulgaria (l. c. Vol. XVI, Nr. 63, p. 281—292)“ erschienenen Abhandlungen. Die Profile, die Spratt darin von der Küste bei Küstendsche (XIV, p. 206, 209), vom nördlichen Donaugehänge bei Tultscha (XVI, p. 290), von den Besch-Tepe mit der Popin-Insel (p. 291) und von den Ufern des Yalpuks-Sees (p. 285, 287) mittheilt, waren für meine eigenen Beobachtungen vom grössten Belange.

Dieselben Beobachtungen und Notizen gaben auch den Anstoss zu der interessanten Abhandlung: „Über die Verbreitung der Inzersdorfer oder Congerien-Schichten“, von Fr. Ritter v. Hauner (Jahrb. d. geol. Reichsanstalt, XI [1860], S. 1 u. f.) Man fing an, die innigen Beziehungen zu erkennen, in denen unsere Ostländer, einschliesslich des Wiener und mährischen Beckens, zu den Pontusländern, so wie zur Aralo-caspischen Niederung in den jüngeren Zeiträumen der Mioenperiode standen. Beziehungen, welche sich selbst in der Verbreitung der gegenwärtigen östlichen (panonischen) Flora noch deutlich genug ausdrücken (vgl. A. Kerner, Das Pflanzenleben der Donauländer, Innsbruck, 1863, S. 181 u. f.).

22. „Szabó Jozsef, Egy continentalis emelkedés és süllyedésről Európa délkeleti részén. A. M. Tudom. Akad. Évkönyve X, 6. Pest, 1862.“ Diese Abhandlung (79 Quartseiten mit 5 Tafeln) ist das Ergebniss einer Reise, welche der Verfasser auf der Donau an das schwarze Meer nach Küstendsche gemacht hat. Wie der Titel: Über eine Erhebung und Senkung

¹⁾ Andere Schriften über die Mündungen der Donau will ich hier übergehen, weil sie entweder nichts bringen, was nicht in dem oben Angeführten gründlicher und ausführlicher behandelt wäre, oder weil die ihnen beigegebenen Karten der Natur allzuwenig entsprechen. Dies ist z. B. der Fall in Paléocapa, Mémoire hydrographique sur les bouches du Danube, Paris, 1858, einer Brochure, welche sich durch Schärfe des Raisonnement auszeichnet und in völliger Übereinstimmung mit den deutschen Fachschriften für den Georgsarm plaidirt.

des Festlandes im südöstlichen Theile von Europa — andeutet, richtet Szabó in Ansehung vorzugsweise auf die Niveau-verhältnisse der jüngsten Ablagerungen, namentlich des Löss, dessen Steilrand er am rechten Ufer vom Ofener Blocksberg bis an die Besch-Tepe bei Tuldscha aufmerksam verfolgte. Doch sind auch in den Tafeln, die dem sachlich verbundenen Texte beigegeben und mit kurzen Erläuterungen versehen wurden, Beobachtungen über ältere Ufergebilde enthalten. So über die Gehänge zwischen Ogradina und Plawischewiza oberhalb und zwischen der Prigrada-Bank und Turn-Severin unterhalb von Orsova (Tafel III und IV), über die nächste Umgebung von Tuldscha (Tafel V) und über die Form des südlichen Gehänges bei Tschernawoda, erläutert durch eine, nach Photographien (im Besitze der Danube-black-Sea-Company) gezeichnete Abbildung (Tafel II).

Der wesentliche Inhalt der Abhandlung, von der ich mir vor Kurzem einzelne Stellen ins Deutsche übersetzte, ist in einer ausführlichen, vom Verfasser selbst geschriebenen Notiz niedergelegt, die ich schon vor meiner Reise kannte, und auf die ich in der Folge zurückkommen werde, so wie ich sie auch in meinem oben citirten Aufsätze (Nr. 17 und 18) bereits berühren musste. Sie führt den Titel: *On the Pleistocene and Recent Phenomena in the South-East of Europe*; Quart. Journ. XIX (1863) Miscell. p. 1—8.

23. „K. F. Peters, Nachrichten über die von Herrn Zelebor mitgebrachten Gesteine von Tuldscha, so wie über einige von Herrn Tchihatchef und Herrn Prof. Szabó gesendete Versteinerungen von Tschernawoda. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XIII, Verh. S. 117 (3. Nov. 1863).“ Die in diesem Sitzungsberichte besprochenen Materialien, deren Untersuchung ich gelegentlich einiger theoretischen Studien über den Charakter der Liasegebilde im südöstlichen Europa (vgl. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. XLVIII, S. 418—426) gerne unternahm, ohne die so oben citirte Notiz von Szabó und die Aufsätze von Spratt (Nr. 21) zu kennen, lenkten zuerst mein Augenmerk auf die Dobrudscha (vgl. oben S. 5). Wie richtig die Wahl meines ersten Arbeitsgebietes in unserer südöstlichen Nachbarschaft war, zeigt der Beifall, welchen der ausgezeichnete Kenner des Orients, Herr v. Tchihatchef derselben schenkte (vgl. dessen Prachtwerk: *Le Bosphore et Constantinople*, Paris, 1861, p. 520).

21. „K. F. Peters, Vorläufiger Bericht über eine geologische Untersuchung der Dobrudscha. Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wissensch. L. S. 228—256 (October 1864).“

25. „Barometrische Höhenbestimmungen in der Dobrudscha, ausgeführt durch Prof. Peters im Sommer 1864, berechnet von Heinrich Woll. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XV, S. 414—450 (September 1865).

26. Geographische Karten:

a) Карта Театра Войны въ Европѣ 1828 и 1829 годовъ. 1/420000 1835 Неправлена въ 1853 году. In Bibliotheken und Kartenverzeichnissen unter dem Titel: *Carte du théâtre de la guerre dans la Turquie d'Europe de 1828 à 1829*; 10 feuilles. Von dieser Karte, die, wie der russische Titel in einer Anmerkung ausdrückt, im Jahre 1853 einer Revision unterzogen wurde, beruhen die bessarabischen Antheile auf einer wirklichen militär-geographischen Aufnahme, die übrigen, die Moldau, Walachei und einen Theil von Bulgarien umfassenden und jenseits des Balkan bis Constantinopel reichenden Anzeichnungen sind nach Recognoscirungen vor und während des Krieges ausgeführt. Die Wege und Ortschaften sind sehr genau, was die ersteren betrifft, ohne wesentliche Unterscheidung der Qualität, nur allzu genau angegeben, auch sind Wälder und Buschflächen durch einen Ton ersichtlich gemacht, doch bezieht sich deren Einzeichnung wohl durchaus auf den Stand von 1829. Der Masstab ist allenthalben der gleiche, oben angegebene, das ist 1 Zoll = 1.49 geograph. Meilen oder 1 Wiener Zoll = 5833.333 Klafter. Eine Terrainzeichnung gibt es selbstverständlich nicht, auch lässt sich hinsichtlich der Wasserläufe eine grosse Genauigkeit nicht erwarten.

Da sich von dieser Karte in Wien ein einziges Exemplar befindet (im k. k. Kriegs-Archiv), musste ich mich zur Zeichnung meiner geologischen Übersichtskarte der Dobrudscha derselben Copie bedienen, die ich auf der Reise zur Hand hatte, und die ich, wie schon Eingangs bemerkt, der besonderen Güte Sr. Excellenz des Herrn Feldmarschall-Lieutenants v. Fliegely verdanke.

b) Viel mehr verbreitet ist die Reduction dieser Karte auf die Hälfte des Masstabes, deren Titel in deutscher Übersetzung lautet: *Generalkarte der Walachei, von Bulgarien und Rumelien*, entworfen nach dem Masstabe von 1/840000 vom Generalmajor Chatov I, lithographirt im topographischen Kriegsdepot im Jahre 1828, 4 Blätter.

c) *Carte der europäischen Türkei* in XXI Blättern, herausgegeben von dem österreichischen General-Quartiermeisterstabe im Jahre 1829.

Von dieser allgemein bekannten schön gearbeiteten Übersichtskarte im Masstabe von 1 Wiener Zoll = 2 geogr. Meilen enthält das Blatt Nr. VI die Dobrudscha gerade so weit, als ich das Land genau kennen lernte.

d) *Karte der europäischen Türkei* von Kiepert, Berlin, 1853. Eine zweite Auflage derselben ist ihrer Vollendung nahe und ich bedauere, dass ich hinsichtlich der Ortsnamen und der aus der geologischen Colorirung gut ersichtlichen orographischen Verhältnisse der Dobrudscha zur theilweisen Berichtigung dieser ausgezeichneten Karte kaum mehr werde mein Theilchen beitragen können.

e. *Französischer General-Stab*, vgl. oben Nr. 6.

1. Betrachtung der hydrographischen Verhältnisse und des angeschwemmten Landes.

Die Donau ist ein Beckenverbindungsstrom von eigenthümlichem Charakter. Selbst ihr Unterlauf, der von der östlichen Mündung des Eisernen Thores an zu rechnen ist, und bei den Alten den selbstständigen Namen Ister führte, strömt durch ein Becken¹⁾. Im grossen Ganzen genommen zieht die südliche Umrandung desselben von den westlichen Hochgebirgsstücken über den Vitoseh und die Pässe von Samakov als eine complicirte und äusserst ungleichmässige Wasserscheide über den krystallinischen Grundstock der östlichen Ketten an den Balkan von Tschipka (zwischen Trnova und Kesanlik), springt dann bald vom Hochgebirge ab, um über die aus Kreide- und Eocäengebilden bestehenden Höhen nördlich von Schumla in nordöstlicher Richtung über das bulgarische Hügelland fortzulaufer, und erreicht, die Niederung von Bazardschik umgreifend, die hohe Plattform aus Lehm und miocänen Kalksteinen, in der die gegen Rassoza zur Donau abströmenden Bäche entspringen, um bei der Hafenstadt Klüstendsehe das Meer beinahe zu berühren. Von hier biegt sie wieder nach Nordwest um, streicht am Allah-bair (SO. von Hirschowa) vorüber, quer über das Gebirge von Babadagh, wo der granitische Gipfel Sakarbair (264 Wr. Klafter ü. d. M.) beim Dorfe Atmadseha ihren höchsten Punkt bildet, durchschneidet dann, über einen 145 Klafter hohen Sattel laufend, beim Dorfe Akpunar die schmale Niederung, die jenes Gebirge von den complicirten Bergmassen der nördlichen Dobrudscha scheidet, streicht nun mit dem Höhenzug zwischen dem Thal von Taiza und der Donau-niederung bei Tscherna in nordwestlicher Richtung fort bis 1½ Meile südöstlich von Matschin, wo sie jäh nach Ost-südost unspringt und nun parallel mit dem Hauptstrom des Delta's und mit dem St. Georgsarm über Bergreihen von 168 bis 135 Klafter, oft auch nur über Lehmplateaux von 70 Klafter Seehöhe fortzuziehen, bis sie östlich von dem Bergrieken Besche-tepe zu niederen Lehmterrassen und Kalksteinklippen herabsinkt und durch den rückläufigen Dunavezarm gerade abgesehritten wird.

In ihrem letzten Stücke von Matschin ab ist diese Linie nicht mehr als Umgrenzung des Ister-Beekens zu betrachten, sondern als Steilrand des Donau-Delta's, welches als ein selbstständiges Glied des Stromes aufgefasst und dem pontischen Becken im engern Sinne zugerechnet sein will.

Eine Consequenz dieser Auffassung ist es, dass wir den Pruth nicht mehr zum Ister-Becken rechnen, sondern den Landrückten zwischen dem Sereth und dem Pruth, der in der That merklich über das allgemeine Niveau der Lehmterrassen des linken Donauufers bei Braila ansteigt, als die nordöstliche Grenzscheide dieses Beckens betrachten. Doch mag sowohl die Unstütheit der südlichen Umgrenzung desselben, so wie auch die eigenthümliche Natur jener letztangedeuteten nordöstlichen Scheidelinie gewichtige Bedenken gegen die Realität eines Isterbeckens überhaupt erheben lassen.

Im gewöhnlichen geographischen Sinne lässt sich dasselbe auch kaum rechtfertigen. Doch gewinnt unsere Anschauungsweise in doppelter Hinsicht an Berechtigung, sobald uns gestattet wird, den Bau der ganzen Ländergruppe einerseits, den Stromlauf andererseits vom geologischen Standpunkte ins Auge zu fassen. Die geologischen Verhältnisse der Dobrudscha sind dabei durchaus massgebend, denn sie zeigen, dass das Hauptstreichen der Gebirgsmasse, von der das Bergland zwischen Matschin und den Lagunen nördlich von Klüstendsehe einen Überrest darstellt, derart von Südost nach Nordwest gerichtet ist, dass die Axe des Landrückens zwischen dem Sereth und dem Pruth gerade in deren Verlängerung fällt. Dieselben uralten krystallinischen Felsarten, welche der Strom zwischen Orsova und Guravoi durchbricht, bilden auch den Gebirgssporn, den das Dobrudschagebirge gegen Braila und Galatz vorschiebt, und dem die krystallinischen Massen der Bukowina und Moldau zustreben. Ziehen wir dazu noch in Betracht, dass der untermeerische Rücken, welchen die Peilungen der britischen Seeleute (Spratt Lit. Nr. 21) nachgewiesen

¹⁾ Vgl. Lit. Nr. 17.

haben, den östlichen Balkan mit der Halbinsel Krim verbindet, und dass die Insel Fidonisi (Serpent-Inland, vgl. Lit. Nr. 19) nichts anderes ist als ein losgetrenntes Stück des äussersten Bergrückens der nördlichen Dobrudscha (der Besch-tepe), so erblicken wir in ihnen, zusammen mit den bulgarisch-thracischen Hochgebirgsmassen (vulgo „Balkan“) und dem serbisch-transilvanischen Bergwall, ein System von geologischen und orographischen Grundlinien, welche einen überaus grossartigen Beckenraum umschliessen. Doch wenn wir auch von den bedeckten Verbindungen, als nicht massgebend für den gegenwärtigen Bestand des Festlandes, ganz absehen, andererseits aber den Kamtschik, den Devnofluss und die kleinen Küstenbäche als selbstständige Flussgebiete ausser Acht lassen wollen, erscheint uns das Dobrudsehagebirge immerhin schon als ein recht beachtenswerther Markstein in der weiten Lücke zwischen dem Cap Emineh und den Ausläufern des transilvanischen Hochgebirges.

Freilich darf hier nicht verhehlt werden, dass schon für die Gewässer der Driftperiode eine derartige Scheidelinie im Osten nicht mehr bestand, und dass ihre Ablagerungen, ganz unbekümmert um das Bergland der Dobrudscha, gleichartig und im selben Niveau sowohl die nördlichen als auch die westlichen Pontusküsten bis an den Balkan bilden.

Doch gerade die Driftablagerungen, jene grossen Massen von Lehm und lehmigen Sand, welche der Landschaft an der mittlern und an der untern Donau ein so eigenthümliches und gleichförmiges Gepräge geben (vgl. Lit. Nr. 18 u. 22), kommen bei der Abgränzung eines untern Donaubeckens im engeren, hauptsächlich bestehenden Rahmen vorzugsweise in Betracht.

Der grosse Bogen, welchen der Strom zwischen dem Eisernen Thore und Galatz darstellt, ist ihm weder durch starre Gebirgsmassen vorgezeichnet, noch ist er ein zufälliger Weg, den die Donau in der Niederung einschlug.

Eine Niederung im gewöhnlichen Sinne des Wortes gibt es überhaupt nur an der linken (walaehischen) Seite des Stromes, wo derselbe, aus seiner ehemals rein westöstlichen Richtung gegen Süden abdrängend und allmählich jenen Bogen einnehmend, 6 bis 8 Meilen breite Alluvialflächen zurückliess. Rechterseits wird er von einer 100—400 Fuss hohen, zu oberst aus Driftlehm bestehenden Terrasse begrenzt, welche mit den höheren Terrassen und Hügeln der Walachei jenseits der Alluvialflächen correspondiren. Eine bulgarische Niederung besteht nicht, die Thäler der Nebenflüsse Isker, Vid, Yantra u. s. w. ausgenommen. Wohl aber gibt es in der Walachei zwischen jenen höheren, der bulgarischen Terrasse entsprechenden Terrainstufen und dem Alluvialboden eine Stufenreihe von niederen Terrassen, welche mit 35—40 Fuss ihr höchstes Niveau über den dormaligen Stromspiegel zu erreichen scheinen, und keineswegs aus Driftlehm (Löss), sondern aus jüngeren, dem Alluviallehm (oder Silt) des mittlern Donaubeckens entsprechenden Anschwemmungen gebildet sind. Auch an der bulgarischen Seite bemerkt man hier und da Überreste von diesen ehemaligen Stromläufen.

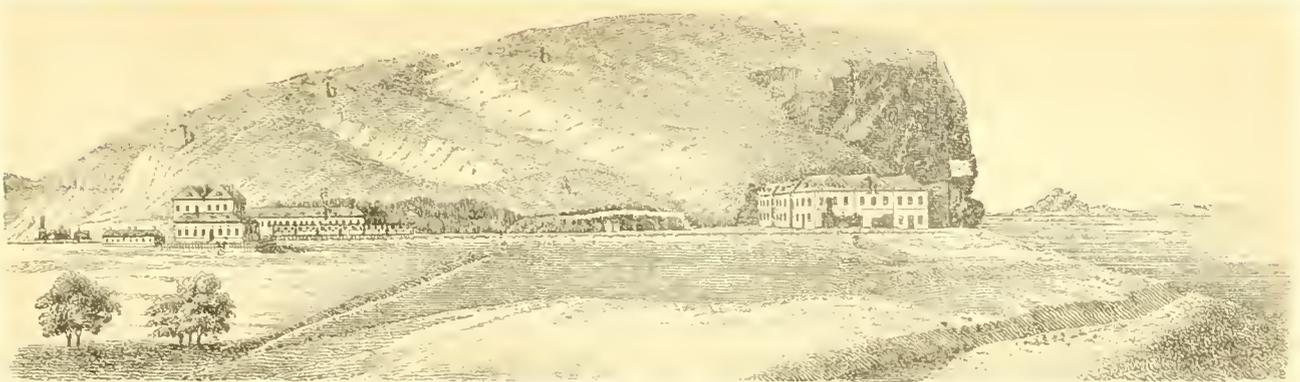
Da nun die Terrasse zwischen Sereth und Pruth, gleichwie der bessarabische Steilrand des Donau-Delta's wieder aus Driftlehm besteht, so stellt sie zusammen mit jenem Gebirgssporn der Dobrudscha eine letzte dem Eisernen Thore gewissermassen analoge Stromenge dar, und ist der oberhalb derselben gelegene Raum mit seinen Alluvialflächen und jüngeren (niederen) Terrassen als der Inhalt eines selbstständigen Beckens zu betrachten.

In diesem Sinne sagte ich am Eingange dieses Abschnittes, auch der Unterlauf des Stromes sei in ein Becken gefasst. Ausführliche Erörterungen darüber müssen dem geologischen Theile dieser Abhandlung vorbehalten bleiben.

Unstreitig einer der merkwürdigsten Abschnitte der untern Donau ist das Stück zwischen Silistria und dem Scheitelpunkte des Delta's, der wichtigen Handelsstadt Galatz. Hier ist der Stromlauf bereits so tief, der bulgarische Steilrand relativ so hoch, dass unter dem Driftlehm nicht nur die streckenweise ansehnlichen Mioeenablagerungen, sondern auch ältere, die Rolle eines Grundgebirges für das ganze bulgarische Hügel- und Terrassenland spielende Schichten zum Vorschein kommen. Zwischen Rassoava und Hirschowa (Hirsova) treten sie nicht selten als imposante, den landschaftlichen Character des Ufers wesentlich

bestimmende Felsmassen hervor (vgl. Fig. 1, welche eine Copie von Lit. Nr. 22, Tafel II ist, und Fig. 2). Von Hirschowa abwärts, wo sich der Strom mit Bildung mehrerer kleiner Inseln in zwei mächtige Zweige

Fig. 1.



Südlicher Steilrand an der Mündung des Kara-su-Thales (Tschernawoda). Kalkstein und Mergel des oberen Jura. Zwischen beiden Häusergruppen des Bahnhofes die Überreste einer 20 Fuss hohen Silterrosse.

theilt, herrscht wieder die einförmige, hier selten mehr als 100—150 Fuss hohe Lehmterrasse bis zum Dorf Petschenjaga. In der Nähe desselben springen hohe, in neuester Zeit durch Steinbrüche aufgeschlossene Grünsteinfelsen bis in den östlichen Arm der Donau vor, der bis zu diesem Punkte hart am Steilrande hinzieht. Eine weite, durch einen starken Bach, die alte Petschenjaga, gespeiste Sumpfniederung drängt ihn dann ziemlich

Fig. 2.



Uferfelsen (Jurakalkstein-Diceras-Schichten) bei Hirschowa mit der Türkenstadt und Festungsruine.

weit nach Westen ab. Doch berührt er alsbald wieder den Steilrand, indem sich beim Dorfe Turkoje feste Gesteinsmassen einstellen, unter ihnen der 170 Klafter hohe, weithin sichtbare Jakobsberg. Eine 100 bis 150 Fuss hohe Felsmasse liegt sogar in der sumpfigen Au jenseits des Flusses, der hier als ein natürlich geregelter, herrlicher Wasserstrang von ungefähr 100 Klafter in der Breite dahinfließt. Durch sumpfige,

von Uferquellen gespeiste Alluvien von dem kleinen Felsvorsprunge beim Dorfe Kamenka abgehalten, trifft der Strom erst bei der Stadt Matschin noch einmal das feste Ufer, welches hier aber kaum mehr als 50 Fuss hoch und theils durch die Cultur, theils durch natürliche Abschwennung in eine sanfte Böschung verwandelt ist. Die letztgenannte Ursache und die mit ihr zusammenwirkende Verschlamung halten den mächtigen Wasserlauf auch von dem nun folgenden, gerade gegen die rumänische Handelsstadt Braila vorspringenden Gebirgszug ab. Nur ein schmaler Zweig, eine Gira, schlingt sich hart am Gebirge hin, um den Tarban- und Ploska-See nebst mehreren kleinen Lachen zu speisen, die, westwärts von sumpfigen Auen umgeben, den Rand eines zweiten, aber viel weniger hohen Gebirgsvorsprunges bespülen. Derselbe ist durch eine kaum 15 Fuss hohe Ablagerung von Alluvialsand entzwei geschnitten und gerade gegen Galatz hin gerichtet. Diese unter einem Winkel von 60 Grad aufgesperrte Gabel ist es, welche, von der 70 Fuss hohen Galatzer Terrasse nur $\frac{1}{3}$ Meilen entfernt, mit ihr die oben besprochene Enge herstellt.

Der östliche Arm des Stromes geht schon von Matschin, allerdings erst nachdem er eine scharfe, dem Gebirge zuströmende Krümmung gemacht, auf Braila los, um sich unterhalb dieser, auf 35 Fuss hoher Siltterrasse erbauten Stadt mit dem westlichen Arme zu vereinigen. Dieser letztere hat keineswegs ein so schönes und gleichmässiges Fahrwasser wie der erstere, dem er schon beim grossen Bulgarendorfe Dojeni (Dobrudscha) einen mächtigen Querast zusendet. Er ist vielmehr in je 3 bis 4 Zweige zerspalten, die weitläufige, von Weidengebüsch bedeckte Inseln zwischen sich fassen. Doch benützt die grosse Schifffahrt einen dieser Zweige, um die bedeutenden Handelsplätze Braila und Galatz auf kürzestem Wege zu erreichen (vgl. Lit. Nr. 18), und kaum hat je ein reisender Beobachter vor mir Gelegenheit gehabt, die Ufer der Dobrudscha zwischen Hirschowa und Matschin zu betrachten.

Der nun folgende Abschnitt des Donaustromes, sein sogenanntes „Delta“, befindet sich innerhalb eines Dreiecks, dessen beide nahezu gleich lange Schenkel durch Steilränder gebildet werden. Der nördliche Rand ist vielfach unterbrochen durch grosse Seen oder seenartige Erweiterungen der Bäche, die tief in das bessarabische Lehmplateau einschneiden, im Ganzen aber merklich nordwärts gekrümmt. Der südliche Rand, mehr geradlinig nach Ost-südost gerichtet, ist ein von Lehmterrassen gesäumtes Gebirge. Zum Theil correspondiren seine Terrassen mit der bessarabischen Plattform, zum Theil erreichen sie eine viel beträchtlichere Höhe. Am östlichen Ende, nachdem der scheinbar isolirte Höhenzug Besch-tepe zu ihrem tiefsten Niveau, ungefähr 50 Fuss über der See, herabgesunken ist, weichen auch sie zurück und lassen eine Reihe von sehr niedrigen, blankgeseuerten Kalksteinklippen blossliegen, welche stellenweise eine Breite von mehreren hundert Klaftern erreichen und von den Schilfgräsern der sumpfigen Niederung unwachsen sind. Im äussersten Osten jedoch wirt sich der Lehm wieder bis zu einer Höhe von 150—200 Fuss auf und bildet mit seiner kalksteinigen Grundlage noch einen kurzen, nach Südsüdwest gerichteten Steilrand, den der Dunavez bespült. Dieser Rand bildet gleichsam den südlichen Thürstock der Donaupforte gegen das Meer. Ihm gegenüber liegt auf einer Lehmterrasse, deren Höhe ich nicht kenne, Kilia, der letzte bedeutende Donauplatz des bessarabischen Ufers. Doch ist die östlich von der Linie Dunavez-Kilia liegende Festlandpartie nicht durchwegs eine sehr junge Anschwennung, eine Deltabildung im gewöhnlichen Sinne des Wortes. Das Trockenland zwischen dem Dorfe Vilkov, östlich von Kilia, und der Lagune im Süden der Stambulmündung fasst das Kiliawasser nach vielfacher Zerschlitung in einzelne Arme noch einmal in einen starken, ungetheilten Strom zusammen, und liegt mehrere Fuss über dem Seespiegel. Ein $\frac{5}{4}$ Quadratmeile grosser Wald, der Wald von Letfi, dem nordöstlich von Dunavez ein zweiter minder grosser Wald, der Kara-Orman, entspricht, festigt den Grund der Donauniederung zunächst an den Mündungen des Stromes für alle Zeiten, das heisst für so lange, als nicht eine neue, die Gewässerverhältnisse des pontischen Gebietes wesentlich umgestaltende Veränderung eintritt.

Im Scheitelpunkte dieses also umgrenzten Dreiecks, dessen westlicher Winkel kaum 25 Grad beträgt, liegt Galatz, die öfters erwähnte, schon jetzt bedeutende Handelsstadt, die von Natur aus zu einer wichtigen Rolle bestimmt ist, dieselbe ohne Zweifel auch spielen wird, sobald der Handel nicht mehr fast aus-

schliesslich in Getreideausfuhr bestehen, sondern in Folge höheren Culturzustandes der rumänisch-bulgari-schen Ländergruppe vielseitige Formen wird angenommen haben.

Unmittelbar nnterhalb Galatz wird der Strom zwischen zwei ausgedehnte Niederungen gefasst. Die nördliche erfüllt zum grossen Theil der See Bratisch, von dem sich der Pruth schon im Jahre 1829 durch einen mehr als 400 Klafter breiten Alluvialstreich losgelöst hatte, um entsprechend dem v. Baer'schen Strom-gesetze, hart an der Lössterrasse von Reni hinzustreifen. Die südliche wird von Sumpfflächen mit vielen kleinen Wasserspiegeln eingenommen, welche durch schmale Arme mit dem oben erwähnten Ploska-See, gegenüber von Galatz, und mit dem Hauptstrome selbst zusammenhängen. Erst bei der türkischen Stadt Isaktscha, welche in den Acten der Pariser-Conferenz als Haupt- und Scheitelpunkt des Donau-Delta's figurirte, erreicht der Hauptstrom, vom Kagul-See und von dem südlichen Theile des Yalpuh-Sees weit abdrängend, sein festes Ufer und sammelt da die Gewässer jener südlichen Sümpfe. Doch alsbald erscheint ein neues Sumpfferrain, welches den ganzen langgestreckten Ramm zwischen dem (unter Löss) felsigen Ufer von Isaktscha und den complicirten Felsvorsprüngen bei Tuldscha einnimmt. Ein ziemlich wasserreicher Arm, die Gira (russisch Erik) von Samova vertritt die Stelle des alten Stromlaufes am Steilufer. Indem die Donau nun wirklich herankommt, um in den weiten Halbring einzudringen, dessen östlicher Theil von der Hauptstadt der Dobrudscha besetzt wird, ist sie nicht mehr der ganze ungetheilte Strom, sondern nur die minder wasserreiche Hälfte desselben. Nach den Messungen der Donau-Ingenieurs (vgl. Lit. Nr. 15 n. 16), enthält der Arm von Tuldscha nicht mehr als $\frac{10}{27}$ der ganzen Wassermasse, gegenüber $\frac{17}{27}$, welche der Kiliaarm nordwärts entführt und in doppelt geschwungenem Bogen an den nördlichen Steilrand bei Ismail anprallen lässt.

Die Ursache dieser Theilung, ehemals Tschatal Sulinakoi, die Gabel von Sulina, jetzt Tschatal Ismail genannt, konnte ich mir an Ort und Stelle nicht recht klar machen. Sehr wahrscheinlich gab ein Überrest von alter Lehmlagerung mit einer felsigen, dem „Stein“ von Tuldscha analogen Grundmasse schon in sehr frühen Zeiten Veranlassung dazu. Der Lehm ist allerdings längst fortgeschwemmt und das felsige Grundgebirge von der mächtigen Auenvegetation gleichförmig überdeckt worden. In der Tiefe aber halten die gabelförmig aneinander weichenden Rinnen die ihnen zufallenden Stromantheile unabänderlich fest. Genaue, von Zeit zu Zeit zu wiederholende Querschnittpeilungen können darüber Aufschluss geben. Dermalen weiss ich nur, dass der Arm von Kilia seinen auffallend grossen Wasserreichthum keineswegs seiner Breite, sondern vielmehr der gleichmässig beträchtlichen Tiefe des Rinnensals in der Nähe des Tschatals verdankt. Dagegen scheint das Grundgefälle im Arme von Tuldscha von der Spaltung an bis unterhalb der Hauptstadt beständig zuzunehmen, ohne dass dadurch die grössere Wassermasse herbeigezogen werden konnte. Schon in einer früheren Periode fand der Strom an der festen, als Klippe weithinein vorspringenden Felsmasse des „Steins“ von Tuldscha ein unüberwindliches Hinderniss, welches nicht wenig zur allmählichen Verkleinerung seines Querschnittes beitragen mochte ¹⁾. Mit dem so eben Gesagten, so wie mit der ganzen bisherigen Darstellung ist zugleich die Behauptung ausgesprochen, dass wir es bei der ersten Spaltung der Donau in ihrem steilgeränderten Dreiecke (bei der Bildung des Armes von Ismail und des Armes von Tuldscha) noch keineswegs mit einer Deltaform im herkömmlichen Sinne zu thun haben. Der letztgenannte Arm, so wie seine Fortsetzung, der Arm St. Georg, verhalten sich zum nördlichen Strom gerade so, wie der Donauarm von Hirschowa-Matschin zu dem vielfach zerschlitzten Stromlauf zwischen Brailiza und Braila. Freilich konnte dieser hier, nachdem der ganze Strom bis an seinen südöstlichen meridional gerichteten Steilrand (der zum grössten Theile ein Gebirgsrand ist) vorgedrungen war, nicht mehr allzuweit nach links hin abweichen, während im sogenannten Delta bei nahezu äquatorialein Laufe eine Abweichung gegen Norden hin nicht nur stattfinden konnte, sondern vermöge der Terrainbeschaffenheit der einstigen Ufer und der Stellung der bessarabischen Küste zu den Gebirgszügen der nördlichen Dobrudscha sogar stattfinden musste.

¹⁾ Die Vermuthung Spratt's, dass der Strom einst zwischen Isaktscha und Satanov (einem auf 20 Fuss hoher Siltterrasse des nördlichen Randes gelegenen Dorfe) ins Meer gemündet habe, scheint mir nicht begründet zu sein.

Wollte ich von hier ab in den Versuchen zu einer Erklärung der factischen Stromläufe fortfahren, so müsste ich einige geologische Thatsachen herbeiziehen, die erst im zweiten Theile dieser Abhandlung besprochen werden sollen, namentlich den ehemals viel tieferen Stand des Festlandes betonen, der mit einer, von der gegenwärtigen Beschaffenheit des Pontuswassers wesentlich verschiedenen Natur des damaligen Meeres verbunden war und sich als ein, im geologischen Sinne gesprochen, vorübergehendes Begebniss lange nach der Ablagerung der grossen Massen von Driftlehm, aber wohl eben so lange vor den ersten Anfängen der historischen Zeit ereignete. Um dergleichen hier unstatthafte Erörterungen zu vermeiden, will ich mich auf eine kurze Beschreibung der Formverhältnisse beschränken, wie sie aus der beigegebenen Karte und viel ausführlicher aus den oben citirten Werken und Abhandlungen (Lit. Nr. 14, 16, 18) zu entnehmen sind.

Nachdem der Arm von Ismail $1\frac{1}{2}$ Meile von dieser einst blühenden Handelsstadt abwärts mit dem südlichen Steilrande genau parallel lief, wendet er sich beim Mönchskloster St. Nicolaus unter einem Winkel von 75 Grad plötzlich nordwärts und verliert dabei seine bisherige Stätigkeit. Ähnlich einer mit Wundernetzen behafteten Arterie löst er sich zwischen St. Nicolaus und Kilia und nach einem weiteren, $\frac{1}{3}$ Meile langen, ungetheilten Laufe zwischen Neu-Kilia und Vilkov abermals in ein Geflecht von Armen auf. Überreste von einem rechtsseitigen Steilrand, an die sich der Strom, wie gering auch ihre Höhe sein möge, anpressen musste, sind augenscheinlich die Ursache des streckenweise einfachen Laufes und damit der ganzen auffallenden Erscheinung (vgl. oben S. 94). Bei Vilkov fährt nun das Kiliawasser in fünf Arme aneinander, die, mit 12—13 getrennten Mündungen und ein paar kleinen Lagunen ins Meer reichend, ein ausgezeichnetes kleines Delta bilden — im grossen (uralten) Delta ein secundäres (modernes) Delta. Die Namen der Mündungen, die ich nicht aus eigener Anschauung kenne, mögen von meiner Karte abgelesen werden, wo sie nach Sir Hartley's (Spratt's) Angaben verzeichnet sind. Ich will hier nur bemerken, dass in den Navigationsverhandlungen der europäischen Donau-Commission anfangs viel von der Otschakov-Mündung die Rede war, die Spratt (als Experte der Commission) zur Hauptschiffahrt für sehr geeignet erklären wollte.

Der Arm von Tuldscha muss gleich nachdem er den öfter genannten Stein und die schöne Felskuppe, von welcher derselbe ausgeht, umgriffen, einer Alluvialbildung an seinem rechten Ufer weichen (vgl. Taf. I). Ein grösserer Teich und einige kleine Lachen, von *Limnaea*- und *Planorbis*-Arten auf das reichlichste bewohnt, legen sich zusammen mit einer torfartigen Vegetation zwischen ihm und sein grösstentheils felsiges Steilufer. Aus der Krümmung, zu der sie ihn nöthigen, geht er aber nicht mehr ungefleilt hervor, sondern giebt, bevor er in seinen normalen Lauf am Gebirgsende zurückkehrt, $\frac{1}{5}$ seiner Wassermasse, also $\frac{2}{27}$ des ganzen Stromes (oberhalb vom Tschatal-Ismaïl), als selbstständigen Zweigarm ab. Die Theilungsstelle, ungefähr 0.8 deutsche Meile von Tuldscha entfernt, heisst der Tschatal-St. Georg und der neugebildete Zweigarm der Arm (sehr meigentlich auch Canal) von Sulina.

Kaum 0.3 Meile vom Tschatal entfernt, entlässt derselbe bereits einen Zweig, die Girda Popadia, deren auf meiner Karte nach Sir Hartley gezeichneter Lauf sehr stark von dem der russischen Karte (von 1835) abweicht. Auch hat er sogleich eine Untiefe, die Strecke Argani, deren zum Theil thoniger, zum Theil torfartiger Grund stark ausgebaggert werden musste. Als provisorischer Schiffahrtsweg der letzten Jahrzehende, als Wasserstrasse, deren Herstellung die europäische Donau-Commission aus hier nicht zu erörternden Gründen vor acht Jahren beschloss, ausgeführt und neuesten Datums sogar durch einen *Acte public* definitiv sanctionirt hat, ist dieser Arm, so wie seine Mündung ins Meer am genauesten bekannt, und ich darf mich hier auf wenige Bemerkungen beschränken. Beiderseits von sumpftigen, bei Hochwasser vom Wellenschlage der Raddampfer überspülten Ufern eingefasst, hat er mit Ausnahme des Ortes Sulina an seiner sandigen, mit einer kleinen Dünenbildung versehenen Mündung keine andere menschliche Wohnung in seiner Nähe, als die neuen Häuser der vier Sicherheitsposten (Strompolizei, Surveillance) und eine Gruppe von elenden Hütten, Gorgova genannt, die von einer Ansiedlung der siebenbürgischen Schafhirten (Mokkanen) herrührt. Die Orientirung im Sulinaarm findet deshalb nicht nach Ortschaften, sondern nach Strecken (Tavlassi) Statt, welche ihre Namen von alter Zeit her haben. Seit der Regelung der Schiffahrt ist die ganze Wasserstrasse

durch numerirte Pfähle eingetheilt. Auf einer weiten Fläche, vom Walde von Letti, so wie vom Kara-Osman hinreichend entfernt, hatte das strömende Wasser hier einen freieren Spielraum als irgendwo im Dreiecke der Donau. Jeder Vorschub von angeschwemmtem Land konnte die Stromrichtung ändern. So ist es denn auch zu einer grossen Anzahl von sehr scharfen Krümmungen gekommen, unter denen das sogenannte M und in dessen westlicher Spitze das kleine m am meisten auffallen. Dass der Sulinaarm, je näher seiner Mündung, an Wassermenge eher gewinnt als verliert, hat er wohl zumeist dem Grundwasser zu danken, welches ihm von Norden her zuströmt. Auch empfängt er von Ismail ab eine nicht unbeträchtliche Girta, die Tschonga (die russischen Karten nennen vielleicht richtiger Tschonda), welche wahrscheinlich Überrest einer ehemals viel stärkeren Anastomose und deren Richtung, parallel dem Gebirgsrande, ein augenfälliger Beweis dafür ist, dass das Baer'sche Stromgesetz auch im untersten Abschnitte der Donau seine Geltung habe.

Der St. Georgsarm bleibt im Gegensatz zu den beiden anderen Strömen beinahe geradlinig am Steilrande der Dobrudscha bis über das Ende der Besch-tepe hinaus, wo die neue Stadt Mahmudié steht und jenes oben (S. 94) erwähnte Sumpf- und Klippenterrain beginnt. Hier macht er mit einemmale eine überaus scharfe, zum Theil sogar rückläufige Krümmung, gibt dann den Dunavez ab und sucht nun in einer Luftlinie von $1\frac{1}{2}$ Meile an Krümmungen reichlich einzubringen, was er früher als eigentliche Fortsetzung des Hauptstromes ersparen durfte. Drei dieser Krümmungen, die beiden von Galinovak und die dritte unterhalb von der kleinen Ortschaft Ivantscha, wären als Schiffahrtshindernisse im höchsten Grade bedenklich, wenn sie nicht durch ihre Schärfe und die günstige, nur streckenweise sumpfige Beschaffenheit des Terrains Durchstiche von verhältnissmässig geringer Kostspieligkeit ermöglichten, und sowohl die Tiefe als auch die Breite des Fahrwassers ungeschmälert liessen. Die letzte Strecke des Georgsarmes, etwa 2 Meilen lang, ist überaus günstig und beide Ufer, namentlich das nördliche, lassen, was Höhe und Festigkeit betrifft, nichts zu wünschen übrig.

Um über die Verhältnisse des Meeresgrundes im Bereiche der Donaumündungen eine beiläufig richtige Vorstellung zu geben, habe ich auf meiner Karte einige Tiefenlinien nach Sir Hartley's Reduction aus den grossen Peilungskarten (Lit. Nr. 16) einzeichnen lassen. Sie sind instructiv genug und zeigen, wie bedeutend die Anhäufung von Sinkstoffen ist, die der Littoralstrom an der bessarabischen Küste herabbringt und mit denen der Kilia mündungen vereinigt. In gleicher Weise wird ersichtlich, wie breit vor der Sulinamündung der Abstand der Tiefenlinie von 30 Fuss (engl.) von der Linie ist, die Tiefen von mehr als 60 Fuss ausschliesst, so wie es sich auch von selbst versteht, dass ein den Littoralstrom rechtwinkelig treffender, mit Sinkstoffen nur allzu reichlich beladener Fluss bei herrschendem Südostwinde, welcher der Küstenströmung entgegenbläst, zur Bildung einer die Ausfahrt allmählich verschliessenden Barre geneigt sein müsste, und dass der Schiffsverkehr nur durch Kunstbauten erhalten werden könne. Erreichen diese den Süsswasserstrom empessenden Dämme im Laufe der Jahrzehende eine Länge, welche das Ein- und Auslaufen von Segelschiffen ausserordentlich erschwert, so wird man den Kampf gegen natürliche Hindernisse endlich ganz aufgeben müssen.

An der Mündung des St. Georgsarmes zeigen die Peilungen ganz andere Verhältnisse. Der Südostwind hat, dem Süsswasserstrom entgegenwirkend, an der Südseite eine sehr ausgedehnte Bank hervor gebracht. Die Tiefe von 30 Fuss ist der Küste um weniges näher, wie der Tiefenlinie von 60 Fuss, welche letztere mit den Tiefen von 72 Fuss beinahe zusammenfällt. Dammbauten von verhältnissmässig geringer Länge wären im Stande, die freie Durchfahrt für sehr lange Zeit zu erhalten. Es ist deshalb leicht begreiflich, warum sich die Schiffahrt bis zu Anfang dieses Jahrhunderts, wo in Ermangelung von technischen Vorkehrungen die Versandung einen hohen Grad erreicht hatte, ausschliesslich des Georgsarmes bediente.

Über alle diese Verhältnisse habe ich mich in Übereinstimmung mit bewährten Fachmännern an einem andern Orte ausführlicher geäussert (vgl. Lit. Nr. 18) und erwähne sie hier nur, um es meiner Karte nicht an genügender Erläuterung fehlen zu lassen.

In Ermangelung von Vermessungen — denn alle geographischen Karten dieses Bereiches sind lediglich à la vue gezeichnet — lässt sich das Wachstumsverhältniss des Donau-Delta's in historischer Zeit

kaum beurtheilen. Bei Sulina, also in der Mitte desselben, ist der Vorschub allerdings beträchtlich. Der alte Leuchthurm, welcher nach den russischen Karten von 1829 hart am Meere stand und 1842 ohne Veränderung der Grundmauern durch einen schönen Steinbau ersetzt wurde, war schon 1857, bevor die Festlandbildung durch die Dammbauten begünstigt werden konnte, durch eine trockene Sandbank von mehr als 30 Klafter Breite vom Fahrwasser getrennt (vgl. Lit. 16, Taf. 6, 7). Doch ist es im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass das Meer noch vor 18 bis 19 Hundert Jahren bis an die Besch-tepe gereicht haben sollte, wie dies von Taibout de Marigny nach der Angabe Strabo's über den Abstand der Insel Fidonisi von der Küste (500 Radian) als möglich angedeutet wird (Lit. Nr. 14, p. 51). Es würde dies eine jährliche Zunahme des Festlandes von mindestens 12 Klaftern voraussetzen, also mehr wie sechs Mal so viel als die Festlandzunahme in den letzten Jahrzehenden an irgend einem Punkte der Küste wirklich betrug.

Mit der Vegetation des Donau-Delta's mich zu beschäftigen, war ich leider nicht in der Lage, wie wichtig es auch für die geologische Auffassung gewesen wäre, verlässliche und einigermaßen ausführliche Daten darüber zu erlangen. Von den beiden mehrfach erwähnten Wäldern weiss ich nur, dass sie vorherrschend Eichenbestände haben. Sie gleichen darin den Urzuständen der Au- und Inselwälder der mittleren Donau und können als Au-Urwälder bezeichnet werden. Nach Taibout de Marigny (l. c. p. 39) besteht der südliche Theil des Waldes von Letti aus Pappeln und Espen, es scheint sich also hier bereits eine neuere Formation des Auwaldes hergestellt zu haben ¹⁾. Das Bodenniveau und die Fauna im Untergrunde dieser Wälder genau zu kennen, wäre vor Allem wichtig. Vom hohen Deck eines Dampfers schätzte ich die vom Tschamurlitavlassi gegen den Kara-Orman hinziehende Bodenerhöhung auf 5—6 Fuss, ohne nach irgend einer Seite hin einen steil abgebrochenen Rand zu bemerken. Der Wald von Letti liegt nach de Marigny (l. c. p. 39) zehn Fuss über dem Meere. Da es nicht im mindesten wahrscheinlich ist, dass alte Dünen die erste Grundlage der hochstämmigen Vegetation bildeten, kann ich ihren Untergrund für nichts anderes als für den Überrest einer alten, weit über den jetzigen Wasserstand erhobenen Stromanschwellung halten. Dieselbe würde demnach den Siltablagerungen entsprechen, die in den Terrassen zwischen Reni und Ismail und am Steilraude von Tuldscha ein ziemlich hohes Niveau einhalten und durchwegs von limnischer Natur sind. Ihre Fauna scheint im Wesentlichen mit der gegenwärtig lebenden übereinzustimmen, von der weiter unten noch die Rede sein soll ²⁾.

Nach dieser Auffassung würde nur der Theil des Festlandes im Bereiche der beiden südlichen Donauarme für einen neuen Vorschub, für eine moderne Deltabildung zu erklären sein, der zwischen den beiden Wäldern und dem Dorfe Dnavez liegt. Ihm entspräche denn auch das kleine selbstständige Delta des Kiliaarmes und jener Grenze die mögliche Küstenlinie der antiken Zeit, seit welcher eine schwankende Continentaltbewegung nicht stattgefunden zu haben scheint, sondern nur eine sehr langsame, im Bereiche des Donaudreiecks ungleichmässige Erhebung.

Die russischen Ingenieure und Gelehrten brachten die ganze Ausfüllungsmasse des Dreiecks ohne Unterschied ihrer (postdiluvialen) Altersstufen in drei Abschnitte: die Doppelinsel Letti und Tschatal

¹⁾ Eingehende Studien über diese Wälder glaube ich von Herrn Dr. Jelinek, Arzt der europäischen Commission in Sulina, erwarten zu dürfen. Auch in rein pflanzengeographischer Beziehung wären Untersuchungen über die Flora der Sulinaküste von hohem Interesse. Dass es an einem Punkte, wo Schiffe aus sehr fernen Ländern im Ballast ankommen, an Fremdlingen nicht fehlen könne, versteht sich von selbst. Doch gibt es darunter höchst auffällende Erscheinungen. So meldete mir mein Freund Dr. Th. Kotschy kurz vor seinem beklagenswerthen Tode über ein Exemplar einer Heliotropinartigen Pflanze, die ich vor Ende Mai am Strande von Sulina massenhaft in der Blüthe gefunden hatte, dass sie entweder mit einer nordost-asiatischen Species ident oder neu sei. Es mag also hier gar manche interessante Einwanderer geben, von denen erst ermittelt werden muss, ob sie, wie nach der Vermuthung des Herrn Directors Prof. Fenzl jene Species etwa durch eine gestrandete Theekiste, zu Schiffe oder in ältester Zeit zu Lande hierher gelangt seien.

²⁾ Es würde die Deutlichkeit eines grell auszuführenden Bildes erhöht haben, wenn ich auf der Karte das Trockenland von Letti und den Kara-Orman mit der für die ältesten Siltablagerungen gewählten Farbe angelegt hätte. Ich unterliess es aber, weil sie das Alter (die Höhe) der letzteren doch bei weitem nicht erreichen und die Vorstudien zu detaillirter Abstufung der Siltablagerungen — einer Aufgabe für die Zukunft — dermalen noch gänzlich fehlen.

zwischen dem Kilia- und Sulinaarm unterhalb und oberhalb der Tschonga, die Insel St. Georg zwischen dem Sulina- und St. Georgsarme und die Insel Dranov zwischen letzterem, dem Dunavez und der Lagune Rasim (Raselm). Die Bodenbeschaffenheit und Culturfähigkeit jedes dieser Abschnitte sind schon längst einigermaßen bekannt, und die neuen hydrographischen Studien haben in dieser Beziehung kaum wesentlich Neues zu dem beigefügt, was de Marigny (p. 37—50) ziemlich ausführlich, und, so viel ich zu urtheilen vermag, zum grössten Theile richtig darüber mittheilte.

Sehr interessant ist es, aus seinem Werke zu entnehmen, wie erheblich die Cultur des nördlichen Abschnittes schon zu Anfang des Jahrhunderts vorgeschritten war. Der Vertrag von Bukarest 1812, durch welchen das Delta für ein neutrales Gebiet erklärt und die bessarabischen Ansiedler (Russen und Deutsche) zurückgetrieben wurden, noch mehr aber die Kriegsjahre 1829 und 1830 und die seither ausgedehnte Benützung des Delta's als Weideland, haben die alten Culturen beinahe vernichtet. Doch berechnete de Marigny nach agricolen Anfuhrungen russischer Experten zu Ende der Vierziger Jahre das alte Weidland von Letti auf ungefähr 300 österr. Joch, das zum Feldbau geeignete Terrain beider Inseln auf 5700 Joch, das productive Wiesenland auf 14700, die Wald- und Buschfläche in runder Zahl auf 9900 Joch. Auch der Obstbau beider Inseln, namentlich ihre Erzeugung an Quitten und Pfirsichen soll ehemals bedeutend gewesen sein. Dass der letzte orientalische Krieg durch die mit ihm verbundene Völkerbewegung der Bodencultur dieses Flächenraumes vollends den Garaus gemacht hat, versteht sich von selbst, und wenn sich die siebenbürgischen Schafhirten, welche die Weide im Delta in den letzten Jahren noch zeitweilig benützten, vollständig werden zurückgezogen haben, so ist dergleichen nicht abzusehen, von welchen Elementen die Verwerthung dieser grossen Bodenfläche ausgehen solle. Zu den Inseln Tschatal und Letti kommen noch ungefähr 15 Quadratmeilen durch die Regulirung des Stromes und der (bessarabischen) Seen entsumpfbaren Landes im oberen Delta und der gewiss mehr als 5 Quadratmeilen grosse cultivirbare Theil der Insel St. Georg, der Insel Dranov gar nicht zu gedenken.

Die grosse Verbreitung des culturfähigen Bodens im nördlichen Theile des Delta's, insbesondere in dem östlichen, Insel Letti genannten Abschnitte, zeigt sehr deutlich, wie das Stromwasser in den letzten Jahrtausenden vom Nordrande abgelenkt wurde, und wie der Kiliaarm, zwischen die bessarabischen Terrassen und den alten hohen Siltboden von Letti gefasst, eigentlich die Rolle eines selbstständigen Flusses spielte. Eben so augenfällig ergibt sich aus den Terrainverhältnissen der südlichen zwei Drittheile des Delta's, dass der St. Georgsarm, als die eigentliche Fortsetzung der Donau, zunächst an seiner Mündung in den ausgedehnten Überresten der alten Siltablagerung sehr standhafte Ufer besitze, der Sulinaarm dagegen als Mittellinie der modernen Anschwemmung, des Delta's im Delta, zu betrachten sei.

Das Lagunengebiet, südlich vom Delta der Donau, steht mit letzterem im untrennbaren Zusammenhange. Mündet ja doch der Dunavez, der dem Georgsarme eine beträchtliche Menge, vielleicht ein Zehnthel seines Wassers entführt, direct in den grossen Brackwassersee Rasim, dessen beinahe vollkommene Abschneidung vom Meere nichts anderes ist, als eine Folge der mächtigen Stromanschwemmung! Auf welchen Höhenpunkt in der Umrandung des Rasim man sich auch stellen möge, auf den Kara-Bair bei Dunavez, auf die Kalksteinberge von Adsehigjöl, auf den Fels von Jenissala östlich von Babadagh oder auf das Cap Dolaschina, überall befindet man sich auf Vorgebirgen einer einstigen grossen Meeresbucht, obwohl man auf den beiden erstgenannten durch beinahe drei Meilen Festland von der See getrennt ist.

Wenn wir am Strande von Sulina durch jeden Griff in das Mischwasser Tellerschnecken und Limnäen herausheben können, die das fluthlose Meer an sich musste herankommen lassen, so ist hier im Lagunengebiet alles Organische vom Salzgehalt des Wassers und des Bodens abhängig. Ja selbst der kleine See von Babadagh, in den die zwei Hauptbäche der nördlichen Dobrudscha eintreten, hat (im Sommer) einen Salzgehalt, der nur um Weniges hinter dem des Rasim zurückbleibt.

Um einen Maßstab zur Beurtheilung der Beschaffenheit dieser Wässer zu geben, lasse ich gleich hier eine kurze Reihe von Zahlen folgen, welche die specifischen Gewichte des Salzwassers von nachbenannten Punkten angeben.

a) Offenes Meer, 1 Seemeile vom nördlichen Damm (pier) der Sulina-mündung entfernt; Seetiefe 26 Fuss; Grund blaulichgrauer Schlamm ohne Schalenreste. Das Meer ziemlich rubig, jedoch am Tage vorher scharfer Südostwind.

b) Lacke zwischen dem südlichen Damm von Sulina und der Küste, mit der Flussmündung in offener Verbindung vom Meere durch eine breite Sandbank abgeschlossen. Die limnische Weichthierfauna des Donau-Delta's und der bessarabischen Seen lebt hier fort, ohne durch den geringen Salzgehalt merklich zu leiden. Die Schalenreste derselben sind am

Rande dieser Lache mit See-Conchylien und Balanen gemischt, deren Erhaltungszustand auf eine lange Lagerzeit schließen lässt.

c) Lagune Rasim, zwischen der Popin-Insel (île du prêtre) und der Küste nächst dem Dorfe Kalika; Seertiefe 10 Fuss, Grund sandig, mit zahlreichen abgestorbenen und einzelnen lebenden Conchylien bedeckt.

d) See von Babadagh, nächst dem südlichen Ufer in der Mitte des Sees.

e) Der kleine See südlich vom Dorfe Kara-Nasib, östlich von Divindscheja, 5 Meilen nördlich von Küstendsche; abgeschlossen von Süswasserzuflüssen, stark verdunstend und deshalb von Salzkrusten umgeben.

f) Küstendsche, nördliche Bucht, zwischen Kalksteinklippen; nach bewegter See.

g) Offenes Meer, 1 Seemeile östlich vom Hafen von Küstendsche, bei ruhiger See, Tiefe 39—40 Fuss; Grund: sandiger Schlamm ohne Schalthierreste.

Ort	Zeit der Beobachtung	Tiefe, aus der das Wasser genommen wurde, in Wr. Fuss	Temperatur des Wassers nach Celsius ¹⁾	Specif. Gewicht durch ein Aräometer bestimmt	Darnach berechnet der Salzgehalt in 1000 Gew.-Theilen
a)	28. Mai 11 ^h a. M.	2	(16·5)	1·009	11·09
b)	29. „ 3 p. M.	1	16	1·0015	2·03
c) 1.	9. Juni 1 p. M.	1	22	1·010	13·25
2.	— —	9 ¹ / ₂	(26·5)	1·011	14·56
d)	27. Juli 9 a. M.	1	25·5	1·010	13·25
e)	28. „ 4 p. M.	1	(25)	1·019	26·00
f)	3. August 7 p. M.	1	24	1·011	14·56
g) 1.	4. „ 10 a. M.	1	(27)	1·011	14·56
2.	— —	8	(27)	1·0115	15·21
3.	— —	24	(27)	1·014	18·57

Trotz ihrer Geringfügigkeit zeigt diese kleine Tabelle doch einzelne beachtenswerthe Thatsachen.

Der Unterschied des specifischen Gewichtes zwischen g) 1., g) 2. und g) 3. ist ziemlich gross und kann wohl nur dadurch erklärt werden, dass die oberflächliche Wassermasse noch bei Küstendsche von der Littoralströmung, somit vom Donauwasser in hohem Grade beeinflusst wird. Dagegen scheint zufolge a) die Mischung des Sulinawassers mit dem Seewasser ziemlich rasch zu geschehen. Das specifische Gewicht des oberflächlichen Wassers kommt an der Küste von Küstendsche, also ferne von den Flussmündungen, dem des oberflächlichen Wassers von der Elbemündung bei Cuxhafen gleich, wie es Lorenz 1863 beim Stillstand zwischen Ebbe und Fluth beobachtet hat (vgl. Lorenz, Sitzungsber. d. kais. Akad. XLVIII, 2, S. 602 und Tafel Fig. 2), während meine sub a) angeführte Bestimmung der Mittelzahl gleicht, die sich aus den Beobachtungen von Wiechers (l. c. S. 607) für das Elbewasser bei Cuxhafen zur Ebbezeit ergibt.

Hinsichtlich des oben bemerkten Unterschiedes zwischen g) 1. und g) 3., der im berechneten Salzgehalte ausgedrückt, 4·01 beträgt, ist es von Interesse, aus den Beobachtungen von Wiecher's (ebenda) zu entnehmen, dass die Differenz des Salzgehaltes bei Cuxhaven zwischen 0 und 20 Fuss Tiefe „beiläufig“ 5·2 ausmacht. Das Littoralwasser bei Küstendsche zeigt also trotz der grell verschiedenen Natur beider Meere mit dem Wasser der Elbemündung eine auffallende Analogie.

¹⁾ Die Zahlen ohne Klammer geben die direct ermittelten Temperaturen des Seewassers, die in (*) eingeschlossenen zeigen die Temperatur an, welche das Wasser hatte, als am Lande die Ablesung des Aräometers vorgenommen werden konnte. Der Salzgehalt wurde nach einer Formel berechnet, deren Mittheilung ich Herrn Dr. J. R. Lorenz verdanke, der sie seinerseits von Herrn Wiecher's in Cuxhaven erhielt. Dabei ist aber die Temperatur-Correction nicht wahrgenommen.

An der Mündung des Sulinarmes hätte es mir allerdings nicht an Gelegenheit zu einigen Beobachtungen über die Verhältnisse des Fluss- und Seewassers gefehlt. Doch war der Apparat, den ich mir zum Aufholen aus bestimmten Tiefen construirt hatte, wegen zu geringer Schwere des Eröffnungsgewichtes unbrauchbar, und ich musste nach mehreren vergeblichen Versuchen darauf verzichten. Bei Küstendsche war dieser Mangel behoben, es traf mich aber ein anderes Missgeschick, indem von den mitgenommenen Bechergläsern das eine während der Landreisen, das andere in Küstendsche selbst zerbrochen wurde und ein zum Ablesen meines Aräometers halbwegs brauchbares Gefäss schlechterdings nicht anzutreiben war. Mit Landreisen in diesen Gegenden lassen sich dergleichen Beobachtungen, so wie auch Untersuchungen mit dem Schleppnetze wohl kaum verbinden, es wäre denn die See selbst die eigentliche Beobachtungsbasis und der Beobachter unternähme seine Forschungen an Festlande von einzelnen Küstenstationen aus.

Untersuchungen hierüber dürften sehr lehrreiche und für die Naturgeschichte des Schwarzen Meeres wichtige Aufschlüsse geben.

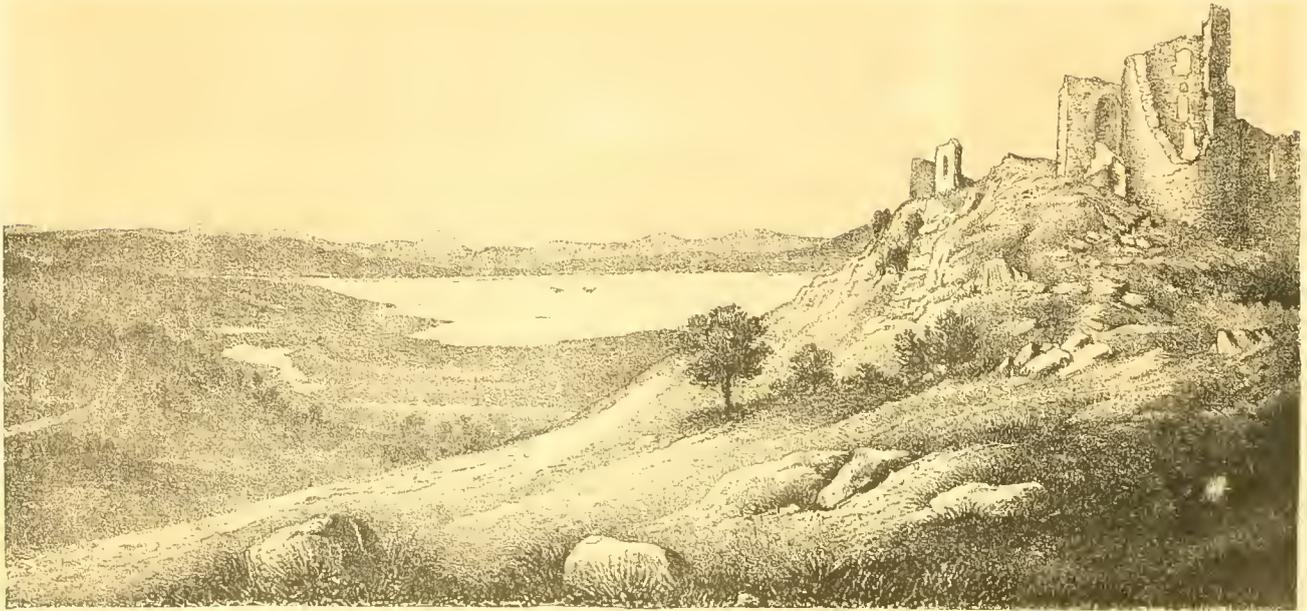
Das tiefe Wasser der Lagune Rasim unterschied sich im specifischen Gewicht nicht vom oberflächlichen Meerwasser, wenigstens nicht im Sommer 1864, der in der Dobrudscha durch häufige und starke Gewitterregen ausgezeichnet war. Im See von Babadagh scheint der vorrätige Salzgehalt dem beständigen und periodischen Süßwasserzuflusse das Gleichgewicht zu halten (vgl. weiter unten S. 124), dagegen bringen es einzelne abgeschnürte Becken, wie der kleine See von Kara-Nasib, *c*), auf einen Salzgehalt, der den des Meerwassers aus geringen Tiefen bei weitem übersteigt. Was den Rasim betrifft, so werde ich in der Folge noch Gelegenheit haben, auf seine Fauna, namentlich auf gewisse *Cardiaceen* und *Dreissena polymorpha* zurückzukommen. Gewiss wird aus diesen wenigen Thatsachen, wenn wir sie mit den schönen Untersuchungen von Spratt (Lit. Nr. 21) zusammenhalten, ersichtlich, welche ungemein hohe Wichtigkeit ausgedehnte und sorgfältig unternommene Betrachtungen über die Zustände der pontischen Gewässer und ihre Bewohner für die Thiergeographie und die Geologie erlangen müssten.

Die Terraingestaltung des Lagunengebietes, um die es sich hier zunächst handelt, wird uns nun insofern klar, als wir einsehen, dass die Donaualluvien, sobald sie einmal das östliche Ende der Besch-tepe erreicht hatten, auch südwärts mit dem Meere zusammenstossen mussten. Denn jene Kalksteinbänke und Klippen, welche auf meiner Karte zwischen Mahmudiè und Dunavez angegeben sind, haben eine so geringe Höhe, dass sie sammt den von ihnen gestützten Lehmmassen von jener Stromhöhe überflossen werden konnten, welcher das höhere Trockenland von Letti und St. Georg entspricht (vgl. oben S. 98). Die Ansfüllung der südlichen Meeresbucht, von deren Wasserspiegel die Lagune Rasim mit ihren südlichen, besonders benannten Anhängen, dem Toloviza-See (Jezero Tolovica), dem Dämonen-See (J. Zmeika) und Schinoé (J. Sinoc) ein Überrest ist, konnte demnach schon in sehr frühen Stadien der Deltabildung beginnen. Sie musste aber höchst unvollständig bleiben, nachdem das Stromniveau unter die Höhe jener Klippen gesunken war. Denn nun wurde der bei weitem grössere Theil der Sinkstoffe des südlichen Donanarmes zur Vergrösserung des Delta's verwendet und verhältnissmässig wenig hätte sich als ein Vorschub desselben gerade südwärts anhäufen sollen. Doch brachte das beständige Andrängen des Stromes gegen sein rechtes Ufer eine nicht geringe Wassermenge um den Kara-hair herum, und es wuchs ein gewissermassen selbstständiges Delta in die ehemals gewiss ziemlich tiefe Meeresbucht hinein, der Dunavez als dessen vielfach gekrümmter moderner Wasserlauf. Dass ehemals die Girta Tschernez und ihr gerade nach Südsüdost gerichteter Zweig, die Girta Turez, die Hauptader waren, möchte kaum zu bezweifeln sein. Doch darf in diesem Bildungsprocesse der Detritus von dem umliegenden Festlande der Dobrudscha nicht als ein geringfügiger Factor veranschlagt werden. Einst bis über die Stadt Babadagh hinausreichend, ist das Salzwasser allenthalben durch mächtige Bodenanhäufung verdrängt oder abgeschnürt worden. Bis zu Ende des 15. Jahrhunderts mochte die Anschwemmung eine grössere Regelmässigkeit und eine verhältnissmässig geringe Massenhaftigkeit gehabt haben, denn damals war noch der grösste Theil der Landschaft mit Wald bedeckt. Doch als an die Stelle der genuesischen Herrschaft die osmanische trat und die Wälder bis zu den fernen Bergen angerottet wurden, da hörte auch das Gleichgewicht zwischen atmosphärischem Niederschlag und dem Abrieb der Festlandmasse auf. Jeder Gewitterguss reisst viele Kubikklafter Lehm von den hohen Driftterrassen nieder und schiebt sie der Lagune zu. So musste denn das Salzwasser von seiner einstigen Steilküste weichen, die ehemals gewiss blühenden Landschaften dieses grossen Golfes wurden mehr und mehr zur salzigen Wüste, auf der nur mehr einige Pferdezehnt der Bulgaren und die Fischerei der grossen und wohlgebauten russischen Dörfer Sarikiöi und Schuriluvka (Žurilovka) gedeihen mag. So wird es auch begreiflich, wie die schöne genuesische Ruine auf dem Kalksteinfelsen vor Jenissala, die schon Spratt als einen geologisch interessanten Punkt bezeichnet (Quart. Journ. XVI, 291), und von der in der Folge noch mehrfach die Rede sein wird (Fig. 3), durch einen breiten Strich Sumpfland vom Wasserspiegel getrennt ist, während die alte Seefeste zum Schutze der Handelsniederlassungen doch offenbar an einer guten Ankerbucht mit freier und tiefer Ausfahrt erbaut sein musste.

Und hiemit kommen wir zu dem Antheil, den das Meer und die herrschende Windrichtung an der Bildung des Lagunenterrains haben. Vollkommen normal zur Linie Südost, in der 70 Tage im Jahre der Wind und jeder der Stürme weht, die das Schwarze Meer so furchtbar gemacht haben, läuft die lange Sandbank, die oberhalb des Cap Midia (Muschel-Vorgebirge) beginnt, um gegenüber vom Cap Dolaschina ¹⁾ mit

Fig. 3.

Kreidemergel nächst Babadagh	Berge von Tscherna und Gretschi (krystallin.) 200—255° ü. d. M.	Porphyryberg Pomsil (200° ü. d. M.)	Trias-Berge von Abkadn und Trestenik (151° ü. d. M.)	Südgehänge des Denistepe
------------------------------------	---	---	--	--------------------------------



Der Brackwasser-See von Babadagh mit der Fernsicht gegen Nordwest und der Ruine der genuesischen Feste bei Jenissala (auf Kalkstein des mittleren Jura) an der Lagune Rasim.

dem Delta des Dunavez zu verschmelzen. Eine unscheinbare Lücke darin, die Portitsa oder Porditsa-Mündung (russ. Proliv Porotica) sichert dem Meere den Eintritt in sein altes Gebiet, das es sich selbst verschlossen half, und lässt mit einer leichten Strömung den Überfluss anstreten, den der Dunavez, die beiden wasserarmen Bäche von Babadagh (nach ihren Ursprungsthälern Teliza- und Taiza-Bach genannt), der Slava-Bach und der Bach von Beidaud in die einzelnen Flügel des Liman gebracht haben.

Über die Zustände des Meeres und der Atmosphären habe ich keine massgebenden Beobachtungen angestellt. Verweisend auf die vorliegenden Studien von Hartley und von Spratt ²⁾ und auf die im Besitze der kön. grossbritann. Admiralität befindlichen Daten, muss ich die Ausführung dieses für die Geologie so wichtigen Kapitels den competenten Fachmännern überlassen.

Am Ende des Liman Schinoe, vom Cap Midia aber noch $1\frac{1}{2}$ geogr. Meile entfernt, liegt das Dorf Kara-Arman (türk. schwarze Tenne), welches auf allen geographischen Karten und in allen Handbüchern unter den sonderbarsten Varianten, Kara-Hermann, Kara-Kermane, Karairmane u. s. w. genannt, in der Regel sogar zur Stadt befördert ist. Als ein von der See aus sichtbarer Orientierungspunkt, so wie in historischer Beziehung (vgl. Taibout de Marigny l. c. p. 36) hat es allerdings auf Beachtung einigen Anspruch. Der schon bei Kara-Nasib unter dem Driftlehm hervortretende felsige Untergrund erhebt sich nun mehr und mehr und schon eine halbe Meile südlich von Kara-Arman bei einer verlassenen Fischereolonie kommen beträchtliche Klippen aus grünem Schiefergestein mit den Wogen des Meeres in unmittelbare Berührung. Über ihnen liegt ein der Juraformation angehöriger Kalkstein. Beim Cap Midia aber sind es wieder horizontal liegende Kalk-

¹⁾ Dolaschina, ein Druckfehler bei Spratt.

²⁾ Insbesondere bezüglich der Luftströmungen auf Lit. Nr. 15: Annexe I, p. 14, 15 und Append. 1.

mergelbänke, welche hier, so wie an mehreren Punkten der Limans die 4–5 Klafter mächtige Ablagerung von gelblichem Driftlehm tragen (Fig. 4). Die Küste ist hier überall sehr muschelreich, und ich verdanke den zwischen Kara-Arman und dem Cap besuchten Punkten meine beste Ausbente an Conchylien.

Unterhalb vom Cap Midia zieht sich die Küste in weitem Bogen zurück und zwei kleine Seen, deren Wasser sehr schwach salzig schmeckt, und von denen der grössere, südliche durch einen nicht unbedeutlichen Bach, Taschaul mit Namen, gespeist wird, schneiden ziemlich tief in das Lehmplateau und seine

Fig. 4.



Cap Midia, nördlich von Küstendsche; Löss auf Kreidemergel.

hier wieder kalksteinige Unterlage ein. Ihre Abgrenzung gegen das Meer ist eine schmale, mit Sanddünen besetzte Barre ¹⁾. Über das landeinwärts gelegene Dorf Karakiöi gelangt man, einen Abschnitt der Lehmterrasse übersetzend, nun an den merkwürdigen See von Kanara (vgl. Lit. Nr. 3), der, obwohl vom Meere nur durch eine sehr schmale Sandbarre getrennt, Dank den zahlreichen Quellen, die an seinem Steilufer ausbrechen, ein völlig süßes Wasser hat, und um die Quellmündungen herum Millionen von schön gezeichneten Neritinen (*N. fluviatilis* Müll.) beherbergt ²⁾. Das hohe geologische Interesse, welches sich an seine südwestliche Umrandung knüpft, wird mich noch zu wiederholten Malen zu ihm zurückführen.

Da sind wir nun endlich an der Hafenstadt Küstendsche, die auf einer 60 Fuss hohen, von tertiärem Kalkstein unterlagerten Lehmterrasse greller in das Meer hinein vorspringt, als irgend ein Vorgebirge zwi-

¹⁾ Die französische Karte (vgl. Lit. Nr. 6) ist hier sehr unrichtig gezeichnet.

²⁾ Taibout de Marigny nennt ihn Lac de Singol und den ihn südlich begrenzenden Küstenvorsprung Cap Singol.

schen Messembria und der taurischen Halbinsel. Gleichviel, ob Küstendsehe (Constantia) wirklich die mile-sische Colonie Tomi (Τόμις) war oder nicht, jedenfalls stehen wir hier auf einem der ehrwürdigsten Punkte der pontischen Cultur, der wegen der Abkürzung des Wasserweges zwischen der unteren Donau und Constantinopel schon vor 30 Jahren die Aufmerksamkeit Österreichs und der Pforte auf sich zog, und nach schweren Schicksalen während des letzten orientalischen Krieges in unseren Tagen zu neuer Blüthe gelangt (vgl. Lit. Nr. 2, 3 u. 14, p. 35). Als Einschiffungspunkt der Reisenden von Wien nach Constantinopel wurde Küstendsehe vielfach beschrieben und Gegenstand erhöhter Theilnahme, seit es mit dem Donauhafen Tschernawoda (Boghaskiöi) durch eine Eisenbahn verbunden ist, und die Chancen der neuen Hafenanlage (durch die Danube-Black-Sea-Railway-Company) viele Privatinteressen berühren.

Die Küste südlich von Küstendsehe wird im geologischen Theile meiner Abhandlung nur wenig berührt werden, da ich sie nicht aus eigener Anschauung kenne. Doch darf ich wohl aus der unveränderten Gestaltung des Landes vermuthen, dass sowohl ihre Terrainform, als auch ihr geologischer Charakter bis Mangalia oder noch weiter südlich keine wesentliche Änderung zeigen. Das kleine Riffl bei Tusla besteht, wie mich die mit den Pegelbeobachtungen im Jahre 1856 betrauten k. k. österreichischen Officiere versicherten, aus demselben Kalkstein, der bei Küstendsehe ins Meer vorspringt. Dasselbe gilt wahrscheinlich von den Felsen von Mangalia, welche die Seeleute für Überreste eines alten Molo halten (Lit. Nr. 14, p. 34).

2. Gliederung des Festlandes ausserhalb des Delta's.

Nachdem wir nun sowohl an der Stromseite als auch an der See das Land umschrieben haben, dessen geologischen Bau ich so weit als meine Untersuchungen reichen, darlegen will, mag ein Überblick der Formengliederung und eine kurze Andeutung einiger allgemein geographischen Verhältnisse am Platze sein. Wenn Taibout de Marigny den nordöstlichen Theil von Bulgarien, die eigentliche Dobrudscha, die „Halbinsel von Babadagh“ genannt und ihre Gebirge für den letzten Ausläufer des „Balkan“ erklärt hat (vgl. Lit. Nr. 14, p. 35), so darf man dies dem Kenner des Meeres und der Donaumündungen wohl zu Gute halten. Den kurzen Weg zwischen Tschernawoda und Küstendsehe zurücklegend, und ausser Berührung mit den anderen Ländern des untern Donaubeckens, mochte er sich allerdings auf einem Isthmus glauben und in den Felsen von Boghaskiöi einen Theil der Wurzeln erblicken, die unter dem bulgarischen Lehmplateau vom Balkan bis zu den Bergen von Matsehin, Babadagh und Tuldscha fort-kriechen.

Uns, die wir unsere Beobachtungen, nicht von der See, sondern von den Beckenländern der mittleren Donau her kommend anstellten, erschien die Dobrudscha schon im Vorhinein als ein selbstständiger Gebirgs-körper, der zum östlichen Hämus in keiner näheren, ja sogar in einer viel entfernteren Beziehung steht, wie zu den transilvanischen Alpen und zu den serbisch-banater Gebirgen.

Nur eine geologische Karte, wie ich sie hier vorzulegen vermag, kann, zusammen mit 85 im Lande gemachten Höhenbestimmungen (Lit. Nr. 25), in so kleinem Masstabe ein genügendes Bild der Terrainformen geben, die ziemlich complicirter Natur und bei verhältnissmässig geringen Höhenunterschieden nicht arm sind an grellen Gegensätzen. Eine blosse Terrainskarte vermöchte dies nimmermehr, sie wäre denn in einem Masstabe von mindestens $1:42000$ ausgeführt, dergleichen wir in absehbarer Zeit von keinem Theile Bulgariens besitzen werden.

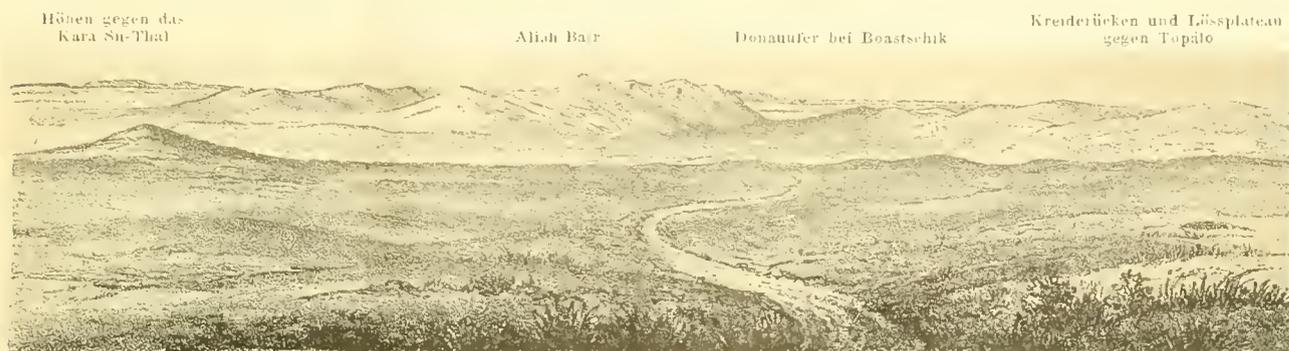
Fassen wir die vorliegende Karte näher ins Auge, so bemerken wir zunächst, dass die gelbe Farbe, den Drifilehm oder Löss bezeichnend, einen ungemein grossen Flächenraum einnimmt. Die darauf zerstreuten Höhenzahlen, in der Regel die Maxima für einen grösseren Bezirk angehend, schwanken im südlichen Theile des Landes zwischen 40 und 100 Wiener Klaftern derart, dass sich die grösste Seehöhe zunächst an der Donau und am nördlichen Rande des Lehmplateau's befindet, an der Küste nächst Küstendsehe dagegen die geringste, ja sogar nicht unbeträchtlich unter 40 Klafter. Südlich von der Linie Tschernawoda-Küstendsehe, wo grössere Felder von anderen Farben das Gelb unterbrechen, aber nicht um Berge, sondern um jene Gebilde zu bezeichnen, die durch Abtragung des Lehms blossgelegt wurden, erscheinen in der Mitte

zwischen der Donau und der See wieder Höhen von 60–80 Klaftern, die noch weiter nach Süden als Maxima der Plattformhöhe eher zu- als abnehmen dürften.

Dieses ganze weite Terrain ist aber trotz der Einförmigkeit seiner geologischen Grundlage auch im Einzelnen ziemlich stark coupirt. Tiefe Gräben, Mulden, Rücken und Buckeln wechseln allenthalben. Nur entlang der Küste, so wie in der Richtung nordwestlich und südwestlich von Küstendsehe herrscht die einigermassen ebene Plattform. Wohl mag man auch den Strich an der Donau im Ganzen als ein hohes Plateau betrachten, wenn man von den tiefen, dasselbe durchschneidenden Thälern und ihren zahlreichen Zweigräben absehen will. Um die Übersicht des Ganzen nicht zu unterbrechen, verzichte ich vorderhand auf die Betrachtung dieser Thäler, sie späteren Abschnitten vorbehaltend. So ist das Relief des Landes beschaffen, welches man die „Steppe“ der Dobrudscha nennt, wohl auch schlechthin die Steppe Dobrudscha, indem man den von „dobro, gut“ hergeleiteten Namen gerade an diesen Boden knüpft, der unter günstigen Feuchtigkeitszuständen als Weideland wie als Ackergrund gleich vortreflich ist. Es lässt sich auch nicht leugnen, dass dieser Landstrich in mehrfacher Beziehung mit den bessarabischen, oder allgemeiner gesprochen, mit den nordpontischen Steppen verwandt ist. Von der Donau aus betrachtet, ist er eben die Fortsetzung der westbulgarischen und der rumänischen Lössterrassen, die sich in nichts Wesentlichem von den Terrassen des ungarisch-serbischen Beckens unterscheiden. Ob dieselben nun Träger einer rein „pannonischen“ (richtiger nordpontischen) Flora seien oder Einnügel von anderen Floren, namentlich von jenem reichen Pflanzen- gemische Kleinasien tragen, welches man als (süd-) pontische Flora zu bezeichnen pflegt, das hängt, wie mir scheint, lediglich von der beiderseitigen Einwirkung des subalpinen und des Seeklima's und von der geographischen Länge ab, in welcher sich noch gewisse Wanderungsetappen kenntlich machen dürften.

Über das Lehmland der südlichen Dobrudscha erhebt sich ein einziger kleiner Gebirgsstock, der Allah-bair, Südsüdost von Hirschowa, dessen Seehöhe die österreichische Triangulirung mit 108·6 W. Klafter bestimmt hat, während meine barometrische Messung für die unweit davon gelegene Plattformhöhe 97, für den Gipfel selbst 123·7 Klafter ergab (vgl. Lit. Nr. 25, Anmerkung, S. 449). Wie wenig der Berg auch über die Terrasse erhaben sei, ist er doch von der Südseite her aus grossen Entfernungen sichtbar und zeichnet sich selbst, von der höheren Plattform im Nordosten gesehen, recht scharf am Horizonte ab (Fig. 5).

Fig. 5.



Ansicht des Gebirgsstockes Allah-Bair von dem Lehmplateau zwischen Satiskiöi und Tertschik öi mit einzelnen (aufgeworlenen) Teps, 106 Klafter ü. d. M.

Einzelne felsige Höhen an der Donau haben auf den Namen Berg keinen Anspruch, denn obgleich sich manche von ihnen, wie z. B. die Kalksteinkuppe nordwestlich von Hirschowa mit ihrer Seehöhe von 60 Klaftern, recht stattlich über die Flussniederung erheben, so werden sie doch von den ungleich höheren Lehmf lächen der Nachbarschaft landeinwärts bei weitem überragt (vgl. oben S. 92, 93). Dasselbe würde von den

Grünsteinbergen bei Petschenjaga gelten, wenn nicht das zusammenhängende Gebirge, von dem sie nur vorgeschobene Posten sind, noch höher ansteige wie der Lehm, so z. B. der Durbetschrücken mit 102·48 W. Klaffern.

Hiemit haben wir aber schon den südwestlichen Raud des Berglandes erreicht, welches die nördliche Dobrudscha einnimmt.

Es zerfällt naturgemäss in drei Gruppen, von denen jede in Folge geologischer Besonderheit ihre eigenthümliche Physiognomie hat.

Die südliche Gruppe ist ein geschlossenes Waldgebirge mit wenigen, nur an ihrer Mündung tief einschneidenden Thälern, einem vielkuppigen, zum grössten Theile aus Kalkstein bestehenden nordöstlichen und einem aus langgestreckten Schieferzügen mit stark aufgeworfenen Wällen aus Porphyr und granitischen Gesteinen gebildeten südwestlichen Rande. Im Nordosten sinkt es zur Lehnerrasse herab, welche den Hauptzweig der Donau begleitet; südöstlich verflacht es sich allmählich zur hohen und breiten Lehne aus Löss, die kaum merklich zur Mündung des Lagunengebietes abfällt, hart am Rasin aber einzelne Ausläufer des Gebirges als ausgezeichnete Vorgebirge (Burun, Nase) — Cap Doloschina, 39 Klafter, und Kara-burun, 47 Klafter über der See — hervortreten lässt. Das herrschende Gestein, im Innern und an den beiden Vorgebirgen ist ein gelblicher dünngeplatteter Kalkmergel, zum Theil reich an Kieselausscheidungen, dessen beinahe wagrecht liegenden Schichten zwischen den Felsmassen jener Ränder eingepresst sind. Einen Gesamtnamen für dieses Gebirge gibt es nicht, da jedoch die Stadt Babadagh in einer schönen Bucht seines nordöstlichen Randes Platz genommen hat, da, wo derselbe sich der Lagune zuwendet, und Babadagh zu deutsch Altgebirge oder Altvatergebirge heisst, so muss dieser Name wohl auf die ganze, durch ihren un-
verwüstlichen Holzreichtum und ihre milden angenehmen Formen dem Türken sympathische Gebirgsgruppe, bezogen werden. Die älteste, ehrwürdigste Stadt des Landes hat er an diese üppig grünen Berge gelehnt und halb in deren Saum verborgen. Den reichlich hervorbrechenden Quellen folgend, hat er seine Hauptverkehrslinien, die Strasse vom Donau-Delta nach Stambul, über ihren Rücken geführt¹⁾.

Zur Charakteristik des Reliefs will ich einige Höhenbestimmungen anführen. Die Kalksteinkuppen des nördlichen Randes schwanken zwischen 56 (südlich von Satanov, nordwestlich von Babadagh) und 90 Klafter über dem Meere, welche letztere Zahl die Seehöhe des Keres-Bair südlich vom Dorfe Baschkiöi bezeichnet. Von den beiden im Innern des Gebirges gelegenen Dörfern hat das östliche, Tschukarowa an den Ursprüngen des Slavabaches die mittlere Seehöhe von 123—124 Klafter und ist von Baschkiöi durch einen 138 Klafter hohen Sattel getrennt. Das westliche, Atmadscha (Falkendorf) erreicht sogar 169 Klafter, und dessen nördliche Umrandung mag mehr als 190 Klafter hoch sein. Südlich aber steigt eine sanfte Lehne zu der grell aufspringenden Granitkuppe Sakar-Bair oder Goldberg an, der mit 264 Klafter Seehöhe nicht nur der höchste Berg dieser Gebirgsgruppe, sondern der ganzen Dobrudscha ist. Viel weniger bedeutend ist die Höhe des westlich anschliessenden Gebirgsrückens aus Porphyr, der östlich wieder auftaucht und beim Dorfe Kamena nur 107 Klafter erreicht. Ungefähr ebenso hoch ist die Kammhöhe zwischen diesem Dorfe und Babadagh, welches mit seiner höher gelegenen Häusergruppe bis 26 Klafter über dem Meeresspiegel ansteigt und von einem 135 Klafter hohen Rücken beherrscht wird. Geringer wird die Höhe dieses Rückens weiter östlich, denn zwischen der Lagunenterrasse am Wege von Pascha-kischla und dem Dorfe Vesternja, dessen kleines Thal sich gegen den See von Babadagh öffnet, beträgt die Kammhöhe nur 126 Klafter. Der lange und ziemlich breite Zug aus Schiefen und Grünsteinen, der die äusserste südwestliche Umwallung der Gebirgsgruppe bildet, macht sich viel weniger durch grelle Formen als durch die Verbreitung seiner allent-

¹⁾ Diese Linie ist von der Natur so genau vorgezeichnet, dass schon die Heerzüge des Alterthums gleichwie die modernen ihm folgen mussten, so Darius, so Marschall Diebitsch, deren Marschlinien wahrscheinlich auf der ganzen Strecke zwischen Isaktsha und Varna zusammenfallen (vgl. General Joehmus: Notes on a Journey into the Balkan. R. Geograph. Society of London, 28. Nov. 1853).

haben unter dem Driftlehm auftauchenden Gesteine auffallend und dürfte sich selbst in der höchsten, über den Sakar-bair laufenden Terrainwalle nicht wesentlich über 150 Klafter erheben.

Diese wenigen Höhenpunkte möchten genügen, um die Plastik der ganzen Gruppe anschaulich zu machen, sie durften aber nicht übergangen werden, damit die verhältnissmässig geringe Anzahl von Höhenbestimmungen und die eigenthümliche Lage der beiden Dörfer im Innern des Gebirges nicht eine ganz irrige Vorstellung über die Formverhältnisse desselben aufkommen lasse.

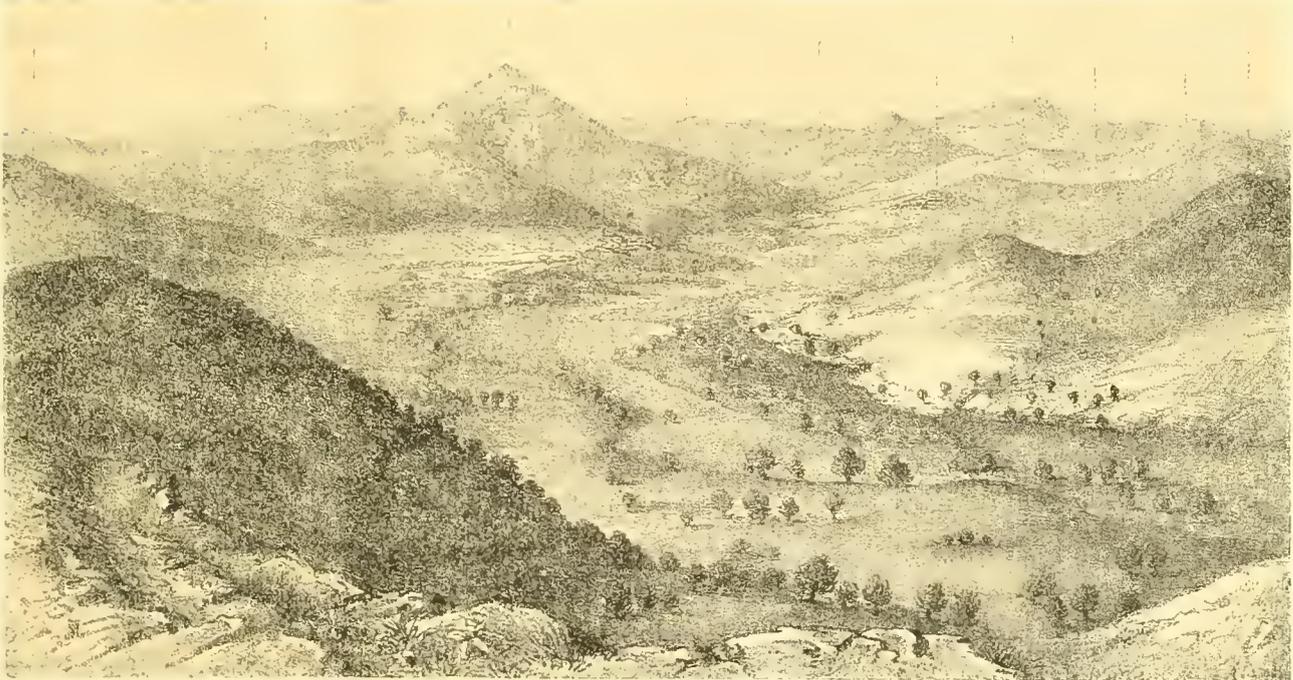
Ich nannte den Babadagh oben ein Waldgebirge. Er ist dies im vollsten Sinne des Wortes. Allenthalben, von den äussersten Vorbergen aus Kalkstein, die aus der sumpfigen Thalsohle des Taizabaches emporsteigen, bis zu dem Schieferzng im Südwesten sehen wir eine Walddecke vor uns, die freilich durch das tolle Beginnen der Holzausbeutung von Seite der (deutschen!) Dörfer Tschukarova und Atmadscha schon arg gelitten hat. Im Bereiche dieser Dörfer hat die Buche (*Fagus sylvatica*) einigen Antheil an der Bildung der Wälder. Am Nordabhange des Sakar-bair herrscht sie von 210 Klaftern Seehöhe an und scheint sich sporadisch über benachbarte Höhen zu verbreiten, die nicht unter dieser Grenze liegen. Im Allgemeinen besteht der Bergwald aus gemischten Laubbölzern, namentlich aus Hainbuchen und Silberlinden. Sie beginnen im Südosten zwischen Pascha-kischla und Vesternja schon bei 120 Klafter und reichen nördlich bis zu 100 Klafter herab. Im Übrigen sind es schöne Eichenbestände, welche die Flanken der Berge, die zwischen ihnen gelegenen Hochmulden und Thäler helleiden.

Bevor ich von dieser Gebirgsgruppe zur nächsten, der nordwestlichen, übergehe, muss ich noch zweier Umstände gedenken.

Wo der Taizabach seine enge Thalsohle verlässt, um über das kleine Dorf Tschinili gegen Baschkioi (14 Klafter über der See) hinabzueilen, da erhebt sich ein mächtiger Kegelberg, der an seinem nördlichen Fusse von diesem Bache umflossen wird, südlich aber durch eine schmale, von Lehm halbausgefüllte Rinne vom Nordrande des Babadagh getrennt ist. Er sperrt scheinbar das ganze Thal ab, besteht aus Porphyry mit

Fig. 6.

	Berge von Tscherna 200—255°		Pomsil 200; 25°	Dorf Tschinili	Porphyry- kamm	Thal von Abkaden (Trias- kalkstein)	Dorf Ali- beiköi (untere Trias)	Berge von Maidanköi 220—230° (Porphyry u. Melaphyr)	Sandsteinberge der unteren u. oberen Trias 150—160°	Kalk- stein- hügel
Kreidemergel	Thonschiefer u. Quarzit									



Ansicht des Porphyryberges Pomsil und seiner Umgebung mit der Thalsohle des Taizabaches zwischen Tschinili und Baschkioi, nordwestlich von Babadagh, gesehen vom Keresch-Bair (Jurakalkstein, 89·5 Klafter ü. d. M.).

ein wenig Kalk- und Mergelschiefer, hat die Seehöhe von 200·25 W. Klafter und führt den Namen Pomsil (Fig. 6).

Drei Viertelmeilen westlich von ihm liegt die Wasserscheide zwischen dem Taizabache und der alten Petschenjaga, von der wir bereits wissen, dass sie der Donau zulauft. Diese Wasserscheide besteht aber nicht bloss aus Lehm, wie man dies aus den Formen der weiten Thalung zwischen dem Babadagh und den bedeutenden Höhen vermuthen möchte, die das obere Taizathal umgeben, sondern zum grossen Theile aus einem Vorsprunge des Babadaghmergels, der, durch ältere Gesteine gestützt, in der Form eines recht auffallenden Riegels zwischen den Dörfern Ak-pınar und Ortakiöi nordwärts hereingeschoben ist. Seine Seehöhe beträgt nach meiner (wegen Gewitters nicht ganz sicheren) Messung 114 Klafter, während das letztgenannte Dorf am Taizabach nur 34 Klafter hoch liegt. Dieser Riegel ist offenbar eine Folgeerscheinung der hohen Terrainwelle von Atmadscha und macht, dass der Babadagh, rein orographisch genommen, mit der nordwestlichen Gebirgsgruppe in directe Verbindung tritt, so wie der Porphyberg Pomsil diese Verbindung im geologischen Sinne wirklich herstellt.

Eine viel stärkere Zersplitterung und einen viel grösseren, selbst in Vergleich mit Hochgebirgsländern auffallend zu nennenden Formenreichtum zeigt die nordwestliche Gebirgsgruppe.

Ich nenne sie nach der bedeutendsten Niederlassung in ihrem Bereiche, nach der bekannten türkischen Stadt an der Donau, die Gruppe von Matschin.

Die geographische Gliederung derselben fällt zusammen mit den Grundlinien ihres geologischen Baues, ich kann deshalb bei der allgemeinen Besprechung der orographischen Verhältnisse des Hinweises auf das relative Alter der einzelnen Glieder des Gebirges nicht ganz entbehren.

Blicken wir auf das nordwestliche Ende, die unmittelbare Umgebung von Matschin, so macht sich zunächst jener gegen Braila zu vorspringende Sporn als Ausläufer einer sehr umfänglichen Partie von krystallinischen Gesteinen bemerklich. Die schiefrige Hauptmasse derselben ist sammt den in ihr steckenden granitischen und grünsteinartigen Massengesteinen von Nordwest nach Südost gestreckt. Es ist dies nahezu dieselbe Richtung, nach welcher beide Ränder der Gebirgsgruppe von Babadagh verlaufen und überhaupt das Hauptstreichen sämmtlicher aus den Driftablagerungen der Dobrudscha auftauchenden Gebirgsmassen. Selbst in jenem Sporne, namentlich in seiner westlichen Hälfte, hält die Schichtung der krystallinischen Schiefer die angegebene Streichungsrichtung ein. Dieselben sind demnach augenfällig das älteste Gebilde des Landes. Sie bilden aber nichts weniger als eine durch ihre Höhe ausgezeichnete Kette. Die höchste Kuppe, östlich vom Wege nach Vaka-Reni (das wahre oder Alt-Reni) erreicht nur eine Seehöhe von 87 W. Klafter. Auch die Formen sind rundlich mit wenig blossgelegten Felsen. Gerade das Gegentheil gilt von der Westseite der Hauptgebirgsmasse. Ein ungemein schroffes vielgipfeliges Gebirge, welches bei weitem höher zu sein scheint, als es wirklich ist, tritt dem Reisenden entgegen, wenn er sich, gleichviel von welcher Seite her, der Stadt Matschin nähert. Die Einschnitte zwischen den einzelnen Gipfeln sind auffallend tief und diese selbst zeichnen sich als spitze Pyramiden, ja mitunter nadelgleich verschmächtigt am Horizonte ab. Einen derselben, den ich für den höchsten hielt, der aber von seinem südlichen Nachbar um mehrere Klafter überragt wird, bestimmte ich mit 178·54 W. Klaftern, den nördlich darauf folgenden Sattel mit 123·75 W. Klafter. Der Unterschied beträgt also beinahe ein Drittheil der Gipfelhöhe. Treffender als eine lange Beschreibung mag die hier beigegebene Ansicht der nördlichen grösseren Hälfte des Gebirges (Fig. 7) seinen Formencharakter darstellen, so wie ein Blick auf das weiter unten folgende Bild (Fig. 14) die Verhältnisse der Hauptmasse zu dem oben besprochenen Ausläufer erkennen lässt.

Dem höchsten Gipfel entspricht auch die grösste Massenentwicklung und ein dem Gesteinsbaue nach rechts complicirter Vorsprung zieht von ihm in das Terrassenland herab. Bis zu diesem Punkte will ich die Kette das Matschiner Gebirge nennen. Die südliche (südöstliche) Fortsetzung desselben verfließt mit einer viel höheren, aber weniger schroffen Partie, welche ich in der Folge unter dem Namen Gebirge von Gretschi anführen werde. Es bildet die längere Hälfte der ganzen krystallinischen Masse, die im Osten von einer nordnordwestlich streichenden Spalte begrenzt wird. Diese Spalte setzt nicht allenthalben bis auf

den Grund des Gebirges durch, sondern lässt einen beiläufig 120 Klafter hohen Sattel übrig¹⁾, von dem nördlich der Bach von Lungaviza auf schmaler Sohle der Donan zuläuft, südlich aber der bereits genannte Bach von Taiza entspringt, um durch ein weites offenes Thal zu dem Hauptquerthal zu gelangen, welches den Babadagh von der hier besprochenen Gruppe scheidet.

Bevor ich das Gebirge von Gretschî und die daran stossenden Abtheilungen näher bezeichne, muss ich noch auf den zweiten Ausläufer oder Sporn hinweisen, der gerade gegen Galatz vorspringt und dabei das Hauptstreichen sehr genau einhält. Er hängt mit der Gebirgsmasse von Matschin keineswegs zusammen, ist vielmehr, wie die Karte zeigt, durch eine breite Lehmterrasse davon getrennt. Leider tauchen nur zwei erhebliche Gesteinspartien aus dem Niveau der jüngsten Ablagerungen auf. Am äussersten Ende bilden Thonschiefer und Quarzît mit etwas Grünstein einen bei $\frac{1}{3}$ Meile langen Bühl. Namens Bujak, der kaum mehr als 30 Klafter über den Wasserspiegel emporragt²⁾. Zunächst am Dorfe Garbina erhebt sich eine schöne Gneisskuppe 66 Klafter hoch, die in geologischer Beziehung dadurch bedentsam wird, dass in ihrer untern Hälfte

¹⁾ Ich hatte nicht Gelegenheit, denselben zu messen.

²⁾ Es wurde hier Gestein für Galatz gebrochen und daher mag die Vermuthung entstanden sein, das ganze Matschiner Gebirge bestehe aus thonschieferigen Gebilden (vgl. Lit. Nr. 20).

Krystallinische Kette, NO. von Matschin.

wegen allzugrosser

Länge

unter-

brochen 810 ü d. M.

Terrasse

von

Braila

Fig. 7.

Tiefster Sattel
circa 1100 ü. d. M.

Zweithöchster Gipfel
17850 ü. d. M.



Die Westseite des Matschiner Gebirges (Gneiss und Gneissgranit; im Vordergrund Thonschiefer mit Grünstein) mit dem (alt-krystallinischen, Vorsprunge gegen Braila und der abgeschwemmten Lössfläche nächst Matschin.

ein sehr charakteristischer Gneiss erscheint, der dem siebenbürgisch-serbischen und österreichischen gleichzustellen (bojische Stufe) und offenbar die urälteste Gesteinsbank der Dobrudscha ist.

Das Gebirge von Gretschi oder Soganlick (Zwiebeldorf), ein mächtiger, geschlossener Bergwall mit fünf kurz zugespitzten Hauptgipfeln, ist die krystallinische Hauptmasse des ganzen Landes. Die Seehöhe des Gipfels, der unmittelbar über dem Dorfe ansteigt, und wie ich glaube, der höchste ist (wenigstens nennen ihn die rumänischen Dortbewohner Zuzujat mare, den Hochspitz), bestimmte ich auf 253 Klafter. Die anderen vier können nicht viel niedriger sein, doch hält es wegen einer grösseren Anzahl von Felsmassen, die sich erst bemerklich machen, wenn man den Hauptkamm erreicht hat, schwer, das Maximum der Gipfelhöhe anzugeben. Die Kammböhe vermöchte ich kaum annäherungsweise zu bezeichnen; weniger als 200 Klafter kann sie keinesfalls betragen. Dieses Gebirge hat somit eine ganz andere Physiognomie wie die Kette von Matschin. Seine Abhänge sind viel weniger schroff und viel reichlicher bewaldet. Es verfließt auch nicht unmittelbar mit ihr, sondern zwischen dem Hauptgebirge und einer Hügelreihe, die sich vom südlichen Vorsprunge der Matschiner Berge dem Hauptstreichen nach bis zum Dorfe Gretschi erstreckt, öffnet sich eine von Lehm erfüllte Bucht, die in eine ziemlich tiefe, nach Lungaviza hinüberführende Einsattelung umbengt.

Trotz ihrer orographischen Bedeutsamkeit enthalten diese beiden Abtheilungen der Matschiner Gruppe doch keineswegs die ältesten Gebilde derselben, als welche ich schon oben den Gneiss von Garbina und die Schiefer des Spornes gegen Braila genannt habe. Granitgesteine und Feldspath führende Schiefer wechseln, mächtige Lagerbänke darstellend, mit Phylliten, grauwackenartigen Felsarten und Grünsteinen, welche Letzteren auch gangförmig alle anderen, im Ganzen ausgezeichnet geschichteten Bestandmassen durchschwärmen. Die Schichten fallen unter einem Winkel von ungefähr 30 Graden in Nordost ein und erreichen als gneissartige Schiefer die Thalsohle jener Spalte zwischen Lungaviza und Taiza, bei welchem letztgenannten Orte wieder ein ziemlich schroffer, aber nur mässig hoher Felskamm von Granit mit vielen Stöcken von Grünstein aufspringt und jene zurückstaut.

Die nun südlich folgende Abtheilung, das Gebirge von Tscherna, hat wieder ihre besonderen Eigenthümlichkeiten, durch die sie sich von ihrer nördlichen Nachbarschaft sehr auffallend unterscheidet. Allerdings besteht noch ein geschlossener Hauptkamm. Seine Höhe fand ich an einem der Übergänge zwischen Handscharka und Tscherna 206·51 Klafter über dem Meere. Aber die noch bei Gretschi geringfügigen Vorhügel sind hier zu bedeutenden Berggruppen angewachsen, welche die Lehmsstufe des genannten Dorfes in eine weitläufige Kesselausfüllung verwandeln. Auch gibt es hier keineswegs feldspathführende Schiefer mehr (Granit erscheint im Hauptkamme nur höchst untergeordnet), sondern chloritische Schiefer und Phyllite bilden mit etwas körnigem Kalkstein die Vorberge. Quarzitschiefer und phyllitartige Gesteine, wohl auch ganz matte, sehr dunkel graue Thonschiefer den geschlossenen Höhenzug. Dafür tauchen hart am Strome ganz neue und selbstständige Gebirgsmassen auf: der aus einer schönen Granitvarietät bestehende Sersembar oder Jakobsberg bei Turkoje, eine andere Granitgruppe und einige kleine Porphyerberge weiter südlich. Der genannte Berg überragt mit seiner, von dem k. k. Geographencorps vom linken Donauufer aus trigonometrisch bestimmten Seehöhe von 181, richtiger vielleicht 170 Klaftern (vgl. Lit. Nr. 25, Anmerkung S. 449) alle anderen Vorberge zwischen Tscherna und der Donau und ist auf viele Meilen weit vom Strome und von der walachischen Niederung aus sichtbar.

Östlich von der Spaltenlinie Lungaviza-Taizathal herrschen, wie dies die Karte zeigt, ganz andere geologische Elemente, wie die bisher berührten. Doch sind damit die alten Schieferstufen noch keineswegs völlig verschwunden. Sie bilden vielmehr beinahe den ganzen sehr ansehnlichen Höhenzug, der das Taizathal von dem östlich folgenden Losowathale trennt und von welchen ich einen Punkt, wahrscheinlich den allerhöchsten, unweit vom Dorfe Maidankiöi, bei 238 Klafter über dem Meere fand. Auch gegen Lungaviza hin macht sich eine von beträchtlichen Stöcken von Grünstein durchsetzte Zone der alten Schiefer bemerkbar. Allerdings kann ich, wie im stratigraphischen Theile näher erörtert werden soll, nicht behaupten, dass diese Schiefer einer und derselben geologischen Stufe angehören. Es ist mir sogar im hohen Grade wahr-

scheinlich, dass ein guter Theil davon bereits der Trias beigezählt werden müsse. Orographisch aber sind sie von den älteren Thonschiefern nicht wohl zu trennen.

Entschieden von mesozoischem Alter, genauer bezeichnet, zur Trias gehörig, sind alle anderen, in dieser Gebirgsgruppe ersichtlich gemachten Gebilde, gleichviel ob sie eine schiefrige, sandsteinige und kalkige Beschaffenheit haben oder Eruptivgesteine seien.

Die ersteren würden an und für sich keinerlei neue Formen in die Physiognomik ihrer Gruppe einführen. Sie würden vielmehr einfache, dem Hauptstreichen des westlichen Gebirges folgende Züge von allmählich abnehmender Höhe darstellen. Dies umso mehr, als die Kalksteine der unteren Trias kaum irgendwo merklich emporgestossen sind, und Kalksteine der oberen Trias hier keine wesentliche Rolle spielen. Die Eruptivgebilde aber ändern insofern die Scene, als sich zwei derselben, ein melaphyrartiges Gestein und ein ausgezeichneter Quarzporphyr, an mehreren Punkten und in sehr beträchtlichen Massen zwischen jene eindringen. So bildet der Porphyr den schon oben erwähnten Kegelberg Pomsil bei Tschinili (Fig. 6) und, der Streckung desselben entsprechend, eine Reihe von Felskämmen im östlichen Höhenzuge des Losowathales. Der Melaphyr, der sich beinahe unmittelbar an jenen anschliesst, erlangt aber noch eine viel höhere geotektonische Bedeutung, indem er südlich von Isaktscha einen kolossalen Stock ausmacht. Die abenteuerliche Form desselben, wie sie sich auf der Karte ausdrückt, ist offenbar nichts anderes, als eine Folge von grossen, längst vor der Driftperiode erfolgten Einstürzen, die nur ein Ringsegment davon stehen liessen, dessen innerer Rand durch lehmgefüllte Thaleinrisse mehrfach gekerbt ist. Hart an der Donau bei Rakeln und bei Isaktscha selbst erscheinen noch einzelne Felsmassen davon unter der Lehmterrasse.

Wie denn alle in dieser östlichen Hälfte der Gebirgsgruppe inbegriffenen Höhen bewaldet sind, so auch der besprochene Überrest jenes Melaphyrstockes. Nur hat es die minder leichte Zugänglichkeit desselben mit sich gebracht, so wie auch der Reichtum an Eichenbeständen, die ehemals die Terrasse von Isaktscha schmückten, dass seine Laubholzwälder etwas besser geschont wurden und dass aus seine wenig schroffen und ziemlich gleichmässigen Höhen als ein ausgezeichnetes Waldgebirge erscheinen. Ich gebe hier (Fig. 8) eine Ansicht davon, die etwas mehr als ein Drittheil des Kreisbogens ausmacht, den man von dem äussersten Vorsprunge des nordwestlichen Randes unweit von Isaktscha aus überblicken kann. Darauf sind auch die wenigen Höhen bezeichnet, die ich gemessen habe, und von denen der höhere Gipfel der Piatra rosch (rother Felsen) bei Nikulizel (mit 168 Klafter Seehöhe) nicht wesentlich hinter



dem Maximum zurückbleibt, welches das Gebirge in der Nähe des grossen rumänischen Klosters Kokosch erreicht.

Was die Nomenclatur dieser Partien betrifft, so kann es nicht zweifelhaft sein, dass dem Melaphyrgebirge mit dem Wenigen, was von Kalkstein daran hängt, der Name Gebirge von Isaktscha gebühre.

Hinsichtlich der südöstlichen Abtheilung bin ich aber in grosser Verlegenheit, welchem der Dörfer ich die Ehre zuerkennen soll, den Namen für die ganze meilenweite Gebirgspartie abzugeben. Da ich bisher stets peripherisch gelegene Orte wählen konnte, so entschliesse ich mich auch hier für ein Dorf, welches am Rande des Gebirges gegen das innere Lehmplateau liegt und ziemlich genau die Mitte des Abstandes zwischen dem Teliza- und dem Taizabache bezeichnet. Ich will also die südöstliche Partie des Gebirge von Trestenik nennen. Das Dorf selbst steht etwa 40 Klafter über der See an einem kleinen, gegen Nalbant südwärts ab rinnenden Bach; der nächste Sandsteinberg, an den sich in Form einer Gehängestufe etwas dunkelgrauer Kalkstein der unteren Trias anschliesst, hat die Seehöhe von 153 Klaftern (vgl. Fig. 6). Einen tiefen Einschnitt zwischen beiden Abtheilungen bildet die Weitung, in welcher der Telizabach entspringt. Die ausserordentliche Höhe, welche der Lehm in dieser Gegend erreicht (bei 71 Klafter über dem Meere), macht, dass der Einschnitt auf der geologisch colorirten Karte wie einfach erscheint. In der That aber besteht er aus zwei vollkommen getrennten Thälern mit gleich starken Bächen. In dem nördlichen derselben steht hoch am Gehänge das Dorf Teliza und hat die Sohle hart dabei die Seehöhe von 43 Klaftern. Im südlichen Thale, welches einer der lieblichsten und frischesten Winkel der ganzen Dobrudscha ist, befindet sich am Bache, 41.5 Klafter über dem Meere, das kleine Mönchskloster Tschilik. Prachtvolle, zumeist aus Hainbuchen und Silberlinden bestehende Wälder bedecken die Gehänge, in denen der Lehm an vielen Punkten die Triasgesteine hervortreten lässt. Hoch oben erhebt sich aus dem südlichen Gehänge des Tschilikthales eine imposante Bergmasse von einem granitartigen Gestein 179 Klafter über das Meer und correspondirt mit den Melaphyrgipfeln bei Nikolizel. Westlich davon aber und südlich vom letztgenannten Orte stellt sich eine Art von Plattform her, welche allmählich gegen das Losowathal zu absinkt, von den Thon- und Mergelschiefern bei Maidankiö gestützt, sonst allentbalben von nicht unbeträchtlichen Höhen umrandet wird. Ein starker Zufluss des Telizabaches entspringt im nordöstlichen Winkel derselben. Die Seehöhe dieser Plattform oder, vielleicht richtiger gesagt, dieser eigenthümlichen, kesselartig eingezwängten Gebirgsstufe, beträgt nach einer barometrischen Messung, welche nächst jener Quelle vorgenommen wurde, nicht weniger als 158 Klafter. Ich habe diesen Fleck auf der Karte durch die Farbe des Driftlehms ersichtlich gemacht, doch versteht es sich nach dem Gesagten von selbst, dass damit nicht eines der gewöhnlichen Terrassengebilde, wie hoch dieselben auch stellenweise ansteigen, gemeint sein könne ¹⁾.

So viel zur allgemeinen Orientirung über die nordwestliche Gebirgsgruppe, die ich zur leichteren Übersicht in die beschriebenen fünf Abtheilungen zerlegte.

Es erübrigt nun noch eine kurze Betrachtung des nordöstlichen Dritttheils, von dessen Rändern schon im hydrographischen Kapitel mehrfach die Rede war. Nachdem wir es bei den besprochenen zwei Hauptabtheilungen der nördlichen Dobrudscha, bei der Gruppe von Babadagh und der Gruppe von Matschin mit mehr oder weniger fest geschlossenen Gebirgsmassen zu thun gehabt, welche von Lehmablagerungen, zumeist von wahren Driftterrassen umgeben, und nur hie und da in ihren bedeutenderen Thälern von solchen erfüllt sind, so treffen wir Angesichts der dritten grossen Abtheilung, die wir als Gruppe von Tuldscha zu bezeichnen allen Grund haben, auf ein ausgedehntes Lehmterrain, aus dem sich die älteren, das Grundgebirge herstellenden Gebilde zumeist nur in der Form von einzelnen Bergen und Kuppenreihen, zum kleineren Theile als wahre Gebirgszüge erheben.

Die Bestimmung der Seehöhe des Lehms, welcher ein so wesentliches Element des Bodens bildet, und welchen wir ziemlich rückhaltslos als eine echte Diluvialablagerung erklären dürfen, ist hier von weni

¹⁾ Eine eben so hohe Lehmablagerung von zweifelhaftem Alter fand ich am westlichen Abhange des Zuzujat mare; auch bei Atmadseha liegt der thalausfüllende Lehm bei 160 Klafter über dem Meere.

grösserem Belange, wie bei den früheren betrachteten Gruppen. Es würde eine sehr grosse Anzahl von einzelnen Höhenmessungen erforderlich sein, um das Relief dieses Landes einigermaßen genau auszudrücken. Die wenigen, die ich wirklich angestellt und auf der Karte verzeichnet habe, können nur insofern auf Beachtung Anspruch machen, als sie in der That für ganze Regionen als massgebend gelten dürfen.

Ein Blick auf die Karte zeigt uns ein grosses Trapez, welches im Westen vom Gebirge von Trestenik und vom östlichen Flügel des Melaphyrstockes, im Norden vom Stromdelta, östlich von den Lagunen und südlich vom Taizabache mit dem See von Babadagh begrenzt wird. Der Scharikaberg (121·38 Klafter ü. d. M.), eine ziemlich schroff gegen Norden und Nordost zu abfallende Masse und eine schmal im Lehm (Löss) auslaufende Fortsetzung derselben bilden südlich von dem Dorfe Parkisch an der Donau das äusserste Ende des Melaphyrstockes. Östlich davon erheben sich Kalksteinberge, deren Seehöhe bei Samova 80 Klafter kaum überschreitet, und die dem Deltarande entlang, an Tuldscha vorüber, bis in die Nähe von Malkodsch fortstreichen. Die 98 Klafter hohe Porphyrkuppe Tafschan-bair (Hasenberg) südlich von Kischla unterbricht diesen beinahe geschlossenen Kalksteinrücken, der nun, je weiter östlich um so höher, ansteigt und durch mächtige, ihn fast verhüllende Lehmlagerungen zu einem breiten Walle verdickt wird. Der Uferstreich von Parkisch, Samova, Tuldscha, Malkodsch mit seinen, die Seehöhe von 40 Klaftern nicht erreichenden Terrassen und einzelnen ziemlich hoch aufspringenden Grundgebirgsmassen östlich von der Hauptstadt (Steinbruchberg, SSO. von Tuldscha, 83·43 Klafter ü. d. M.) wird durch diesen Wall von den südlich gelegenen Niederungen des Telizabaches vollkommen getrennt.

Für die Höhe des Walles, so wie auch für das Niveau, welches der einhüllende Lehm als Überrest einer sehr hohen, mit den fernsten moldauisch-walachischen Terrassen correspondirenden Driftablagerung hier einnimmt, mögen folgende Höhenbestimmungen als massgebend gelten. Die Übergänge südlich von Tuldscha fand ich:

Am Ursprunge des Derin-dere (trockenen Grabens) SSW. von der Stadt auf Löss	90·12 Klafter
Auf der Höhe Lipka, S. von der Stadt, auf kieseligen Triaskalkstein	102·15 „
SO. von der Stadt, Kuppe am Wege nach Adschigjöl, aus schwärzlichem Triaskalkstein bestehend	113·41 „

über dem Meere.

Eben so wenig wie hier besteht zwischen dem Melaphyrstocke und dem besprochenen Kalksteinzuge eine tiefe Einsattelung. Die alte Heerstrasse zwischen Isaktscha und Babadagh, die übrigens, beiläufig bemerkt, gerade in dieser Gegend beinahe spurlos verwischt und in einen gewöhnlichen Fahrweg verwandelt ist, hat einen bei 50 Klafter hohen Lehmrücken zu übersteigen. Zunächst dem Kalksteinzuge, südwestlich vom Tafschan-bair, fand ich das Lehmniveau sogar 70·86 Klafter über der See. Von einem ehemaligen Stromlaufe in dieser Richtung, den einzelne Reisende vermutheten, kann somit nicht die Rede sein. Die österreichische Karte (Lit. Nr. 26 c), wie unrichtig sie auch in vielfacher Beziehung ist, drückt durch ihre grelle Terrainzeichnung den strategisch wichtigen Gebirgswall und seine Überschreitung durch jene Strasse doch in befriedigender Weise aus. Eine geologische Karte, die sehr hohe Driftlagen von den mittleren und unteren nicht abcheiden kann, gibt, je richtiger sie in ihrer Art ist, von solchen Gebieten ein umsoweniger genaues Terrainbild. Ich habe deshalb in der südöstlichen Umgebung von Tuldscha die Oberflächenausdehnung des Grundgebirges stark übertreiben müssen, um beiden Zwecken meiner Karte einigermaßen zu genügen.

Dies gilt namentlich von dem starken Triaskalkflügel, der sich südlich von Malkodsch zwischen Tuldscha und Adschigjöl (Bitter-See) erstreckt. Es soll dadurch keineswegs ein formengrelles Kalkgebirge ausgedrückt werden, sondern vielmehr ein hoher und breiter Rücken, welcher von dem besprochenen Nordwalle in südöstlicher Richtung abgezweigt ist, und in dem sich bei mehr detaillirter Untersuchung mehrere einzelne, mit Lehm erfüllte Mulden und Quervertiefungen hätten verzeichnen lassen. Überhaupt hält es hier schwer, unter der mageren aber dichten Grasnarbe, unter dem schon weit ausgedehnten Feldbau und den Eichen- gestrüppen, welche als Überrest einstiger Hochwälder alle diese Höhen bedecken, nachzuweisen, ob mächtige Lehmmassen oder ein schwach von lehmigem Boden überlagerter Kalk- oder Sandstein den Untergrund bilde.

Von jener Abzweigung weiter östlich sinkt die Höhe des Lehmwalles merklich herab. Die Grundgebirgsformen werden dadurch deutlicher und es sind nun wahre Berge aus sandigem Quarzit und Sandstein, welche auf der Karte südlich von Malkodsch, dem wegen seiner Hausenfischerei und Caviarbereitung einst berühmten Dorfe Prislav und der Fischerecolonie Perlita angegeben sind. Einen derselben, der aus einem längern Rücken südöstlich von dem erstgenannten Dorfe aufsteigt, hat die Seehöhe von 63·67 Klafter; ein Anderer, südöstlich von Prislav, ist um ungefähr 10 Klafter höher und macht auch, dass der stark gesunkene Lehmwall sich wieder in einer beträchtlicheren Seehöhe erhalten konnte. Doch in der weiten Grundgebirgslücke zwischen diesem Berge und dem schon in früheren Abschnitten öfters genannten Rücken Besch-tepe (der Fünfkuppige) wird der Lehmwall neuerdings so niedrig, dass er erst in den südlich verlaufenden Hügelzügen aus Triaskalksteinen sein eigentliches Wiederlager findet. Das Dorf Türkisch-Besch-tepe

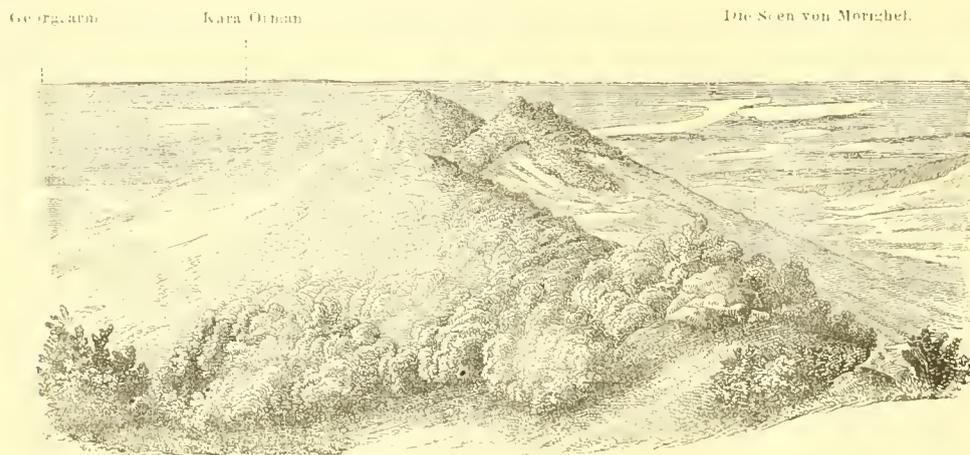
Fig. 9.



Ansicht der Bergreihe Besch-tepe vom Sulina-Arm.

am westlichen Fusse des gleichnamigen Gebirges hat wieder eine Seehöhe von ungefähr 50 Klaftern. Das geologisch sehr einförmige, seinen Formen nach aber nicht unschöne Gebirge, von dem ich beistehend zwei Ansichten gebe (Fig. 9 und 10), steigt so jäh aus diesem Niveau auf, dass schon die erste seiner fünf Kuppen die Seehöhe von 134·36 Klaftern und damit zugleich seine grösste Erhebung erreicht. Mit der letzten, niedersten Kuppe, an deren Ferse die Stadt Mahmudié erbaut wurde, ist sämmtliches Gebirge zu Ende,

Fig. 10.



Die mittleren Kuppen der Besch-tepe (Fünf-Hügel), gesehen von dem westlichen Gipfel dieses Gebirges (Trias-Sandstein und Quarzit).

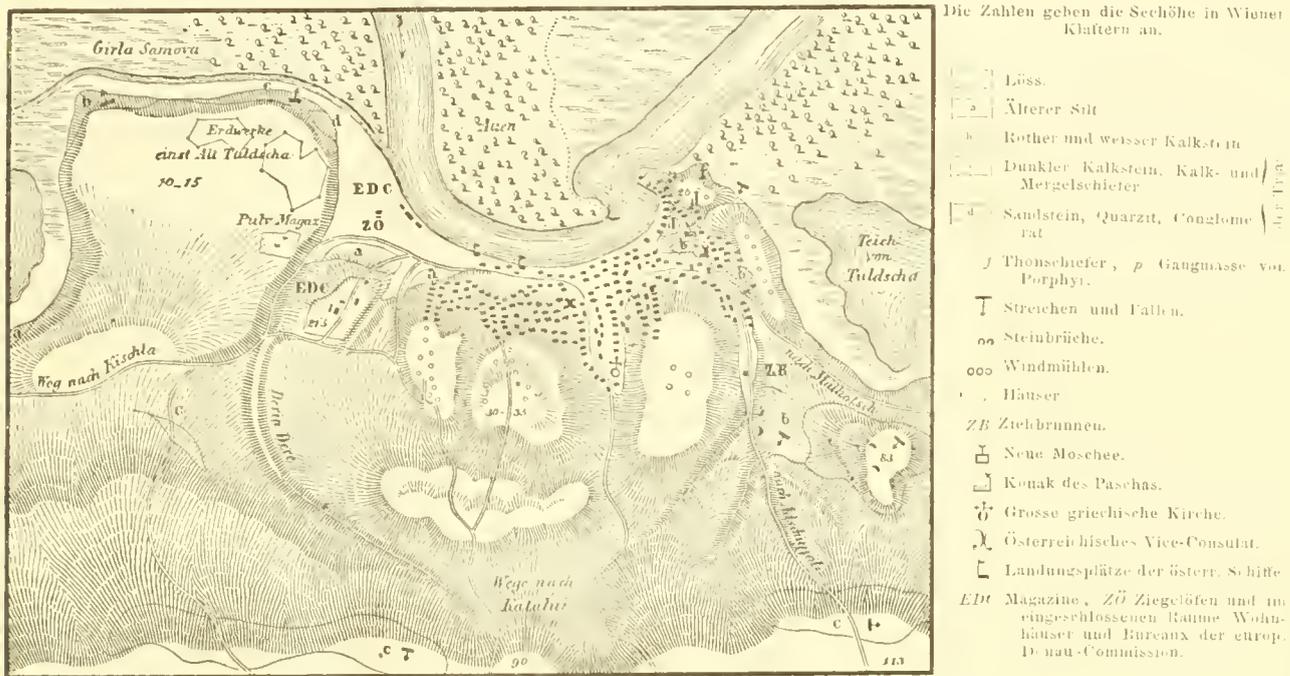
dem die nun folgenden kleinen Kalksteinmassen liegen, wie schon oben (S. 94 und 101) bemerkt, zum grossen Theile im Niveau des Delta's oder steigen, den Überrest von Driftlehterrassen festigend, beim Dorfe Dunavez höchstens bis zu einer Höhe von 10 Klaftern empor. Der Kara-bair, südwestlich vom genannten Dorfe, den ich leider nicht betreten habe, kann etwa 20—25 Klafter über der See liegen, von der er einst als eine vorgeschobene Klippe oder kleine Insel umspült war.

So ist der nördliche Rand des trapezförmigen Stückes Land beschaffen, in dem die moderne Hauptstadt denjenigen Punkt des Ufersaumes einnimmt, der von der Natur am schärfsten gezeichnet, zugleich in land-schaftlicher Beziehung am schönsten und den bisherigen Verkehrsverhältnissen am günstigsten gelegen ist

(vgl. Taf. I). Der dem Muselmann so widerwärtige Mangel an frischem Quellwasser war ein nicht zu beseitigender Übelstand bei Anlage der Stadt, doch gibt es am ganzen Nordrande keine Stelle, die in dieser Beziehung mehr begünstigt wäre und zugleich strategische Vortheile böte¹⁾. In den Jahren 1828 bis 1830 war Tuldscha ein unbedeutendes Dorf, und ein grosses Erdwerk stand im ausspringenden Winkel der Uferterrasse, die hier heiläufig 10 Klafter über dem Stromspiegel hoch ist. Von der Lage der gegenwärtigen, bei 3000 Häuser und 35000 Einwohner zählenden Stadt gibt Taf. I und die von mir à la vue gezeichnete Terrainskizze (Fig. 11) eine hinreichend klare Vorstellung.

Da ich in späteren Abschnitten dieser Abhandlung auf die anderweitigen Verhältnisse der Hauptstadt werde zu sprechen kommen, beschränke ich mich hier auf diese flüchtige Andeutung ihrer geographischen Lage.

Fig. 11.



SKIZZE DER SITUATION VON TULDSCHA.

Masstab ungefähr $\frac{1}{70000}$ d. V.

Über die in südlicher Richtung zwischen Tuldscha und Babadagh befindlichen Terrains kann ich mich kurz fassen.

Das Grundgebirge, zum Theil aus lichten, plump geschichteten, zum grösseren Theile aus dunkelfarbigem dünn geplatteten Kalksteinen bestehend, erscheint in der Form einzelner Berggruppen. Das südöstliche Gehänge derselben ist schon zu lange von der See verlassen, auch ursprünglich zu stark von Lehm malagert, als dass schroffe, den einstigen Küstensaum deutlich verrathende Formen daran sollten erhalten sein. Es ist vielmehr die westliche Seite, die hie und da steile und mehr entblösste Felsgehänge besitzt. Der offenbar einst wasserreiche kleine Fluss, dessen Stelle heutzutage der Telizabach einnimmt, hat sie noch in einer viel spätern Zeit benagt.

Unter diesen Gruppen besitzt das Gebirge von Adschigjöl die bestentwickelten Umrisse. Sein Hauptgipfel, der mir (rumänisch) Djalui en Caruna (Kronenberg) genannt wurde, ist über 100 Klafter hoch²⁾ und

¹⁾ Isaktscha ausgenommen, welches jedoch unter den bestehenden Verhältnissen weder der Schifffahrt dienen kann, noch ohne Eisenbahnverbindungen im Innern und kostspielige Wasserleitungen) zur Hauptstadt geeigneter wäre.

²⁾ Vgl. Lit. Nr. 25, Höhennummer 80 und Anmerkung S. 450.

fällt steil gegen Norden ab. Ausser ihm bestimmte ich noch einen hervorragenden Höhenpunkt südöstlich vom Dorfe Kongas, in der hier oft hybriden, slavisch-türkischen Nomenclatur Sibilski-bair genannt, der trotz seiner beträchtlichen Seehöhe (119·76 Klafter) nur wenige hundert Fuss aus der Lehmmasse hervorragt. Dieselbe ist zwischen diesen Berggruppen wieder so hoch angestaut, dass man an den Gehängen des Telizathales bei Katalui, Jenikiöi und Kongas die Nähe des Lagunengebietes nicht ahnen kann. Sämtliche Berggruppen sind durch den Lehm derart verbunden, dass sich ähnlich, wie an der Stromseite des Trapezes, auch hier eine grosse wallartige Erhöhung herstellt, die mit den niedrigen Grundgebirgsmassen nordöstlich von Adschigjöl zu einer das Lagunengebiet umsäumenden Bogenlinie verschmilzt.

Leider gelang es mir nicht, die oben genannten Thalpunkte, somit das Gefälle des Telizabaches zu bestimmen, weil die Barometer, trotz gleichzeitiger Ablesung absurde Resultate gaben. Richtigere, mit dem Augensein gut übereinstimmende Messungen konnte ich auf der hohen Lehmterrasse anstellen, die den Raum zwischen dem Gebirgsrande von Trestenik und der Telizaniederung einnimmt.

Zwischen den Dörfern Aihbeikiöi und Nalbant, also nahe an jenem Gebirgsrande, fand ich das Niveau derselben 91·66 Klafter, zwischen Nalbant und Katalui ($\frac{1}{3}$ Meile von letzterem Dorfe entfernt) 52·48 Klafter. Doch muss ich bemerken, dass auffallende Terrassenränder, wie man sie bei so grellen Niveauunterschieden erwarten sollte, nicht bestehen, sondern, dass die einstigen Stufen völlig verwischt und in eine wellenförmige, hier und da von vertrockneten Rinnsalen durchfurchte Oberfläche verwandelt sind. Auch beschränkt sich die erstbemerkte beträchtliche Lehmhöhe auf die Nähe des Gebirges, reicht nicht über Nalbant hinaus und verdankt ihre Erhaltung einer ansehnlichen Kette von Kalksteinhügeln, die zwischen den genannten Dörfern, aber in beinahe rein östlicher Erstreckung verläuft, und deren Kuppen nur 6 bis 10 Klafter hoch über das Lehniveau aufspringen. Südwärts, gegen Baschkiöi und Tschinili, fallen sie allerdings steil und tief ab (vgl. S. 107, Fig. 6).

Die merkwürdigste Erscheinung der grossen Lehmterrasse ist ein ganz isolirt auftauchender Berg von beträchtlicher Höhe und grellen Formen. Er steht zwischen den Dörfern Satanov (Nendorf) und Adschilar, und führt den interessanten (türk.) Namen Denis-tepe (Meereshügel). Von Trestenik her oder von den Höhen bei Kongas aus betrachtet, stellt er sich als ein ostwärts ausgebauchter, ungefähr $\frac{1}{3}$ deutsche Meile langer Rücken dar, mit drei stumpfen Kuppen, von denen die mittlere die höchste ist und nach meiner (barom.) Messung genau 125 Klafter über der See emporragt. Fasst man ihn jedoch von einem südlich oder nördlich gelegenen Höhenpunkte aus ins Auge, so erscheint er als ein schlanker, westwärts durch einen kleinen Vorsprung gestützter Kegel; so gleichmässig schärft sich seine Kammpartie zu.

Am besten erhält man dieses Bild, so wie einen trefflichen Überblick von dem ganzen innern Raum des Trapezes von Taldscha, der sich wie eine weite, vielkuppig umsäumte Mulde darstellt, am Tafschan-bair bei Kischla, und ich bedaure lebhaft, dass ich in der Zeichnung einer Halbrundsicht von diesem ausgezeichneten Orientierungspunkte aus zweimal durch Gewitter unterbrochen wurde.

Trotz der Einfachheit der Formen des Denis-tepe, auf den ich im stratigraphischen Theile noch flüchtig zurückkommen werde, ist die Lage seiner ganz und gar aus einem sehr festen weissen oder grauen Sandstein bestehenden Schichten doch keineswegs frei von Unterbrechungen. Ich habe zwei grell verschiedene Richtungen derselben auf der Karte ersichtlich gemacht.

Dass sich an einen derart auffällenden Berg die Sage geheftet hat, ist leicht begreiflich. Zu wiederholten Malen erzählten mir Anwohner verschiedenen Stammes von Ankerketten, Tauringen, ja sogar von den Kielen gestrandeter Schiffe, die sich auf diesem Berge befinden sollen, und man schüttelte ungläubig den Kopf, als ich versicherte, nichts von allen dem bemerkt zu haben.

So entbehrt denn auch diese letzte Abtheilung der nördlichen Dobrudscha trotz ihres Mangels an hohen und zusammenhängenden Gebirgsmassen keineswegs interessanter orographischer Verhältnisse und ist sowohl der Aufmerksamkeit des Geographen als auch des Studiums des Geologen vollkommen werth.

Hier wird es am Platze sein, über die hydrographischen Verhältnisse der Festlandmasse selbst noch einige Worte beizufügen.

Der atmosphärische Niederschlag ist in der ganzen Dobrudscha nach allem, was ich darüber vernahm, gering. Die vom Meere aufsteigenden Dünste werden von dem herrschenden Südoststrom rasch

fortgeführt und kommen in der Regel erst dem Berglande der Walachei und dem transilvanischen Hochgebirge zu Gute. Gleichwohl ereignen sich im Sommer sehr häufig von Nordwest oder Ostnordost heranziehende Gewitter mit starken Regengüssen, welche die Niederschlagsmenge des Sommerhalbjahres auf eine nicht unbeträchtliche Zahl erheben und sowohl zur Durchföhrung des Lössterrains als auch zur Erhöhung der Thalsohlen und Verdrängung des Meeres wesentlich beitragen.

Ausser den Beobachtungen, die Herr J. Jerinich, Advocat in Galatz, seit 1855 regelmässig, aber hinsichtlich des Luftdruckes mit einem allzu unvollkommenen Instrumente anstellt, und in besonderen Monatstabellen (*Bulletin météorologique de la Station de Galatz*) veröffentlicht, werden seit vier Jahren von meinem geehrten Freunde, Herrn Oberst v. Malinowski, regelmässige und sehr genaue Bestimmungen des Luftdruckes, der Temperatur, des Niederschlages und der Windrichtung angestellt. Erstere litten anfangs an demselben Gebrechen, wie die Beobachtungen in Galatz, seit 1864 aber befindet sich im technischen Bureau der europäischen Donau-Commission in Tuldscha ein sehr gutes Kapeller'sches Instrument, dessen Aufhängepunkt ich auf barometrischem Wege mit 21·38 Wiener Klafter über dem Seespiegel bestimmte. Überdies werden noch an der Rhede von Sulina von einem der Functionäre unter der Leitung des Sir Charles Hartley mittelst englischer Schiffsinstrumente Luftdruck, Windrichtung und Intensität bestimmt.

So wie sich der kais. österreichische Commissär Herr v. Kremer im Interesse der Schifffahrt darum bemühte, eine telegraphische Verbindung zwischen Sulina, Odessa und Constantinopel herzustellen, so war ich meinerseits bestrebt, sämtliche Stationen an der unteren Donau, zu denen in neuester Zeit Rustschuk k. österr. Consul Herr v. Martyrt hinzukam, mit dem österreichischen Beobachtungsnetz zu verknüpfen. Doch scheitern dermalen alle dergleichen Anknüpfungsversuche noch an der Mangelhaftigkeit der telegraphischen Correspondenz auf den östlichen Linien und daran, dass keine der competenten Körperschaften sich berufen fühlt, die Kosten der gleichförmigen Instruirung so ferner Stationen, der Correspondenz und der Publication periodischer Tabellen zu übernehmen.

Ich schalte diese Bemerkung hier ein, um zu zeigen, dass es an den ersten Anfängen zur Meteorologie dieser Länder keineswegs fehle, und dass sich dieselbe binnen nicht sehr ferner Zeit mit den Ergebnissen hydrographischer und geologischer Studien werde verarbeiten lassen. Dermalen wäre aber jeder Versuch dazu noch verfröh.

Obleich nun die Dobrudscha als ein Land von verhältnissmässig geringer Feuchtigkeit gelten mag, so wäre wenigstens sein nördlicher Theil, Dank den complicirten geologischen Verhältnissen, nicht arm an Quellen und strömendem Wasser, wenn seine Gebirge nicht so tief in die Diluvialablagerungen eingetaucht wären, dass die grössere Menge der Gebirgswässer unter dem Niveau derselben ausbräche und die wirklich zu Tag gekommene alsbald wieder versänke.

Dies gilt namentlich von der letztbesprochenen Gruppe von Tuldscha, die meines Wissens keine einzige nachhaltige Quelle besitzt. Selbst das unterirdische Wasser ist auf den hohen Plattformen und Buckeln nicht wohl erreichbar. Nur da, wo das Grundgebirge die tieferen Sohlen mit theilweise günstiger Schichtenlage unterteuft, ist eine reichliche Menge guten Wassers durch Brunnenschächte zu gewinnen. So z. B. in dem östlichen Graben von Tuldscha am Fusse des Steinbruchberges (Fig. 11). Im Übrigen muss man das Wasser durch Schächte von sehr verschiedener Tiefe aus dem Löss hervorheben.

Die nordwestliche Gruppe ist begreiflicher Weise weit reicher an Quellen, insbesondere an den Rändern des grossen Melaphyrstockes. Auch dem Waldgebirge von Babadagh fehlt es am nördlichen und südlichen Rande nicht daran, selbst im Innern hat das weite Hereingreifen des Stockes Sakar-bair mit den ihm umgebenden Schieferen bei Atmadscha die Bildung eines tiefen Auswaschungsthales zur Folge gehabt, in dem die Dörfer Atmadscha, Tschukarowa und Alt-Slava eben so viele aus den beinahe horizontal liegenden Mergelbänken sich lösende Quellen bezeichnen. Günstige Localverhältnisse bedingten sogar in der Nähe des kammartigen Walles südwestlich von Babadagh reiche Quellen und durch sie die Führung der alten Heerstrasse von Isaktscha nach Bazardschik über diese Höhe des Gebirges.

Mit einer einzigen Ausnahme, die ich sogleich näher bezeichnen werde, sind alle diese Quellen das Ergebniss von wenig eingesenkten Wassereanälen. Ich zähle in nachfolgender Reihe einige von ihnen auf, deren Temperatur und Seehöhe ich bestimmt habe.

Ort	Formation	Seehöhe in W. Kltr.	Temp. nach R.		Beobachtungs- zeit
			der Quelle	der Luft	
Westabhang des Zuzujat mare bei Gretschi .	Granit mit Grünsteingängen . .	192·42	10·0	21·0	20. Juni Mittag
Ursprung des Tschilikbaches, W. von Te- liza, N. von Maidankiöi	Triaskalkstein u. Schiefer unter (miocenen?) Thon.	145	10·5	17·0	1. Juli 3 ^h p. m.
Thalsole von Maidankiöi	Zwischen Triaskalkstein und Me- laphyr	89·03	10·5	16·5	1. Juli Mittag
„ „ Nikulizel	ebenso	60	10·5	19·5	15. Juni 6 ^h p. m.
„ „ Tschamurli	Aus grünen Schiefen gefasst . .	57·56	10·6	18·0	10. Juli 6 ^h a. m.

Ausser diesen habe ich von mehreren Thalquellen vorübergehend die Temperatur bestimmt und sie in sehr verschiedener (zwischen 10 und 80 Klafter schwankender) Seehöhe, Tageszeit der Monate Juni und Juli und Lufttemperatur ausnahmslos zwischen 10 und 10·6 Grad R. gefunden.

Die vorhin erwähnte abnorme Quelle befindet sich in der

Ort	Formation	Seehöhe in W. Kltr.	Temp. nach R.		Beobachtungs- zeit
			der Quelle	der Luft	
Thalsole von Baschkiöi, NW von Babadagh	Alluvium am Fusse eines schrof- fen Kalksteinberges	ungefähr 10	14·0	20·0	28. Juni 5 ^h 30 ^m p. m.

Das Wasser sprudelt in der Verbreitung mehrere Klafter aus feinem Kalksteinschlutt hervor und bedeckt sich, wie mich die Bewohner des Dorfes versicherten, niemals mit Eis; dies die einzige Therme, die mir bekannt wurde.

Die Bäche der nördlichen Dobrudscha betreffend, habe ich der Karte wenig beizufügen. Wie frisch und wasserreich die beiden Zweige des Telizabaches auch sein mögen, er selbst verliert durch Verdunstung und Einsickerung sein Wasser so rasch, dass er schon bei Frikaze ärmer ist als jeder von jenen. Unterhalb von Jenikiöi erhält er wieder etwas Grundwasser. Der Sumpf seiner Sohle zwischen Kongas und dem See von Babadagh wird ohne Zweifel zumeist von Quellen gespeist, die gleich der Therme von Baschkiöi am Fusse der Kalksteinmassen ausbrechen, aber ohne an der Oberfläche sichtbar zu werden. Ganz ähnlich verhält sich der Taizabach, der mit dem vorigen unter spitzem Winkel in den See mündet. Seine beiden Hauptzweige sind aber mächtiger und haben so lange Thalsohlen aufgeschüttet, dass sie schon vor ihrem Austritte in die Hauptspalte stagniren würden, wenn nicht das Rinnsal derselben zwischen Ortakiöi und Tschinili ein steiles Gefälle hätte und die gesammte Wassermasse mit einiger Beschleunigung abrinnen liesse. Jedoch schon oberhalb von Baschkiöi nimmt das Gefälle wieder so stark ab, dass der ganze Bach sich zu zersplittern beginnt (vgl. Fig. 6). Unterhalb des genannten Dorfes beginnt er mitsammt der Verstärkung, die er durch jene Therme erhielt, zu versumpfen und mündet als ein schmaler tiefer Sumpf mit kaum merklichem Wasserlauf in den Brackwasser-See.

Die zur Donau mündenden Bäche bringen eine im Verhältniss zu ihrer geringen Länge nicht unbedeutliche Wassermasse an den Strom heran, namentlich die Neue Petschenjaga, die beim Dorfe gleichen Namens mündet. Die periodische Rückstauung durch den Strom hat auch den Unterlauf dieser Bäche sumpfig gemacht, namentlich den der Alten Petschenjaga, die im westlichen Flügel der Hauptspalte anfangs steil von der Wasserscheide zwischen Ortakiöi und Akpunar abfließt. Am meisten unter ihnen hat der nördlich ablaufende Bach von Lungaviza den Charakter eines Gebirgswassers. Mühlentreibend fließt er bis an den Steilrand freilich nur um sich da im sumpfigen Deltaboden zu verlieren. Die reiche Quelle von Kokoseh (die im Alterthume Noviodunum eben so trefflich versorgt haben mag, wie sich dies von der Quelle des Zuzujat mare in Bezug auf die Römerstadt Trosmis erweisen lässt) versinkt ohne einen Bach zu bilden im Terrassenboden. Das Rinnsal des Thales von Nikulizel liegt sichtlich seit langer Zeit trocken und dient nur dem Abfluss von Regengüssen.

Die oben erwähnten Quellen des Kreidegebirges von Babadagh bilden den schönen und starken Slava-bach. Die Sümpfe von Klein-Tschamurli nehmen ihn sammt der (nur durch Tradition bekannten) Therme von Hamandschi auf.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass alle diese Sumpfstrecken durch die allmähliche Erhöhung der Donaualluvien und die Verbreitung der Sinkstoffe mittelst des Littoralstromes ihre gegenwärtige Ausdehnung erhalten haben, zumeist wohl erst in verhältnissmässig neuen Perioden historischer Zeit. Doch eben so gewiss ist es, dass durch Regulierungsarbeiten ein grosser Theil des natürlichen Übels nicht nur unschädlich, sondern manchen Cultur-gattungen dienlich gemacht werden könnte.

Die mittlere und die südliche Dobrudscha haben in ihren Eigenwässern manche interessante Besonderheit. Eine windschiefe Wendung ist in der Wasserscheide beider Landestheile unverkennbar. Die Ursache davon liegt im Bau und in der Verbreitung des ältesten Grundgebirges, wovon im zweiten Theile ausführlicher die Rede sein wird. Sie machen, dass der lange, obgleich verhältnissmässig nicht mächtige Tschauabach beinahe dieselbe südöstliche Richtung einhält, die wir an den nördlichen Wasserläufen beobachteten. In seinem Bereiche gibt es an der Westseite mit Ausnahme der Ursprünge des kleinen Baches von Boastschik in der Umgebung des Allah-bair keine Quellen.

Dasselbe gilt von der Seeseite der südlichen Partie, in der vom merkwürdigen Kara-Su an alle Terrainfurchen und Wasserläufe nach Nordwest und Nord gerichtet sind. Das alte Grundgebirge liegt hier in grosser Tiefe und die vielfach gestörten Lagerungsverhältnisse der jüngeren, kalksteinigen oder thonigen Formationen geben Veranlassung zur Entstehung von Quellen an Punkten, die von der Donau weit entfernt sind. Diese Bäche haben, ehemals wahrscheinlich zusammenmündend, einen nach Nordwest gerichteten Nebenfluss des Hauptstromes gebildet. In ihrem äussersten Vorrücken nach Süden und Südosten hat die Donau diesen Nebenfluss nicht nur absorbiert, sondern drängt ihre Hochwasser tief in die Seitenthäler, die Zweige des einstigen Nebenflusses, hinein. Sie haben deshalb Sümpfe und Seen ^{*)}. An der Seeseite dagegen haben frühzeitige tiefe Localeinstürze geräumige Buchten bereitet, welche von Sinkstoffen des Littoralstromes nicht mehr berührt werden und nur durch Wirkung der Südostwinde schmale Barren erhielten. Die Anschwellungen des Tschauabaches, wie stark sie auch zeitweilig sein mögen, haben noch lange nicht hingereicht, den schönen Liman anzufüllen, in den er nächst dem Cap Midia einmündet.

Die Quellen der südlichen Bäche habe ich zum Theil nicht besuchen, zum andern Theil der Fassung wegen, ihre wahre Temperatur nicht bestimmen können. Sie brechen entweder an der Grenze von Jura- und Kreidemergel oder Mioenkalkstein oder in ersterem selbst hervor. Ihre Temperatur scheint durchwegs von der mittleren Bodentemperatur abhängig zu sein. Ich fand sie bei günstiger Fassung aller Orten zwischen 10.5° und 12° R. Am reichsten an Quellen ist das Thal von Gjülpunar. Es ist wie die benachbarten viel weniger durch oberflächliche Auswaschung, als durch innere Ausnagung des Grundgebirges entstanden. Am Wege von Mahmudkiöi nach Gjülpunar überzeugte ich mich deutlich von dieser Art der Thalbildung. Gruppen und Reihen von kleinen Kesselstürzen, in die der Löss nachgesunken ist, hie und da auch schon völlige Thalrinnen mit Steilrändern aus gestörten Mioenbänken erscheinen auf der Höhe der Plattform. Künstlich angelegte Brunnen kommen der Beobachtung zu Hilfe. So sah ich z. B. im Dorfe Kokardseba, welches in der obersten Mulde einer solchen Thalrinne liegt, zwei Brunnenschächte. Einer davon ist nur 3—4 Klafter tief, hat mehr als 1 Klafter Wasser und ist eigentlich nichts anderes als ein ausgebrochenes Quellrohr, welches die unterste Bank von Mioenkalkstein durchsetzt und auf einer Platte von Jurakalkstein aufsteht. Der andere Schacht wurde weiter thalwärts niedergebracht und stand bei meinem Besuche bereits 10 Klafter tief im Jurakalkstein, ohne eine Spur von Wasser zu geben. Die armen Tataren waren sehr betrübt über die Erfolglosigkeit ihrer, wie sie selbst anfangen einzusehen, vergeblichen Mühe.

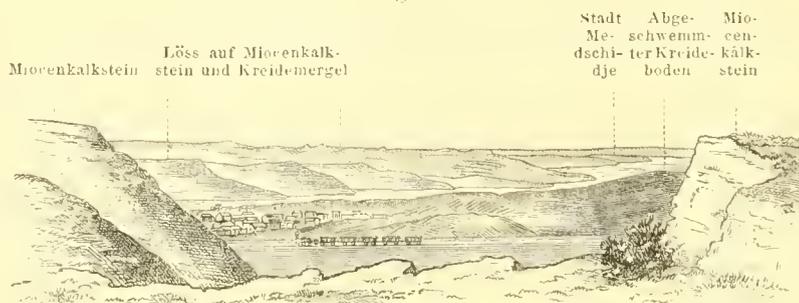
Vom Kanara-See bei Küstendsehe und den überaus mächtigen Quellen, die unter seinem Spiegel ausbrechen, war schon oben (S. 103) die Rede. Sie entstehen an der Grenze von horizontalen Thonbänken der

^{*)} Vgl. hierüber Lit. Nr. 17.

Kreideformation (Baculitenthon) und dem allgemein verbreiteten Jurakalkstein. Auch die grünen Schiefer an der Seeküste geben an mehreren Stellen gutes Süßwasser. So in Kara-Nasib, Kara-kiöi und anderen Dörfern, deren Anlage dadurch in der Regel bedingt ist. Die Temperatur betrug an den Brunnen der genannten Ortschaften nicht über 11° R. Die Wasseradern steigen also, obwohl sie dem ältesten Grundgebirge angehören, keineswegs aus grösseren Tiefen auf.

Das merkwürdige Kara-Su-Thal, wie oft dasselbe auch durchreist und mehr oder weniger ausführlich beschrieben wurde, verlangt wegen des dermaligen Bestandes seiner Gewässerverhältnisse noch eine ausführlichere Bemerkung ¹⁾. Es ist, wie ich beim Leser aus der schönen Abhandlung und Karte v. Vink's als bekannt voraussetzen darf, eine breite, mehrfach gewundene Rinne, die ungefähr $\frac{1}{2}$ deutsche Meile vom Steilabsturz der Küste von Küstendsehe anhebt, aber erst in der geraden Entfernung von $\frac{3}{4}$ Meile (zwischen der 5. und 6. Meile engl. der Bahnlinie) tiefer einzuschneiden beginnt. Der Küstenrand aus Löss liegt ungefähr 33 W. Klafter über der See. Der Schienenweg überschreitet ihn nach steilem Anstieg in einer Seehöhe von 30·6 Klafter. Der Einschnitt wächst nun so rasch, dass die Schienen schon beim Dorfe Asandscha (Hassandscha, 9 Meilen engl. der Bahnlinie) auf eine Seehöhe von wenig über 18 W. Klafter herabgesunken sind. Aber noch hat die Thalrinne weder Steilränder noch einen Wasserlauf. In kleinen Lachen sammelt sich das Regenwasser. Erst unterhalb von Asandscha erscheint an der Südseite ein Steilrand, der alsbald eine Höhe von 4—5 Klaftern, beim Dorfe Umurdscha (wo die Schienen 12·01 W. Klafter ü. d. See liegen) 6 Klafter erreicht und nicht nur den jungtertiären Kalkstein des Gebietes, sondern auch die unter ihm liegende Kreide blöslegt, von denen im stratigraphischen Theil ausführlicher die Rede sein wird (Fig. 12). Ohne dass die Sohle absänke, hebt sich allmählich der südliche Rand, durch Seitengraben mehrfach unterbrochen, auf eine Höhe von 9 Klafter, und die Plattform, deren mehr oder weniger schroffer Absturz er ist, erlangt anstatt der Seehöhe von 30—36 Klafter, die sie am Küstenrande einnimmt, Höhe von 40, 50 und 68 Klafter (Murvad-öjök,

Fig. 12.



Das mittlere Kara-Su-Thal abwärts vom Dorfe Murvatlar.

südöstlich von Medschidje 68·1 Klafter Δ). Das nördliche Gehänge des nunmehr schon bedeutenden Thales bleibt aber beständig flach und erst in einer beträchtlichen Entfernung von der Sohle werden Höhen, wie die letztbezeichneten, erreicht. Den Wasserlauf betreffend zeigt sich erst bei Alikaput, wo die Seehöhe der Schienen nur 6·5 Klafter beträgt, eine Art von flachem Rinnsal, welches sich aus einer teichartigen aber nur bei Hochwasser der Donau spiegelnden Sumpffläche entwickelt und eine deutsche Meile weiter abwärts mit einem beständigen See von ungefähr 600 Klafter in der Länge und 200 Klafter in der Breite zusammenhängt. Dieser See hat einen seit alten Zeiten regulirten Ablauf, den die „Kara-Su-Brücke“ und mittelst ihr die alte Heerstrasse überschreitet. In einer weiten, aber ziemlich stark ansteigenden Einbucht des südlichen Gehänges liegt die neue, trotz der enormen Sterblichkeit noch immer 12000 Einwohner zählende Tatarenstadt Medschidje (Fig. 13). Die Schienenhöhe beträgt hier nur 5·66 W. Klafter ü. d. M. Unterhalb der Kara-Su-Brücke wird auch das nördliche Gehänge minder flach und nimmt bald die Formen des südlichen Steilrandes an, derart, dass das Thal in eine mächtige Plattform eingetieft erscheint. Und so bleibt es bis zu seiner

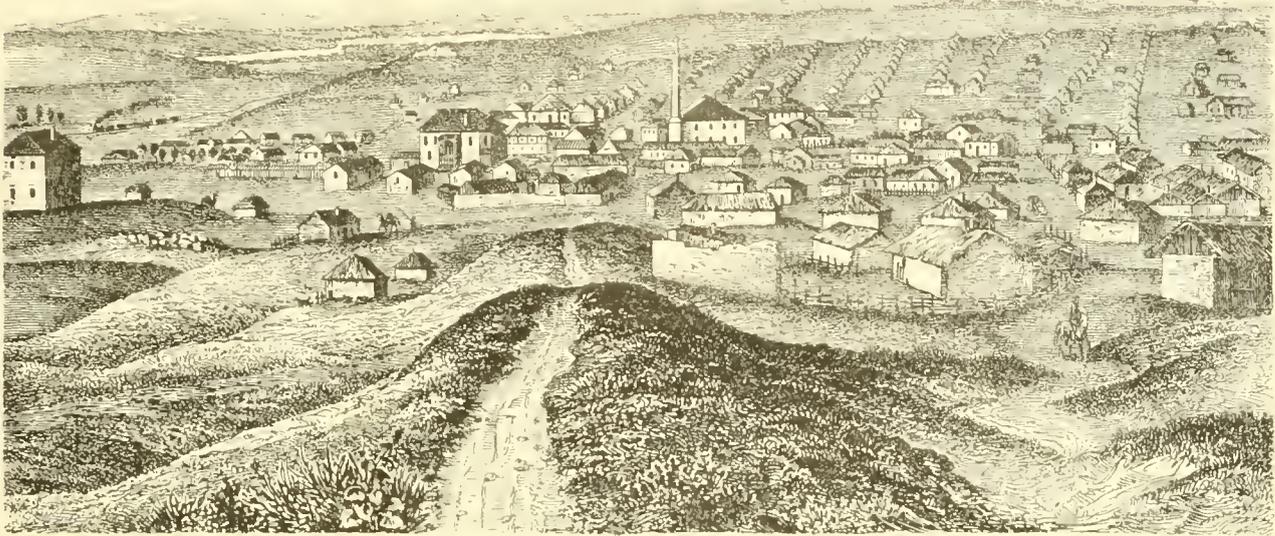
¹⁾ Vgl. Lit. Nr. 2, 3, 8, 17.

Mündung gegen die Donau, wo beide Steilränder schroff abgebrochen aneinandertreffen und in die hohen Felsufer des Strombettes bei Tschernawoda übergehen (vgl. S. 93, Fig. 1). Aber die Thalsohle dieser

Fig. 13.

Rechts von den Sümpfen eine Siltterrasse
10—11 Klafter ü. d. M.

Löss auf Mioecenkalkstein und Kreidemergel. Einzelne (künstliche) Töpfe
40—55 Klafter ü. d. M.



Ansicht der neuerbauten Tatarenstadt Medschidje im Kara-Su-Thale, mit dem unteren Trajanswall im Vordergrund.
Zwischen dem Wall und der Moschee eine Entblössung von Jurakalkstein.

Strecke hat seit der Zeit, als Herr v. Vinke seine Untersuchung anstellte, grosse Wandlungen erfahren. Der 2 deutsche Meilen lange See ist, wenn nicht ganz verschwunden, so doch auf einige Spiegel von geringem Umfang reducirt. Die ganze Sohle ist eine Sumpffläche, die sich, je nach der Intensität der Einschwemmung vom Ufer her, mehr oder weniger dazu geneigt zeigt, ihre Schilfwälder vor Cyperaceen, ja sogar vor Futtergräsern zurückzuziehen. Die Eisenbahn selbst durchschneidet, von Medschidje an am nördlichen Gehänge fortlaufend, auf sehr einfachem Unterbau die einstige Seefläche an mehreren Stellen.

Diese grosse Veränderung ist nicht nur durch die starke Abbröckelung von den Lössmassen bewerkstelligt worden, die zwischen der Tatarenstadt und Tschernawoda theils auf Mioecen- und Kreide-, theils auf Juraschichten liegen, sondern sehr wesentlich dadurch zu Stande gekommen, dass man den Abzugseanal, den die Alten möglichst stark ausgetieft hatten, völlig verschloss. Das Donauufer bei Tschernawoda (das einwärts liegende ehemals türkische Dorf heisst Boghas-kiöi, Mündungsdorf) genauer bezeichnet, das Schienennetz des Bahnhofes liegt 8·01 Klafter ü. d. See, also um 2·35 Klafter höher wie bei Medschidje. Indem man den Ablauf, der jeder, auch der kleinsten Rückstauung von Seite der Donau ausgesetzt war, einfach abdämmte, die Bahn über ihn und mit möglichst weiter Verdrängung des Sumpfes am nördlichen Gehänge fortführte, machte man sie von dem beständigen Fluctuiren des Kara-Su einigermaßen unabhängig¹⁾.

Es liess sich aber nicht verhindern, dass die Grundwässer nicht nur unter- und oberhalb von Medschidje, sondern selbst bei Alikapu noch beträchtlich ansteigen, wenn die Donau ungewöhnlich hoch geht. Der Betrieb der Eisenbahn wird dadurch nicht behindert, es wäre denn durch Erkrankung der Stationsbediensteten in Folge der Sumpfmiasmen.

Ganz unabhängig von diesen oberflächlichen Erscheinungen sind die Gewässer der Tiefe. Sie sind meines Wissens durch einen einzigen Brunnen bei Asandscha, wo jetzt das Stationshaus steht, aufgeschlossen.

¹⁾ Leider geschah die Abdämmung nicht durch ein Schleussenwerk, sondern auf die mindest kostspielige Art. Die Salubrität der ganzen Gegend würde durch einen, bei niederstem Wasserstande der Donau regulirbaren Abfluss wesentlich gewonnen haben.

Der sehr alte Schacht ist, wie dies schon v. Vinke angibt, 12 Klafter tief und steht wohl ganz und gar in den Kreideseichten. Das Wasser ist ungemein frisch und wohlschmeckend und dürfte in der Tiefe eine Temperatur von 8.5—9° R. haben¹⁾. Höchst wahrscheinlich sammelt es sich an der Grenze des Jurakalksteins, der mit einem sehr unregelmässigen Relief unter der Kreideformation fortstreicht und schon innerhalb der Stadt Medschidje als ein zufällig blossgelegter Buckel zu Tage tritt.

Überblicken wir die nördliche Dobrudscha als Ganzes noch einmal, so mag Manches, was ich in der Einleitung zu dieser hydrographischen und orographischen Skizze vorgreiflich andeutete (S. 91 u. ff.) schon nach dem bisher Gesagten als gerechtfertigt erscheinen. Manches Andere wird in dem geologischen Theile seine Begründung finden. Immerhin lässt die Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse von der geologischen Natur der Gebirgsstöcke und Höhenzüge, welche die Geographie unter dem nichts sagenden Namen Östlicher „Balkan“ zusammengefasst hat, jeden Versuch geographischer Kennzeichnung in diesem Theile von Europa noch als höchst gewagt erscheinen. So viel aber gilt von diesem wie von jedem andern wenig bekannten Ländercomplex, dass geologische Reecognoscirungen vor Allem geeignet sind, einiges Licht über den dunklen Zusammenhang ihrer Glieder zu verbreiten. Leider führen sie nicht unmittelbar zur Erwerbung von Thatsachen, die sich auch in geographischer Beziehung verwerthen ließen. Die Resultate, in denen die Geologie mit der Geographie nothwendig zusammenfällt, reifen desshalb nur sehr allmählich. In der misslichsten Lage aber befindet sich der Geologe als Pionnier eines ganzen Corps von Naturforschern, wenn er bei seiner Exploration den Fragen über die Verbreitung wichtiger Pflanzen und Thiere nicht völlig aus dem Wege gehen will, und doch zu deren förderlicher Erwägung weder die nöthigen Specialkenntnisse, noch anderweitigen Mittel besitzt. Es bleibt ihm da kaum Anderes übrig, als die reassumirende Wissenschaft, die Geographie, auf die Specialforschungen der Zukunft zu verweisen.

Gleichwohl möchte ich es wagen, gelegentlich aufgelesene Materialien zu Gute zu bringen, um den nach mir kommenden Zoologen wenigstens einige forschenswerthe Punkte zu bezeichnen.

3. Einige Bemerkungen über die Molluskenfauna,

insofern ich dieselbe an einigen Punkten des Delta's, der Meeresküste und des Festlandes, letztere zumeist nach freundlichen Mittheilungen des Herrn Custos-Adjuncten Zelebor kennen lernte, mögen hier ihren Platz finden.

Zoologische Studien sind in der Dobrudscha erst in den letzten Jahren begonnen worden.

Im Sommer 1862 besuchte Herr Zelebor Tuldscha in der Absicht, ausgedehnte Studien über das Wassergeflügel des Donau-Delta's, dessen Brutplätze und Lebensweise anzustellen und Sammlungen in dieser Richtung für das kaiserliche Naturaliencabinet in Wien anzulegen. Nebenbei schenkte er auch der Gasteropodenfauna der Sümpfe und des Festlandes seine Aufmerksamkeit. Ja er brachte auch ansehnliche Suiten von Gesteinsexemplaren mit, die er zum Theil selbst gesammelt hatte, theils durch Herrn Friedrich Weickum, damals Gehülfe in der Apotheke seines Vaters in Tuldscha, sammeln liess. Dass diese Gesteine und die Bemerkungen, die mir Herr Zelebor darüber mittheilte, die erste Anregung zu meinen Untersuchungen gaben, wurde schon weiter oben berichtet. In Herrn Weickum hatte Zelebor sich und mir einen eben so kundigen als aufmerksamen Sammler und wegen vielfacher Sprachkenntnisse unschätzbaren Reisebegleiter herangezogen. Eine in wissenschaftlicher Beziehung viel wichtigere Bekanntschaft hatte Zelebor mit meinem hochgeehrten Freunde Oberst v. Malinowski (Emin-Bey) angeknüpft. Schon vor Zelebor's Ankunft besass Herr v. Malinowski eine beträchtliche Coleopteren-sammlung, die er am Bosphorus anzulegen begonnen und in der Dobrudscha, namentlich in der Umgebung von Tuldscha, Babadagh und Tschukarova ansehnlich vermehrt hatte²⁾. Durch die mit dem kaiserlichen Cabinet hergestellten Beziehungen erhielten die Studien des hochgebildeten und um das Befestigungswesen in Rumelien und Kleinasien wohlverdienten Obersten neue Nahrung und wesentliche Förderung. Das Coleopteren-Cabinet verdankt ihm interessante Bereicherungen; seine Käfersammlung übersteigt bereits 600 sicher gestellte Arten aus der Dobrudscha, eine Abhandlung von ihm über die für die Cultur der Pontusländer so verhängnißvolle Wanderheuschrecke erschien in den Schriften der k. k. zoologisch-botanischen Gesell-

¹⁾ Eine genaue Temperaturbestimmung, die ich leider unterlassen musste, wäre von nicht geringem Interesse.

²⁾ Auf der Industrienausstellung in Constantinopel 1863 war dieselbe durch eine geschmackvolle Auslese vertreten (vgl. den österreichischen Bericht, Dr. A. Dorn: Die nationale Ausstellung in Constantinopel, Leipzig, 1864, S. 110).

schaft, Bd. XV, S. 67. Leider sind seine Arbeiten in neuester Zeit durch wiederholte Abberufungen nach Constantinopel und zu den Festungsbauten im Innern von Kleinasien unterbrochen worden. Immerhin wird das gastliche Haus, welches er in Tuldscha als Functionär der europäischen Donau-Commission inne hat, auch ferner ein wesentlicher Stützpunkt naturhistorischer Untersuchungen in diesem interessanten Lande sein.

Ich muss es den Fachmännern überlassen, die Resultate der ornithologischen und malakozoischen Studien Zelebor's, so wie die Verwerthung der Arbeiten Malinowski's in den betreffenden Fachjournalen einzusehen und wende mich gleich zu dem kleinen Beitrage, den ich zur Kenntniss der Weichthierfauna der Dobrudscha zu bieten vermag.

Es waren lediglich Fragen geologischer Natur, die mich zu einiger Aufmerksamkeit auf die lebenden Bewohner dieses Wassergebietes veranlassten. Es musste ein Anfang dazu gemacht werden, die fossilen Land- und Sumpfschnecken, so wie etwaige marine Überreste der merkwürdigen und zum nicht geringen Theile in stratigraphischer Beziehung problematischen Lehmablagerungen an den Rändern des Delta's und an der Westküste des Pontus kennen und mit lebenden Arten einigermaßen zu verknüpfen zu lernen ¹⁾.

Ich verzeichne hier vor Allem die Örtlichkeiten, an denen ich, wenn auch nur sehr flüchtig und höchst unvollständig gesammelt habe. Es sind dieselben, die schon oben (S. 99 u. ff.) in hydrographischer Beziehung genannt wurden.

I. Die Klippen südlich von Kara-Arman, etwas über $\frac{1}{2}$ deutsche Meile vom genannten Orte entfernt. Verlassene Fischerhütten aus Stein gebaut, bezeichnen den Ort genau. Unter schwacher Lehmbedeckung liegt hier Jurakalkstein und unter ihm springen kleine Felsmassen von grünem Schiefer einige Klafter weit ins Meer vor. Sandbänke, reich an frisch angespülten Conchylien nehmen den Zwischenraum ein.

Cap Midia (vgl. oben S. 103), der Terrainverhältnisse wegen zum Sammeln minder günstig, unterscheidet sich in seinen Conchylien von diesem Punkte nur durch den grossen Individuenreichtum einzelner Arten, wie z. B. *Serrula trunculus* Linn. und *Mytilus edulis* L., von welcher letzterer der Name des Vorgebirges herstammt.

II. Die südöstliche Bucht von Küstendtsche, von welcher der äusserste, von Natur aus tiefste Theil durch Dammbauten und Baggerung zu einem gut practicablen Hafen umgewandelt wurde. Unter der mächtigen Lössdecke zeigt sich hier, namentlich an der südlichen Küste, miocener Thon; darunter allenthalben, etwas über oder unter dem Seespiegel, miocener Kalkstein in beinahe horizontaler Lage. Die eingetauchten Felsbrocken sind von Seetang und *Mytilus latus* Chemn. bedeckt. Der Conchylienreichtum an der Küste ist keineswegs erheblich. Auch Schleppnetzzüge bis zu 1 Seemeile ausserhalb des Hafens gaben nur geringe Ausbeute.

III. Der Strand von Sulina, zwischen dem South-pier, dem (alten) Leuchtturm und dem katholischen Kirchhofe. Durch die neue Regulirung des Stromwassers hat sich hier im Zusammenhange mit dem Strome eine kleine Brackwasserlache gebildet, die bei Südoststürmen über den niederen Strand her von der See gespeist werden kann. Der durchwegs sandige Strand ist sehr reich an Conchylien. Dieselben sind aber keineswegs frisch angespült, sondern ein Überrest von frühen Zeiten, wo die Flussmündung noch weiter zurückstand und die südliche Küste eine vom Flusswasser berührte Sandbank sein mochte. Von der gegenwärtigen Mündung bringt das Schleppnetz bis zu $\frac{3}{4}$ Seemeile Abstand nur granen thönigen Schlamm mit äusserst geringen Bruchstücken von Flussconchylien zu Tage. Gleichwohl sind auch in der alten Strandbildung beträchtliche Mengen von Flussbewohnern den Meeresmuscheln beigemischt (vgl. oben S. 99).

IV. Nordwestliche Küste der Popin-Insel in der Lagune Rasim. Massenhafte Conchylienanhäufung an den schmalen Bänken, die sich entlang des Lössrandes gebildet haben. Durch Schleppnetzzüge zwischen 4 und 10 Fuss Wassertiefe (dem Maximum) wurden nur *Cardium ebule* L., *Didaona crassa* Eichw. var., *Adacna plicata* Eichw. und *Dreimena polymorpha* Pall. sp. als dermalen hier lebend nachgewiesen, die erstgenannte Art in Tausenden von Exemplaren. Alle anderen in nachstehender Tabelle genannten Arten scheinen in dieser Gegend der Lagune jetzt nicht mehr zu leben und rühren vielleicht von Zeiten her, wo der Dunavez minder wasserreich oder aber die Communication mit dem offenen Meere stärker war als dermalen.

V. Der kleine See von Kara-Nasib (vgl. oben S. 100). Trotz des hohen Salzgehaltes haben sich hier nur wenige Arten erhalten, was wohl der allzu geringen Tiefe zuzuschreiben ist. Diese wenigen Species aber bilden durch ihren Reichtum an Individuen massenhafte Anhäufungen.

VI. Der See von Babadagh. Obwohl der Salzgehalt dem der grossen Lagune gleichkommt, so hat sich doch unter zahlreichen Süsswasserschnecken von Cardiaceen nur *Adacna edentula* Eichw. in grosser Individuenmenge erhalten. Die Einströmung von Süsswasser durch die beiden Bäche und von den Gebängen ist in den Jahreszeiten mit starkem Niederschlag so reichlich und die Entfernung von der Lagune so gross, dass der Salzgehalt sehr grossem Wechsel unterworfen sein muss. Die Sümpfe oberhalb der Mündung beider Bäche sind beinahe salzfrei und machen die grosse Anzahl von Süsswasserspecies erklärlich.

¹⁾ Der wichtigen Studien von Spratt, denen einzelne kleine Listen von lebenden und fossilen Mollusken nach Woodward's Bestimmungen beigegeben sind, wurde schon in meinem Reiseberichte (l. c. S. 235, 243 u. ff.) und Lit. Nr. 21 dankbar gedacht, und wird davon noch weiter unten die Rede sein.

VII. Die Sulina-Strecke Argani nächst dem Tschatal St. Georg. Hier wurden im Jahre 1862 tiefgreifende Baggerungen vorgenommen, wobei eine 18 Zoll mächtige Torflage und eine bei 9 Zoll mächtige Schichte von bräunlichgrauem Lehm durchsetzt werden musste. Unter dem Lehm fand man gelblichen Sand, aus dessen Conchylienreichthum mir die unten verzeichneten Arten mitgetheilt wurden, unter denen *Adaena plicata* Eichw. vor allen bemerkenswerth ist.

VIII. Yalpuq-See; Süßwasser. Die Sandbänke an der Fischercolonie südlich von Babèle, nordwestlich von Ismail, zusammen mit mehreren Schleppnetzzügen, die ich bis zu Tiefen von 7—8 Fuss gemacht habe, setzten mich in den Stand, die jetzt im See lebende Weichthierfauna ziemlich vollständig kennen zu lernen und mit der unter IX. aufgezählten fossilen Fauna des anstossenden Driftlehms vergleichen zu können. Der leichteren Übersicht wegen füge ich die letztere meiner Tabelle bei, obgleich sie erst im stratigraphischen Theile ausführlicher besprochen werden kann.

Name der Species	Kara-Arnan	Bucht von Küstendsche	Strand von Sulina	Popin-Insel im Rasim-See	See von Kara-Nasib	See von Babadagh	Sulina-Strecke Argani	Yalpuq-See	Driftlehm von Babèle
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
<i>Buccinum reticulatum</i> L.	+++	++	++	.	++
" " L. var.	++	+	+	.	++
" <i>neriteum</i> L.	++	+	.	.	++
<i>Cerithium spina</i> Partsch	++	++	+
" <i>scabrum</i> Olliv.	.	.	++
<i>Neritina danubialis</i> Mhlfld.	.	.	++	++
" <i>fluvialis</i> Müll.	.	.	+	++	.	+++	.	++	++
<i>Lithoglyphus nateoides</i> Fér.	.	.	+++	+	.	++	++	+++	+++
<i>Hydrobia (Rissoa) caspia</i> Eichw. sp.	.	.	.	+	.	.	++	.	++
<i>Bithynia rubens</i> Mke.	.	.	.	+	++
" <i>tentaculata</i> Linn.	++	.	.
<i>Paludina ventrosa</i> Gray	+++	.	++	++	++	.	.	++	.
" <i>conoides</i> Reyn.	++
" <i>atra</i> Villa	++
" <i>fasciata</i> Müll.	.	.	++	.	.	+	.	++	++
" <i>dentaculata</i> L. (<i>P. impura</i> Lam.)	.	.	++	++	++
" sp.	++	.	.	++
" <i>Sadleri</i> Partsch var.	++	.	.	++
<i>Valeata piscinales</i> Fér.	.	.	.	+	.	+	++	+	++
<i>Melanopsis Esperi</i>	.	.	+++	++	.	.	++	++	++
" <i>avicularis</i>	.	.	++	++	.	.	++	++	++
<i>Limnaea stagnalis</i> L.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
" <i>palustris</i> Müll.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Succinea oblonga</i>	+	.
<i>Bulinus tridens</i> Müll.	+
<i>Planorbis marginatus</i> Drap.	.	.	++	++	.	+	.	.	.
" <i>rotter</i> Müll.	.	.	++
" <i>corneus</i> L.	+	.	++	.	.	.	+	.	.
" <i>leucostoma</i> Mich.	+
<i>Helix caespitum</i> Drap.	+
" <i>instabilis</i> Ziegl.	+
<i>Bulla truncata</i> Adams	.	.	+	+
<i>Dactylus orientalis</i> Gould.	.	.	++
<i>Solen vagina</i> L.	+
<i>Corbula Swainsoni</i> Furt.	+++	.	++
<i>Maetra</i> sp., ähnlich <i>M. stultorum</i> L.	++
<i>Mesodesma cornea</i> Poli	.	.	+
<i>Scrobicularia piperita</i> Guel. Brut	.	.	.	+++	++	+	.	.	.
<i>Serrula (Donar) trunculus</i> L.	+	+
<i>Tellina tenuis</i> Dal.	+++
" <i>pulchella</i> L.	++
<i>Veus gallina</i> L.	.	.	+++
" <i>evoleta</i> Lam. var.	++
<i>Cytherea</i> sp., schmal, stark gerieft	.	+
" <i>aurca</i> Guel.	.	.	+
<i>Pisidium fontinale</i> L.	+
<i>Adaena plicata</i> Eichw. typ.	.	.	+	+	.	.	.	++	.
" " Eichw. var.	.	.	+
" <i>edentula</i> Pall.	+	+	+++	.
<i>Didacna crassa</i> Eichw. typ.	+++
Eine kleine verkümmerte Varietät derselben	.	.	.	+++	+
Eine vielfältige gestreckte " "	+
<i>Cardium edule</i> L.	+	+	.	+++	++

Name der Species	Kara-Arman	Bucht von Küstendeche	Strand von Sulina	Popin-Insel im Rasin-See	See von Kara- Nasib	See von Baba- dägi	Sulina- strecke Argani	Yalpu- k-See	Drittlehm von Babele
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
<i>Cardium rusticum</i> L.	+	+	++	.	+++
<i>Anodonta cygnea</i>	+
<i>Unio tumidus</i>	+	++	(?)
„ <i>piciorum</i> L.	.	.	+	+	.
<i>Congeria</i> (<i>Dreissena polyneopha</i> Pall. sp.)	.	.	+++	+++	+++
<i>Mytilus edulis</i> L.	+
„ <i>latus</i> Chem.	+	+	+
<i>Pecten sulcatus</i> Lam. ?
<i>Ostrea adriatica</i> Lam.	.	.	+
<i>Membranipora lacroini</i> Sav. sp.	.	.	.	+
<i>Balanus</i> sp., ähnlich <i>B. improvisus</i> Darw.
<i>Gammarus pulex</i> L.	++	.
<i>Polythalamia</i> , zumeist sehr kleine und dünn- schalige
<i>Helicostegier</i>	+

In dieser kleinen Liste von Mollusken, der ich am Schlusse noch einige andere Funde beigelegt habe, sind die Arten des süßsen Wassers von den Meeresbewohnern mit Vorbedacht nicht getrennt worden, weil es von Belang ist (sub I. im Gegensatz zu II.) zu bemerken, wie weit der Littoralstrom manche, im Salzwasser sogleich absterbende Flussschnecken an die Küsten südwärts verschlägt und den Seeconchylien beimengt. Die beiden *Helix*-Arten, die, wie unten noch ausführlicher gesagt werden soll, auch jetzt noch zu den gemeinsten im Lande gehören, wurden hier nur wegen der Vollständigkeit von IX. angeführt.

Vergleichen wir diese Liste mit der schönen Zusammenstellung der nordpontischen Mollusken von Professor W. Kessler in Kiew „Eine zoologische Reise an die Nordküste des Schwarzen Meeres“ u. s. w., Erman's Archiv, 2t. Bd., 1862, S. 109—153), so finden wir, dass sich die Anwohner der nördlichen Dobrudschaküsten von jenen nicht wesentlich unterscheiden, und dass mir bei meinen flüchtigen Aufsammlungen keiner der charakteristischen Überreste der Mediterranfauna in diesen Gewässern entgangen sein dürfte. Die Weichthierwelt des Pontus ist eben beispieldarm; eine längst bekannte Thatsache, die jetzt mehr als je ins Gewicht fällt, seit wir aus Abich's Mittheilungen über eine Entdeckung Beyer's bei Odessa wissen (Bull. soc. géol. 2. sér. XXI, p. 279), wie artenreich die Ablagerungen des Meeres noch in einer jüngst verfloßenen Zeit waren. Freilich stand damals das Niveau des Meeres bei weitem höher und waren seine Communicationen mit dem Mittelmeere nicht auf eine schmale Wasserstrasse beschränkt (vgl. Spratt im Quart. Journ. XIII, Nr. 49, p. 81).

Einzelne von mir angeführte Speciesnamen erheischen noch kurze Bemerkungen.

Buccinum reticulatum var. ist offenbar eine verkümmerte Schlammform der bekannten Mittelmeerspecies, die auch hier mit callösen Zuwachsstreifen und lebhafter Farbenzeichnung in völliger Übereinstimmung mit dem westlichen Typus herrscht. Die Abweichung jener zeigt sich in allmählicher Unterdrückung der Knötchen, dem Mangel an merklichen Zuwachsstreifen und gleichmässig grauer Farbe.

Interessant ist das ziemlich häufige Vorkommen des winzigen Cerithiums, *C. spina*, welches wir von den griechischen und dalmatinischen Küsten in gleicher Häufigkeit und als eine der verbreitetsten, weungleich nicht sehr häufigen Arten der Wiener Miocenthone kennen. Auch *C. scabrum* stimmt hier mit dem mediterranen und fossilen Typus vollkommen überein. Merkwürdiger Weise fehlen alle grösseren Cerithien-Arten, obwohl sie in den gegenwärtigen Gewässerverhältnissen günstige Lebensbedingungen finden!

Erstaunlich ist bei *Neritina fluviatilis* der Salzgehalt, den sie (in VI) verträgt. Ich überzeugte mich, dass sie auch an Stellen, wo weit und breit keine süsse Quelle ausbricht, in vielen Tausenden von Exemplaren lebt, ein Umstand, der für das Verständniss mancher miocenen Gesellschaften von Belang ist.

Ungefähr dasselbe gilt von den kleinen Paludinen, deren Bestimmung ich Herrn Ritt. v. Frauenfeld verdanke. Die grösseren Arten aber sterben alsbald im Salzwasser, namentlich *P. fasciata*, *P. atra*, als selbstständiger Typus wieder hergestellt, und andere, darunter auch die ohne Namen angeführte, die v. Frauenfeld als eine neue, von *P. fasciata* zu trennende, kleinere, nicht allzu stumpfe Art mit gleichwohl sehr rasch wachsenden Umgängen erklärt. Ich fand in VI nur leere Gehäuse und ist ihr Sitz in den ausserhalb des Sees liegenden Sümpfen zu suchen.

Die angeführten Arten von *Dactylus* und *Solen* haben eine grössere Verbreitung, als sie auf der Liste ersichtlich ist. Kleine Scherben von beiden sind auch in I. und II. keine Seltenheit.

Von *Corbula Swainsoni* fand ich nur kleine (junge) Exemplare und massenhafte Brut. Dasselbe gilt von *Serobicularia piperita*.

Die erwähnte *Maetra* vermag ich nach unserem Materiale mit *M. stultorum* nicht zu vereinigen. Sie ist viel kleiner und stärker grau in Weiss gestreift, wie die mir vorliegenden mediterranen Formen, doch glaube ich, dass sich in grösseren Sammlungen Übergänge wohl finden liessen.

Von *Tellina tenuis* herrscht die lebhaft fleischrothe gestreckte Varietät über die blass gefärbte oder ganz weisse, breitere vor.

Venus exoleta ist in I. durch eine stärker geriefte, violgrau und bräunlichgrau gefärbte Varietät vertreten, die auch viel kleiner bleibt als die Mittelmeerformen.

Die *Cytherea* (von H.) scheint eine selbstständige Art zu begründen. Im Allgemeinen ist sie der *Venus exoleta* sehr ähnlich, aber schmal und, gleich der besprochenen Varietät derselben, stark gerieft.

Die Cardiaceen spielen begreiflicher Weise in diesem Gebiete eine besonders wichtige Rolle.

C. edule gedeiht in der Lagune ganz ausnehmend. Mein Netz war stets voll davon. Es erreicht aber keineswegs die durchschnittliche Grösse seiner Art im Mittelmeer. Eben so massenhaft lebt *C. rusticum* an den Küsten, doch kann es in der Grösse und Stärke der Schale mit mediterranen Exemplaren kaum verglichen werden. In IV fand ich am Strande der Insel nur wenige Scherben davon, glaube also, dass es jetzt in der Lagune nicht mehr lebt.

Adacna plicata (Eichwald, Fauna caspica, p. 224, Tab. XXXIX, Fig. 3) ist am Strande der Popininsel dem *C. edule* beigemengt. Am Ufer des Yapuk-Sees (VIII.) fand ich zahlreiche Schalen davon. Die besonders angeführte Varietät davon zeichnet sich durch eine viel grössere Länge (bis zu 29 Millim.) aus und ist äusserst dünnchalig.

Mit *Adacna edentula* Pallas (F. casp. p. 223, Tab. XL, Fig. 8, 9, non *Cardium edentulum* Desh. bei Nordmann, Voyage Demidoff, pl. 7, Fig. 4), die in Gesellschaft von *Congeria polymorpha*, *Adacna* und *Didacna* den nördlichen Theil des caspischen Meeres bewohnt, so wie auch in einzelnen Partien des Eltonsees (wohl nicht lebend?) vorkommen soll, glaube ich die merkwürdige Cardiacee vereinigen zu sollen, die im Yapuk-See heutzutage massenhaft lebt, und von der ich Hunderte von Exemplaren fischte (vgl. Spratt Quart. Journ. XVI, Nr. 63, p. 287 u. ff.)¹⁾. Sie ist aber keineswegs absolut zahlos, wie die typische *A. laeviuscula* Eichw. (F. casp. p. 225, Tab. XXXIX, Fig. 1; vgl. Adams Shells, II, p. 459, pl. 112, Fig. 4), hatte also auf den Namen *A. edentula* den mindesten Anspruch. Die Siphonen sind bei der grössten Streckung, die sich an Weingeistexemplaren ermassen lässt, kaum $\frac{1}{3}$ mal so lang, wie sie Adams von *A. laeviuscula* zeichnet, allerdings aber an der Mündung mit einander verschmolzen. Diese letztere ist einfach und ein wenig trichterförmig erweitert. Der Mantelrand ist einfach, der Anheftungssaum bei weitem nicht so stark ausgebuchtet wie bei jener. Der Fuss hat aber dieselbe Form. Die Schalen kann ich von der oben bezeichneten Abbildung der *A. edentula* durchaus nicht unterscheiden. Im Baggersand von Argani (VII.) und im See von Babadagh fand ich sie ebenso. Hingegen muss ich entschieden Einsprache dagegen erheben, dass eine der fossilen Cardiaceen aus dem Lehm von Babèle (IX.) auf diese Art bezogen werde. Herr Woodward hat dies auch nicht gethan in der kleinen Liste, die Herrn Spratt's Abhandlung (l. c. S. 288) beigegeben ist.

Sie gehören sämtlich Varietäten oder der typischen Form von *Didacna crassa* an, welche letztere Eichwald (F. casp. Tab. XXXIX, Fig. 6) nach caspischen Exemplaren vortrefflich abgebildet hat. Ich erinnere daran, dass diese Muschel nach Eichwald (l. c. p. 218) im caspischen Meere nicht mehr lebt, sondern nur durch Schalen vom Ufer bekannt wurde, eine Thatsache, die für die stratigraphische Auffassung ihrer bessarabischen Lagerstätte von Wichtigkeit ist. Die typische Form kommt im Lehm von Babèle ungemein häufig und in allen Grössen vor, Eichwald's Abbildung sogar um ein weniges überrtreffend.

Ausser ihr fand ich noch eine etwas gestreckte Abart, die um 2—3 Falten mehr hat. Sie ist eben so zahlreich wie die andere. Da sie erst bei der genaueren Bearbeitung von ihr getrennt wurde, kann ich nicht sagen, ob sie dem Horizonte nach davon absteht. Bei künftigen Untersuchungen möge darauf geachtet werden. Als eine andere, verkümmerte Varietät von *D. crassa* betrachte ich eine Cardiacee, die an der Popin-Insel mit *Adacna plicata*, aber viel häufiger als sie, vorkommt.

Diese wenigen Thatsachen dürften die Wichtigkeit einer genauen Unterscheidung der Untergruppen der Cardiaceen im engeren Sinne für die Naturgeschichte dieses Gebietes und zugleich die dringende Nothwendigkeit von guten Beschreibungen und Abbildungen der Weichtheile der lebenden Typen dargethan haben. Eine Monographie der Cardiaceen des pontisch-caspischen Gebietes wäre für die südrussischen Naturforscher gewiss eine der schönsten und lohnendsten Aufgaben.

Um gleich der übrigen mit wenigen Worten abzufertigenden Arten zu gedenken, erwähne ich nur, dass mir die Auster lediglich vereinzelt oder zu 2—5 Individuen verwachsen vorkam. Von Bankbildung wusste mir keiner der befragten Fischer etwas zu sagen.

Membranipora Larroii, deren Bestimmung ich Herrn Professor Reuss verdanke (Catalogue of marine polyzoa, Coll. of Brit. Mus. II, p. 60, Tab. 69 u. 104, Fig. 1; Savigny, Expéd. Egypt. Polypes, pl. 10, Fig. 9) lebt in der Lagune Rasim überaus häufig. Beinahe alle Pflanzenstengel und jedes Holztrümmchen, die das Schleppnetz heraufbringt, sind von ihr überzogen oder von dem kleinen *Balanus* besetzt, den ich, ohne eine exakte Bestimmung zu wagen, mit *B. improvisus* Darw. (Balanidae, p. 250, Tab. 6, Fig. 1) vergleiche. Wenn sehr feine Längsstreifen massgebend sind, so bildet er freilich eine selbstständige Art.

Die wichtigste unter allen oben angeführten Weichthierarten ist ohne Zweifel *Congeria* oder *Dreissena* (*Dreissensia* nach Bronn's Orthographie) *polymorpha* Pall. Ich erlaube mir deshalb bei ihr etwas länger zu verweilen. Die moderne Verbreitung dieser interessanten, nun beinahe in ganz Europa eingebürgerten Muschel ist, wie dies längst vernuthet und neuerlich von O. A. L. Moersch (Journ. de Conch. VII, p. 261) gezeigt wurde, von der caspisch-pontischen Niederung ausgegangen. Rossmässler, der sie bekanntlich unabhängig von *Dreissens* als *Tichogonia* von *Mytilus* abtrennte und als identisch mit dem *M. Wolgae* Chem. unter dem Namen *Tichogonia Chemnitzii* sehr ausführlich beschrieb (Iconogr. 1. Heft, S. 112

¹⁾ Mit *Monodonta caspica* konnte ich kein von mir gesammeltes Exemplar vereinigen.

bis 114, Tab. III, Fig. 69), kannte sie von mehreren Punkten der mittleren und unteren Donau, aus der Havel bei Potsdam, aus der Elbe bei Hamburg und aus der Themse bei London. Seither ist sie im Unterlauf der meisten europäischen Ströme bekannt und unter mancherlei Namen beschrieben worden. An manchen Punkten kannte man sogar die Zeit ihrer Ansiedlung. So zeigte sie sich (nach Stark) erst im Jahre 1834 bei Edinburg; neuestens soll sie von Norden her in den Main-Donaukanal eingetreten sein und dürfte, abwärts wandernd, zwischen Wien und Pest mit den Abkömmlingen der frühesten Donaubewohner ihrer Art zusammentreffen. Ihre längst bekannte allgemeine und uralte Verbreitung in den östlichen Gewässern lässt nun keinen Zweifel mehr über den Gang ihrer Wanderungen zu. In den Nebenflüssen der Donau gelangt sie nur an jene Orte, die mit der unteren Donau in directem Schiffsverkehr stehen. So hat sie sich (nach Zeebor's mündlichen Mittheilungen) in der oberen Save ausschliesslich um Moravicz angesiedelt, welcher Ort einen lebhaften Holzhandel mit dem Banate treibt.

Da sich die Muschel sehr begierig an Holzwerk anhaftet, so konnte sie von jedem mit den Donau- und Dniestermündungen, mit Odessa und anderen Pontushäfen verkehrendem Schiffe mit fortgenommen werden, und, da sie in ihrer Fruchtbarkeit hinter den *Mytilus*-Arten kaum zurückbleibt, konnte sie rasch ganze Stromgebiete erobern (vgl. Journ. de Conch. XII, p. 5, 6).

Doch hätte man sich trotz der Dauerfähigkeit geschlossener Süsswassermuscheln im Seewasser gewisser Bedenken gegen sehr weite Übertragungen der *C. polymorpha* nicht ganz entschlagen können. Ich glaube deshalb zunächst auf die Thatsache allen Nachdruck legen zu sollen, dass die Muschel in salzigen Wässern von 1.32 bis 1.45 Procent Salzgehalt (vgl. oben S. 100; See von Babadagh und Lagune Rasim) sehr gedeihlich lebt. Ohne Zweifel kann sie wochenlang auch einen viel höheren Salzgehalt ertragen und von Neuem aufleben, sobald sie in ein Aestuarium oder in eine Lagune versetzt wird. Sie konnte also ihre Wanderungen aus den pontischen Gewässern nach West-Europa trotz der Langsamkeit der Schifffahrt füglich schon im Alterthum ausgeführt und sich von dort seit Jahrhunderten weiter verbreitet haben.

Eine zweite wichtige Thatsache ist ihr hohes geologisches Alter. Dass *C. polymorpha* im Lehm von Babéle fossil vorkommt, wurde schon von Spratt (Woodward l. c.) nachgewiesen. Ich sammelte da eine grosse Menge von Exemplaren, die in unmittelbarer Nachbarschaft der oben besprochenen Didacnen gelagert und eben so gehäuft waren, wie die lebenden in ihrem Byssusconvolut zu stecken pflegen. Da die Schalen sich nicht im mindesten von den recensten unterscheiden und die mächtigen Lehmmassen am Yapuk-See, wie ich unten nachweisen werde, der Driftperiode angehören, dem Löss eingeschaltet sind, so ergibt sich für diese Muschel schon daraus eine sehr lange Dauer.

Eine Vergleichung derselben mit dem reichen Congerienmateriale der Wiener Museen hat mich aber gelehrt, dass ihr geologisches Alter noch viel weiter zurückgreife. Unter den Congerien der inner-österreichischen Becken gibt es Formen, früher mit *C. spatulata* Partsch vereinigt, jetzt von Hörnes als *C. propinqua* (in lit.) herausgehoben, die offenbar nichts anderes sind, als gewöhnliche Abänderungen der *C. polymorpha*. Namentlich die kleinen in Gesellschaft von *C. triangularis* und mehrerer für die österreichischen „Congerenschichten“ bezeichnender Gastropodenarten vorkommenden Congerien von Gaja und Bisenz in Mähren, von Brunn bei Wien und wohl noch von anderen Orten müssen als identisch mit ihr bezeichnet werden. Vornehmlich sind es die Formen aus IV, VI und IX, also aus dem Brackwasser unserer Küsten und aus dem Lehm von Babéle, welche genau die kleinen Abänderungen jener mioenen Lagerstätten nachbilden.

Unter den ferner stehenden „Arten“ scheinen mir *C. Basteroti* Desh., *C. subearinata* Desh. und *C. spatulata* in ihrem dermaligen Umfange) trotz der auffallenden Verschiedenheit ihrer Extreme mit *C. polymorpha* sehr nahe verwandt zu sein.

Im Ganzen dürfte es an reichhaltigen Materialien aus den Mioenschichten der Krim, aus Ungarn und Österreich und von lebenden Formen aus westeuropäischen und caspisch-pontischen Gewässern nicht allzu schwer halten, die Abänderungen eines Grundtypus nachzuweisen, ja vielleicht selbst den Gang derselben zu erkennen. Wenn das von d'Orbigny aus den lacustren Diluvialablagerungen von Joinville (Dép. Seine) angeführte Exemplar von *C. polymorpha* (Bullet. soc. géol. 21. Nov. 1859) nicht einer modernen Anschwemmung entnommen war, wie P. Fischer dies vermuthet (Journ. de Conch. XII, 1864, p. 309 u. ff.), so wäre die Art auch dem westeuropäischen Diluvium nicht fremd geblieben, und wären selbstständige Übergänge davon zu allerlei unter fernem Himmelsstrichen lebenden Formen annehmbar (vgl. bezüglich des Formenreichthums anssereuropäischer Congerien Dunker's werthvolle Abhandlung: De septiferis genere Mytilaceorum et de Dreissenii, Marburgii, 1855).

Schliesslich muss ich noch auf die in der Liste angeführte *Paludina Sadleri* Partsch zurückweisen. Dieser Name bezeichnet eine der fossilen *P. achatinoides* Desh. von Kertsch nahe stehende grosse Art, die zu den häufigsten Fossilresten der „Congerenschichten“ in Ungarn, namentlich im südwestlichen Theile des Landes gehört. Unter meinem Materiale von Babéle fand ich eine *Paludina*, die von der oben genannten durchaus nicht getrennt werden kann. Der bessarabische Lehm stellt also in mehrfacher Hinsicht eine wichtige Vermittlung zwischen den osteuropäischen Miocengebilden und der gegenwärtigen Fauna der caspisch-pontischen Niederung her.

Anhangsweise möge noch eine kleine Liste der auffallendsten Weichthiere aus den Süsswassersümpfen der Umgebung von Tuldscha hier angereicht werden: *Paludina denticulata* L. (*impura* Lam.), *Limnaea stagnalis* L., *Planorbis cornuus* L., *Congeria polymorpha*, *Cardium edule* L. Die letztgenannte fand ich nicht lebend, aber doch so frisch, dass seit ihrem Aussterben keine sehr lange Zeit verflossen sein kann.

In den sumpfigen Stellen des Delta's, namentlich im sogenannten Tatarsumpf bei Tuldscha lebt die neue, von Zeebor (Malakozool. Bl. 1865) beschriebene *Succinea Dunkeri*.

In den Sümpfen des Kara-Su habe ich leider krankheitshalber nicht auf die Fauna achten können. Ich weiss nur, dass *Unio pictorum* und *Anodonta cygnea* darin massenhaft und zu erstaunlicher Grösse gedeihen ¹⁾.

Über die Landschnecken der Dobrudscha hat Herr Zelebor ausgedehnte Beobachtungen angestellt und sie zum Theil (l. c.) veröffentlicht. Ich verdanke ihm nachstehende Auslese von Arten, die zeigen soll, wie wesentlich der Antheil dieses Landes an der dalmatinisch-griechischen Landschneckenfauna sei, und inwiefern es die letztere mit der südrussischen und mitteleuropäischen verbinde.

Vitrina pellucida Drap., Melaphyrberg Scharika, SO. von Isaktscha; Eichen und gemischtes Laubholz, reiche Vegetation.

Hyalina Malinorskii Zeleb. l. c. ebenda und am Porphyberg Pomsil, üppiger Laubwald und Fels.

Helix coregyrensis Partsch, Atmadscha, W. von Babadagh dichter Eichenwald; Keresch-Bair, S. nächst Baschkioi (Buschwerk).

„ *candicans* Ziegl. typ., um Babadagh.

„ „ var. *Dobrudschensis* Zeleb. (l. c.), ebenda.

„ „ var. *spirula* Zeleb. (l. c.), Keresch-Bair, Strand von Kara-Arman.

„ „ var. (*H. isomera* Fridvaldski), nur 10--11 Millim. im Durchmesser mit mehr oder weniger dunklen braunen Streifen, von denen die breitesten ununterbrochen bis zur Mündung verlaufen; Strandsteppen S. von Kara-Arman.

„ *instabilis* Ziegl. var. *major*, um Tuldscha.

„ „ Ziegl. var. *Weikuni* Zeleb., Fels Domustschuk bei Baschkioi.

„ „ Ziegl. var. *minor*, Fels Zeltepe zwischen Baschkioi und Nalbaut (Eichenbüsche und Graswuchs).

Bulimus detritus Müll. typ., Pomsil, um Baschkioi, Tuldscha u. s. w.

„ „ Müll. var. *aruminata* Zeleb., Fels Sepildschen (?) bei Baschkioi.

„ *tridens* Müll. typ., Fels Domustschuk (nach meiner Beobachtung auch an anderen kahlen Stellen häufig).

„ „ Müll. var. *elongata* Zeleb., Tuldscha, Atmadscha.

„ „ Müll. var. *minor*, um Babadagh.

„ *microtragus* Parr., Zeltepe, Domustschuk, um Baschkioi, Babadagh.

„ *niso*, Risso, ebenda.

Pupa doliolum Brug., Pomsil.

Clausilia laminata Mont., Pomsil, um Tuldscha.

„ *plicata* Drap., ebenda.

Das Vorkommen dieser und anderer Landschnecken war für mich deshalb von Interesse, weil ich aus der Vergleichung der lebenden mit den in jungen Lehmlagerungen (Silt) und im Löss gefundenen einige Anhaltspunkte zur Charakteristik dieser Stufen zu gewinnen hoffte. In wie geringem Maasse diese Hoffnung erfüllt wurde, wird aus der stratigraphischen Betrachtung hervorgehen. Doch ist es in zoologischer Beziehung von Interesse, zu erfahren, dass die Mehrzahl der fossilen Landschnecken Arten angehören, die jetzt noch im Lande leben, ja, wie *Helix candicans*, *H. profuga* A. Schmidt, *Bulimus microtragus* u. a. m., überaus zahlreich und verbreitet vorkommen.

Bemerkenswerth ist es ferner, dass die Lössschnecken fast durchgehends den Grundtypus der Art zeigen, wie er in Dalmatien oder in den mitteleuropäischen Ländern heimisch ist, wogegen die hier lebenden Formen (nach Zelebor) starke Abänderungen erfahren haben ²⁾. Erklärungsversuche für derlei Thatsachen, selbst wenn wir diese als völlig constatirt annehmen dürften, wären jedenfalls verfrüht, bevor wir die aralo-caspische Landschneckenfauna einigermaßen genau kennen und mit der hier besprochenen Gebiete verglichen haben.

Anhang zu 3. In pflanzengeographischer Beziehung ist die Dobrudscha gewiss eines der interessantesten Mischungsgebiete verschiedenartiger Floren. Dass die Pflanzendecke ihrer Waldgebirge und Terrassen den analogen Partien der „pannonischen“ Flora vollkommen gleicht, namentlich der Flora des Banats und des südlichen Siebenbürgens wird jedem Beschauer auf den ersten Blick klar. Doch gibt es in ihr gleichwie in der Landschneckenfauna zahlreiche Einnengungen von spezifisch mediterranen Arten. Andere, die auf ihrem Wege von Kleinasien und den aralocaspischen Gebieten her Ungarn noch nicht oder nur vereinzelt erreicht haben, scheinen hier, ihrem Stammegebiete um so viel näher, vollkommen heimisch zu sein. Schon die Buschvegetation, die heutzutage die Stelle der ausgerotteten Terrassenwälder einnimmt, zeigt durch ihre, mit verkrüppelten Beständen von *Quercus pedunculata* wechselnden Buschwälder von *Rhus*

¹⁾ Nebenbei bemerkt, sind diese Sümpfe ein wichtiger Gewinnungsort für Bluteigel und treibt Herr Kalisch in Medschidje damit einen nicht unbedeutenden Handel.

²⁾ Vgl. die wichtige Abhandlung von Dr. E. v. Martens: Über die Verbreitung der europäischen Land- und Süßwassergastropoden. Württemberg. Jahreshefte 1855, S. 129—272, namentlich S. 153, 211, 254.

cotinus L., durch zartblättrige Spiräen, die wildwachsende *Paeonia officinalis* und viele andere Species eine dem pannonischen Terrassenlande fremdartige Physiognomie. Besonders war es mir darum zu thun, die Arten, welche die hohen und die Strandsteppen bedecken, näher kennen zu lernen. Ich habe daher zum Theil selbst einige Vorräthe gesammelt, zum Theil durch Herrn Weikum sammeln lassen und dem kaiserlichen Herbar übergeben. Herr Director Dr. Fenzl war auch so gütig, mir die Liste dieser Suiten zukommen zu lassen. Wie interessant manche Einzelheiten darans sein mögen, so glaubte ich doch nicht, eine Reihe von Namen zufällig gesammelter, zum Theil der Frühjahrs-, zum Theil der Herbstflora angehörigen Pflanzenarten hier anbringen zu sollen. Ich ersuchte vielmehr meinen verstorbenen Freund, Dr. Th. Kotschy, eine kleine pflanzengeographische Skizze zu entwerfen, in welcher die nord- und ostpontischen Beziehungen der Dobrudscha-Flora einigermaßen dargelegt werden sollten. Leider machte der plötzliche Tod des vielgereisten Forschers mein Vorhaben zu nichte, und ich muss darauf verzichten, die Botaniker, welche die Dobrudscha in ihre Untersuchungen einzubeziehen gedenken, auf manche Ersehnungen aufmerksam zu machen.

Über den Waldbestand der Gebirge, der übrigens ein sehr einförmiger ist und die Hainbuche fast allenthalben in derselben Weise von der Silberlinde begleitet zeigt, wie sie im Banat, im Bihargebirge und anderwärts im Südosten des pannonischen Gebietes erscheint, habe ich im Vorangehenden einzelne Bemerkungen eingestreut. Stets sind es zwei Momente, der Feuchtigkeitszustand und die geschlossene Form des Grundgebirges, die Waldbestände der letzteren Art bedingen, keineswegs aber die Seehöhe. Terrassen und Plattformen aus Lehm zeigen, auch wenn sie um Beträchtliches höher liegen wie feuchte Gebirgsthäler mit mächtigen Hainbuchenwäldern, ausnahmslos die Eichenwald- und Buschvegetation der niedrigeren Terrassen. Die Buche (*Fagus*) scheint auf die bedeutendsten Gipfel des Waldgebirges von Babadagh beschränkt zu sein, wo sich allerdings Grösse des Gebirgskörpers und ein hoher Grad von örtlicher Feuchtigkeit mit ansehnlicher Meereshöhe zur Bildung einer Spur von Vegetationsgürteln vereinigen (vgl. S. 107).

4. Beiträge zur politischen Geographie und Ethnographie.

Nach den Andeutungen, die ich schon oben (S. 105) über den Sinn des Namens Dobrudscha gab, kann es nicht auffallend erscheinen, wenn ich nun erkläre, dass seine geographische Geltung eine sehr schwankende sei. Im weitesten Sinne bezieht er sich auf den ganzen bulgarischen Küstenstrich bis zum Cap Kalia-kri, ja sogar bis Varna mit Einschluss des weiten Bezirkes von Tatar-Bazardschik. Selbst das Donau-Delta ist davon nicht ausgenommen, wenigstens machen die siebenbürgischen Schafhirten (Mokkanen) keinen Unterschied zwischen dem Deltaboden, den Terrassen seiner Steilränder, dem Lagunengebiet und den südlichen Plattformen. Für sie war bislang ihr ganzes tractatmässiges Weidegebiet Dobrudscha. Die russische Auffassung des Namens ist davon wenig verschieden. Taibont de Marigny umschreibt ihn mit den Worten: „La Bulgarie maritime“, ohne eine südliche Grenze anzugeben. Im engeren Sinne gilt er freilich nur für die „Halbinsel von Babadagh“ mit Einschluss des ganzen Bezirkes von Küstendsche, dem wegen der Bedeutung des Hafenplatzes (eben so wie Sulina) nicht ein Mudir, sondern ein Kaimakam vorsteht.

Die Regierung scheint auf den Landschaftsnamen wenig Rücksicht zu nehmen. Sie kennt eben nur ein Paschalik von Tuldscha, welches die von mir durchreisten Bezirke Tuldscha, Sulina, Mahmudié, Matschin, Hirschowa, Babadagh, Medschidje und Küstendsche umfasst und dem Gouvernement der Donau-provinz mit dem Sitze in Rustschuk untergeordnet ist ¹⁾.

Meine Beobachtungen, die nicht wesentlich über das Gebiet der Karte hinausgreifen, beschränken sich auf das so umgrenzte Paschalik.

Die Bedeutung von Städten haben nebst Tuldscha als der modernen, Babadagh als der alten Hauptstadt des Landes und Küstendsche als Seehafen noch Sulina, wie armselig es auch als Wohnort sein möge, Mahmudié, eine neue Anlage an Stelle des alten Dorfes Moldauisch-Besch-tepe, Isaktscha, eine ehemals bedeutende, jetzt sehr herabgekommene Türkenstadt, Matschin, ein am Donauverkehr lebhaft betheiligter

¹⁾ Herr Viskovich, dessen auszugsweise veröffentlichter Consularbericht (1863) viele handelspolitisch und statistisch interessante Thatsachen enthält, zählt 11 Bezirke (Kasa's). Drei davon entfallen somit auf den südlichen Theil des Landes, dessen Mittelpunkt Tatar-Bazardschik ist (vgl. Lit. Nr. 13).

Ort von mehreren hundert Häusern und gemischter Bevölkerung, Hirschowa, die Türkenstadt mit den Ruinen der einstigen Festung, durch eine felsige Uferstrecke von dem rumänischen (Mokkanen-) Orte Varusch getrennt (vgl. oben S. 93) und die neue Tatarenstadt Medschidje im Kara-Su-Thale.

Einen Marktflecken könnte man Rassowa an der Donau nennen, dessen rumänische Bevölkerung einen schwunghaften Verkehr in Körnerfrüchten unterhält. Grosse Dörfer sind Topálo und Dojeui (Dojam) an der Donau, beide rumänisch und zumeist durch sesshafte Mokkanen in Wohlstand gerathen; Tscherna und Gretsch (Soganlück) südlich von Matschin mit gemischter, zum grossen Theile bulgarischer Bevölkerung; Schuriluvka (Žurilovka) und Sarikiöi (Gelb-Dorf) an der Lagune Rasim, beide ausschliesslich von Lipovanern (altgläubigen Russen) bewohnt. Das erstgenannte Dorf der Altgläubigen hat mehr als 300 Häuser und eine sehr ansehnliche Kirche.

Alle anderen Ortschaften bleiben mehr oder weniger hinter der Häuserzahl 100 zurück, womit ich jedoch nicht die Summe der Feuerstellen gemeint haben will, die in manchen, mit starken Tataren- oder Tscherkesseneolonien verbundenen Dörfern die Zahl der bedachten und mit mindestens 5 Fuss hohen Wänden versehenen Wohngebäude um mehr als das Doppelte übersteigt.

Tuldscha hat 2800 bis 3000 Häuser und nach Ausschluss der Garnison, der Beamten, Consulate und Functionäre der europäischen Donau-Commission eine Seelenzahl von 30000, die sich in absteigender Reihe auf folgende Nationalitäten vertheilt. Als die zahlreichsten und meist begüterten nannte man mir die Griechen, dann die Bulgaren. Ihnen folgen die Russen (ohne Unterschied der Confession), die moldauischen Rumänen, Juden, Armenier, Türken und Tataren ¹⁾. Babadagh besitzt jetzt ungefähr 1000 Häuser, von denen aber mehr als ein Drittheil in Ruinen liegt und etwa 5000 Einwohner, unter denen die gewerbetreibenden Türken mit beiläufig 600 Seelen den grössten Stamm bilden.

In administrativer Beziehung muss ich noch bemerken, dass die Tatareneinwanderung von 1856 bis 1861, welche ursprünglich 60000 Köpfe betragen haben soll, aber durch Krankheiten im Lauf von 6 Jahren sich auf die Hälfte verringerte, und die im Sommer 1864 (während meiner Reise) angelangten Tscherkessen, von denen ungefähr 20000 im Paschalik von Tuldscha untergebracht werden sollten, unter der Obhut eines besonderen Pascha's stehen, dem auch die Regelung des Sanitätswesens unter den Ankömmlingen obliegt. Zur Zeit meiner Anwesenheit in Küstendsehe und Medschidje sah ich diesen General einigemal auf Inspectionsreisen; seinen Sitz hat er seither in Medschidje aufgeschlagen. Conflicte zwischen ihm und der Provinzialregierung in Tuldscha sind unvermeidlich, so wie auch die sesshafte Bevölkerung des Landes durch beide Einwanderungen viel zu leiden hat.

Die einzelnen Elemente der ersteren will ich hier aufzählen und dann über ihre Ausdehnung noch Einzelnes bemerken.

Rumänen. *a.* Moldauer (Moldovani); *b.* Mokkanen (siebenbürgische Schafhierten, zum Theil sesshaft).

Bulgaren.

Russen ²⁾. *a.* Orthodoxe Russen; *b.* Philipponen, gewöhnlich Lipovaner genannt; *c.* Eigentliche Altgläubige (Starovierei); *d.* Protestanten (Njmolaci).

Tataren (Nogaiern) von Alters her ansässig, aber jetzt mit Neueingewanderten aus der Krim gemischt.

Türken, Osmanen (Pomaken nur im Süden).

Tscherkessen.

Deutsche, zumeist von Bessarabien und aus der Gegend von Odessa herübergekommen.

¹⁾ Die von Herrn Viskovich (l. c. S. 716) mitgetheilte Tabelle unterscheidet sich sowohl in der Gesamtzahl (nur 22000) als auch in der Reihenfolge sehr wesentlich von meiner Aufzählung, die ich zum Theil nach den Angaben des Gouverneurs, zum Theil nach den Aussagen des seit vielen Jahren in Tuldscha ansässigen Herrn Weikum mache.

²⁾ Le Jean (vgl. Lit. Nr. 11, S. 30) identificirt die Lipovaner mit der Secte der Skopei, Herr Viskovich dagegen (l. c. S. 716) führt die letztere besonders auf und beschreibt sie derart, dass ich in ihnen eine kleine Fraction der in Tuldscha lebenden Russen wieder erkenne. Während meines Aufenthaltes in der Hauptstadt wurde ich auf den religiösen Unterschied zwischen Skopei und den im Lande verbreiteten Lipovanern nicht aufmerksam gemacht. Auch von den Sobotnici erhalte ich erst aus dem in der „Anstria“ veröffentlichten Fragmente Kenntniss. Beide Secten mit je 200 Seelen sind ohne Zweifel auf die Hauptstadt beschränkt.

Griechen.

Zigeuner.

Armenier und Juden leben nur in den Städten.

Von Ansiedlern anderer Nationen habe ich nur einen Franzosen kennen gelernt, von dem in der Folge noch die Rede sein wird. Die im Dienste der europäischen Donau-Commission, der Schiffahrtsgesellschaften und der Danube-Black-Sea-Railway and Harbour-Company stehenden Beamten und Werkleute Engländer, Franzosen, Italiener, Deutsche und Polen kommen als Fremde nicht weiter in Betracht ¹⁾. Auch die Ottoman-Bank von Galatz hat einige Leute zum Betrieb von Steinbrüchen in die Dobrudscha versetzt, darunter 2 oder 3 Ungarn.

Die oben aufgezählten Volksstämme leben auf Grundlage der für die Unterthanenländer der h. Pforte bestehenden Gesetze, namentlich eines neuen Colonisationspatentes, welches sich gleich allen neueren Statuten dieses Reiches durch sehr liberal abgefasste Artikel auszeichnet. Die unentgeltlich überlassenen Ländereien in Rumelien bleiben durch sechs Jahre frei von Grundsteuern und der Loskaufsumme (vom Militärdienste), gehen nach zwanzig Jahren in den Besitz der Colonisten über, denen (im Artikel 3) die vollste Cultusfreiheit noch besonders gewährleistet wird. Dass die letztere auch in der Praxis bestehe, unterliegt keinem Zweifel; die Regierung nimmt von den nicht mohamedanischen Culten kaum irgend welche Notiz. Auch die unentgeltliche Überlassung der Ländereien ist Thatsache und liegt vollkommen im Interesse der Regierung, deren Einnahmen lediglich von den wirklichen Productionsmengen abhängig sind. Doeh ist mir auf meiner Reise kein eigentliches Tschiftlik (Freigut) begegnet, wohl aber mancherlei Klage über die im Verhältniss zum möglichen Ertrage der Viehzucht auf jedem einzelnen Zuchtthiere lastende Steuer. Ein wirklicher Grundbesitz konnte sich in einem von Kriegsereignissen, von Ein- und Auswanderungen ganzer Stämme wiederholt und tief bewegtem Lande, wie die Dobrudscha, eben so wenig entwickeln, wie eine gewerbliche Thätigkeit ²⁾.

Eine natürliche Folge derselben Umstände ist eine überaus starke Mischung der Nationalitäten in einzelnen Bezirken, ja selbst in einzelnen gut gelegenen und grosse Anbauflächen beherrschenden Dörfern. Eine ethnographische Karte der Dobrudscha ist dieserwegen kaum ausführbar, auch nicht von sonderlichem Belange, da sich statistisch wichtige Momente darin nicht auszudrücken vermöchten. Wenn Le Jean auf seiner Karte der europäischen Türkei der nördlichen Dobrudscha und dem bessarabischen Deltarand ein besonderes Feld widmet, so that er dies ohne Zweifel, weil er den Angaben der Herren Jonesco und Jovano (vgl. Lit. Nr. 12) ein grösseres Gewicht beilegte, als sie zu haben scheinen ³⁾.

Die moldauischen Rumänen. Le Jean gibt die Gesamtzahl auf 33000, Viskovich auf 12000 an. Die erstere Zahl muss wohl der Wahrheit näher liegen, denn in der That hat dieser Volksstamm, dem die Einwanderung in die Dobrudscha seit seiner Festigung und raschen Vermehrung in den Fürstenthümern stets offen stand, nicht nur an Tuldscha (4—5000), sondern auch an Matschin, Mahmudié und einigermassen an Isaktseha Antheil. In Matschin muss die rumänische Bevölkerung weit über 1000 Seelen betragen, in dem schönen Dorfe Gretsebi zwischen 300 und 400. Überdies hat sie die grossen Dörfer Nikulizel (S. von Isaktseha), Topalo (S. von Hirschowa) und den Ort Rassova beinahe ungemischt inne. Die anderen, ausschliesslich oder vorzugsweise, von Moldauern besetzten wichtigeren Dörfer sind der Reihe nach von Ost nach West folgende: Saranus (20 Familien mit 70 Fam. Tataren), Karabel, Sarigjöl (Gelber See), Adschigjöl (Bitter-See), Kalika (mit Russen), Sabandschi (Rumänen), Katalui, Nalbant, Kischla, Samova, Parkisch (mit orthodoxen Russen), Rakelu, Lungaviza; im Gebirge: Zufirka und Taiza (mit Russen); gegenüber von Galatz: Vakarení, Garbina und Schischila (Zizila); südlich von Matschin: Turkoje, Satanov und Petschenjaga (mit Bulgaren) ⁴⁾. Mit ansässigen, zum Theil sehr wohlhabenden Mokkanen und mit fleissigen Bulgaren gemischt sind die Moldauer im grossen Dorfe Dojeni und in den östlich daran liegenden Orten Kojün-punar (Hammelsbrunnen), Igrumat, Tschenschiler, Araklar u. a. Geringeren Antheil haben sie an der Umgebung von Hirschowa, einen grösseren da-

¹⁾ Herr Viskovich zählt in Tuldscha 400 Deutsche und 200 Polen. Es muss also ausser den oben angeführten Kategorien noch andere Stadtbewohner von diesen Stämmen geben.

²⁾ Vgl. hierüber Lit. Nr. 13, S. 699. Ich beschränke mich hier auf wenige Bemerkungen, da ich diese Landeszustände an einem andern Orte ausführlicher bespreche (Österreichische Revue, 1866, 8—10. und 12. Heft).

³⁾ So ist es z. B. ein greller Irrthum, den Ubieini (Lettres sur la Turquie, 2. partie, p. 173) der Abhandlung der genannten Herren entlehnt, indem er schreibt: M. Jonesco ne compte pas un seul village mixte parmi les 71 villages de la Dobrodja.

⁴⁾ Ich schreibe diesen Ortsnamen, der mit dem alten Volksstamme der Petschenegen gleichlautet, nach der Aussprache der Bewohner. Das Dorf Satanov (Neu-Dorf) lag vor dem Kriege (1854) eine deutsche Meile weiter nördlich.

gegen an den um Rassoava liegenden Dörfern, von denen Kokerlenji und Oblakiöi (Walachendorf) ganz rumänisch sind. Sie erstrecken sich hier unter einer mit Tataren stark untermischten bulgarischen Bevölkerung ziemlich weit ins Land hinein. In dem grossen Dorfe Mahmudkiöi (SW. von Medschidje) bilden sie die Majorität, so wie auch in Adamklissi und Jüspunlar. Ausserdem ist noch das bedeutende Mönchskloster Kokosch (mit 30 Mönchen und eben so vielen Arbeitern), welches im Telizathale eine schöne Meierei (Losowa) hat, und das kleine Kloster Tschilik bei Teliza (SW. von Tuldscha) zu nennen. Gemischt mit Bulgaren leben viele Moldauer in den Dörfern Kambër und Satanow bei Babadagh.

Le Jean's Karte ist somit hinsichtlich der Rumänen nicht ganz unrichtig.

Die Mokkanen sind in mehreren Gegenden vom nomadisirenden Leben zur Ansässigkeit übergegangen. Nördlich von Hirschowa haben sie nebst Varusch, wo der Angesehenste und Gebildetste von ihnen, Herr Zirka, die Functionen eines k. Consularagenten ausübt, die Dörfer Gerlitsche und Groppa Tschobanului (Hirtengrube) gegründet. Ihre Weideplätze mit Sommersässen (Tirla) waren während meiner Reise hauptsächlich die Uferterrassen von Turkoje und die Hochebenen nordöstlich vom Allah-Bair.

Durch den zunehmenden Feldbau, durch die neue Ansiedlung der Tataren und Tscherkessen, welche nicht nur grosse Flächen in Anspruch nahm, sondern auch die Sicherheit der Heerden stark gefährdete, so wie auch durch die Erhöhung der Weidesteuer an die Regierung und die früher unbekannteren Abgaben an die Dorfgenossenschaften hatte die Mokkanenwirthschaft im letzten Jahrzehnt stark abgenommen. Die Heerden, welche in den Bezirken von Tuldscha, Isaktscha, Babadagh und Matschin im Jahre 1862 noch 50000 Stück betrug, waren 1864 auf 10000 herabgeschmolzen. Da die alten Staatsverträge nach Ablauf der Convention vom Jahre 1855 von Seite der h. Pforte nicht wieder erneuert wurden, so ist das Weideleben der Siebenbürger in der Türkei jetzt als erloschen zu betrachten. Ich vermthe aber, dass die Ansässigkeit derselben in Folge dieser Änderung stark zunimmt, und dass der h. Pforte dadurch wenigstens ein Theil der Einnahmen erhalten bleibt, die sie ehemals aus der Mokkanenwirthschaft zog. Am meisten werden dadurch die griechischen und bulgarischen Käser und Käsehändler benachtheiligt, welche als Kaufleute und als Genossen der Mokkanen in den grossen Tirla's den grösseren Antheil am Weideertragniss hatten, und das Zollbudget, in dem die Käseausfuhr und Wiedereinfuhr in Constantinopel und den türkischen Mittelmeerhäfen einen sehr wichtigen Posten bildete.

Die Bulgaren (Blgaren), deren Gesamtzahl Herr Viskovich auf 25000, wie mir scheint ganz richtig, veranschlagt, sind den moldauischen Rumänen nicht an Volksmenge, wohl aber an physischer Kraft und an Fleiss überlegen. Mit den Osmanen und mit den Griechen besser befreundet wie jene, haben sie in der Landwirthschaft und im Handel mit Rohprodukten manche Vortheile errungen.

Sie sind sowohl im Lagunengebiet: Karamankiöi, ein grosses Dorf mit ausgezeichnete Pferdezucht, Paschakischla, Kaukadschi, Tschamurli, Hamamschi, Sarigjöl, Kassabkiöi und andere Dörfer bis gegen Cap Midia, als auch in der Niederung zwischen dem Kamme von Tuldscha und Babadagh stark vertreten: Jenikiöi, Kongas, Trestenik, Adschilar, Baschkiöi und Tschinili. In den schönen Mulden zwischen den Vorbergen und dem Hauptzuge der Matschiner Gebirgsgruppe haben sie einen grossen Antheil an Gretschi und die Majorität in Tscherna, wo von 140 Häusern 25 türkisch und nur 2 oder 3 moldauisch, alle übrigen bulgarisch sind. Vom Südrande des Babadagh erstrecken sie sich über Beidaud, Sarigjöl (das dritte Dorf dieses Namens) und Terdschikiöi ziemlich weit über die Hochflächen, wo ich nur wenige Dörfer ans eigener Anschauung kenne. Sie mengen sich hier mit der alten tatarischen Ansiedlung, die ihnen an Fleiss und Güte des Feldbaues wenig nachgibt. Im Kara-Su-Gebiete und südlich davon haben sie grössere Dorftheile, auch an der Donau Seimenj, Tschernavoda, Rassoava, Oltina (ausser der Karte) ganz, Kusgun und im Bereiche des Deli-Ornan (Südwaldes) viel mehr Dörfer als Le Jean andeutet.

Von den neuen Einwanderungen sind sie stark belästigt, doch sitzen sie in der Dobrudscha fest genug, um nicht zur Auswanderung geneigt zu sein, wie im westlichen Bulgarien, von wo sie gerne als Gärtner und Feldarbeiter nach Serbien ziehen und da der einheimischen Bevölkerung an Arbeitskraft bei weitem überlegen sind ¹⁾.

Die orthodoxen Russen leben ausser Tuldscha an mehreren Stellen in Dorftheilen zumeist an der Donau und an den Lagunen. So in Parkisch, in Prislav (einem der bedeutendsten Orte der Hausenfisherei und Caviarbereitung) in Kalika und anderen Orten. Zizila war ehemals ganz russisch. Auch im Gebirge fand ich ein Dorf, das 50 Häuser starke Teliza, ganz von Russen bewohnt, eben so die Einsicht Ziganika bei Taiza, wo sich einige Familien unberührt vom Kriege erhielten. Dagegen wurden Taiza und Zufirka, ehemals schöne russische Dörfer, durch übereilte Auswanderung ganz entvölkert und neuerlich von stark gemischten Elementen wieder eingenommen.

Von den grossen Dörfern der Lipovaner am Rasim war schon oben die Rede. Sie sind von der Regierung sehr begünstigt und blieben auch von den neueren Einwanderungen ganz verschont. Kamenka südlich von Matschin ist ein grosses russisches, so viel ich während einiger Minuten bemerken konnte, exclusiv lipovanisches Fischerdorf.

¹⁾ Dass die Bulgaren in der Dobrudscha vorzugsweise Fischerei treiben, wie Le Jean (S. 29) meint, kann ich nicht bestätigen. Gerade in ihrem Bereiche sind alle Fischerplätze in den Händen der Russen. Nach einer Quelle, deren Zahlenangaben wegen nationaler Befangenheit wenig Glauben zu verdienen scheint (Briefe über blgarische Zustände, Wiener Journal „Wanderer“ 1861, Nr. 63) hätte im Jahre 1861 eine nicht unbedeutende bulgarische Auswanderung nach Südrussland stattgefunden. Da die grosse bulgarische Colonie Bolgrad am Yalpuks-See jetzt zu Rumänien gehört und die russische Regierung einen hohen Werth darauf legt, mit Bulgarien durch conationale Elemente in Verbindung zu bleiben, so möchte wohl der Zug der Auswanderung neuerlich wieder lebhaft geworden sein.

Von den anderen russischen Elementen kann ich nichts Bemerkenswerthes anführen, als dass ich in Kutschikiöi, NO. von Terdschikiöi zufällig eine njimolakische Familie antraf. Dergleichen mag es zerstreut noch mehrere geben. Ich muss hierüber auf die von Viskovich herrührenden Nachrichten verweisen, bezüglich derer ich sehr bedauere, dass nur ein allgemein statistischer Auszug und nicht das ganze Ergebniss einer officiösen, die Mokkanensache betreffenden Reise durch die Dobrudscha (bis Bazardschik) veröffentlicht wurde.

Der Tataren wurde im Vorhergehenden schon mehrfach gedacht. Herr Viskovich, der auf seiner Reise vorzüglich auf ihre Verbreitung zu achten hatte, stimmt in der Angabe mit mir überein, dass die Neueinwanderung bei 60000 Köpfe betragen habe. Deren Herabminderung auf die halbe Anzahl, wie oben erwähnt, durch Krankheiten, erfuhr ich von kompetenter Seite, das ist durch die von der Regierung angestellten Ärzte und durch Herrn Kalisch, einen gebildeten preussischen Geschäftsmann, der seit 6 Jahren in Medschidje wohnt. Die alten Einwohner tatarischen Stammes schätzt Viskovich, wie mir scheint zu niedrig, auf 12000. Sie haben das Gebiet des Tascha-ul-Baches, der bei Cap Midia ausmündet, die Kara-Su-Linie und nicht unbeträchtliche Strecken südlich davon ziemlich dicht besetzt, also im Bereiche meiner Karte einen Bezirk von etwa 40 d. Quadratmeilen. Die See erreichen sie erst südlich von Kara-Arman, untermischt mit Bulgaren, doch in getrennten Dörfern (z. B. tat. und bulg. Karga-lük oder Rabendorf), haben Dörfer um den Liman Tascha-ul und um den Kanara-See bis (einschliesslich) Pallasch (Pallas). Die westliche Grenzlinie läuft 1½ deutsche Meilen von Hirschowa vorbei, umgeht den Allah-Bair, trifft den Kara-Su bei Tschebilikiöi (tat.) und umgreift dann mit einer starken Krümmung die südwestlich von Mahmudkiöi liegenden Dörfer Spaapunar, Kokardscha u. s. w. Die südliche Grenze kenne ich nicht, doch meine ich, dass sie sich gegen Basardseik zu im Bereiche mohamedanischer Bulgaren und zum Theil echter Osmanen sehr unstät und verschwommen gegen die Küste zurückkrümmt.

Eine Hauptbeschäftigung der tatarischen Bewohner ist nächst dem Ackerbau etwas Pferde- und Kamelzucht und Fuhrwerk zwischen dem Innern und Küstendsehe.

Herr Viskovich bemerkt mit Recht, dass die neue Einwanderung jetzt vielfach mit den „alten“ Tataren gemischt sei. Anstatt der ungefähr 200 Köpfe auf die Quadratmeile müssen jetzt im Bereiche meiner Karte mindestens 500 auf dem gleichen Flächenraum wohnen. Eine noch stärkere Mischung besteht auch in der neuen Stadt Medschidje, die am südlichen Gehänge des Kara-Su-Thales sehr regelmässig angelegt ist und 12000 Einwohner hat. Die Alt-Tataren leben da zumeist als Kaufleute und wohlbestellte Ackerbauer. Die Neu-Tataren haben die zahllosen Hütten der Peripherie des Halbkreises besetzt (vgl. Fig. 13). Hier wie anderwärts sind sie ihren altansässigen Stammesgenossen mindestens eben so lästig, wie den christlichen Bewohnern, denen sie Dorf für Dorf von Matschin bis Rassoja und von Kara Arman bis Mahmudie aufgedrängt wurden.

In den Jahren 1860—1864 hatten sie es erst zu sehr schwachen Anfängen von Ackerbau gebracht und das Zugvieh, welches die Regierung ihnen schenkte, zu wiederholten Malen aufgespeist.

Hie und da, wo es gerade thunlich war, liess man sie selbstständige Dörfer bauen oder verlassene von ihnen bevölkern. So hat das einst blühende Russendorf Dunavez jetzt eine ganz neutatarische Bevölkerung. Beibudschuk und Morigjöl westlich davon, Sarai südlich von Dojeni und andere mehr sind neue Dörfer. In ersterem sah ich Frauen noch mit Stolz ihre grossen silbernen Nasenringe tragen. Da sich aber die Jugend dieser Neu-Tataren in der Eigenschaft als Dienstuben und Hirten sehr anständig, ja sogar ausnehmend intelligent zeigt, so lässt sich für die Zukunft Besseres hoffen¹⁾.

Osmanen. Die türkische Bevölkerung ist nichts weniger als zahlreich. Nach einer beiläufigen Schätzung kann die Gesamtmenge der Ackerbau und Gewerbe treibenden Türken im Bereiche der Karte etwa 2000 Köpfe stark sein. Die Organe der politischen Verwaltung und des Cultus auf etwa 300 und die Militärmacht einschliesslich der Marine und des Kavassencorps auf 4500 Mann veranschlagt, ergibt sich eine Summe von weniger als 7000. Tuldscha, Küstendsehe und Sulina haben nur an der zweiten Abtheilung erheblichen Antheil. In Babadagh mögen beide Kategorien einander das Gleichgewicht halten.

Ausser den früher angeführten Bezirksstädten und der Tatarenstadt Medschidje, wo etwa 30 oder 40 Moslems türkischen Stammes sesshaft sind, vertheilt sich die Landbevölkerung auf eine mässige Anzahl von grösseren und kleineren Dörfern, in denen sie mit einer bulgarischen oder rumänischen Majorität oder mit neutatarischen und tscherkessischen Ansiedlern zusammen leben. Dergleichen Dörfer sind Gretschi und Tscherna südlich von Matschin, Handscharka (nur 15 Häuser, Türken und Bulgaren), Akpunar und Ortakiöi zwischen Matschin und Babadagh, Hassanlar, Ragman, Ali-faki und mehrere andere im südwestlichen Umfange der Gebirgsgruppe von Babadagh, Baltadschesti (15 türk., 35 tatar. Familien und 67 Köpfe Tcherkessen), Terdschikiöi, Satiskiöi und andere südöstlich von Hirschowa, Anadolu und Karakiöi nördlich, Asideljuk und andere südlich von Küstendsehe.

Ausschliesslich von Türken bewohnte Dörfer habe ich nur zwei kennen gelernt, Kanatalfa und Kardscheljar westlich von Babadagh. Die hohe Lage dieser Dörfer und die zweckmässige Ansiedlung der Tataren in neuen selbstständigen Dörfern, wie z. B. Humurlar bei Hassanlar, haben die seit alter Zeit hier ansässigen Osmanli von der lästigen Gesellschaft der ungeordneten Elemente frei erhalten²⁾. Diese Dorfbevölkerung treibt ziemlich guten Ackerbau mit etwas Büffel-

¹⁾ Die angebliche Autonomie der (alten) Tartaren unter einem erblichen Chan, von der Le Jean spricht (S. 36), besteht wohl längst nicht mehr. Auch kenne ich keinen Ort „Tschetal-Orman“ (tschatal, Gabel; orman, Wald), wo dieser Chan residiren soll.

²⁾ Von einer kartographischen Ausscheidung der türkischen Bevölkerung, wie Le Jean sie auf einer sehr unvollkommenen Kartengrundlage versucht, kann nach Obigem kaum die Rede sein. Es wäre denn, dass man Babadagh und Isaktscha mit grösseren, die anderen Städte und Dörfer mit kleineren Farbenpunkten bezeichnen wollte.

und Pferdezeit und macht im Allgemeinen einen günstigen Eindruck. In den Städten und grossen Dörfern verwarlosen einzelne Familien in Folge von Unglücksfällen und belästigen als Freibeuter die christlichen Bewohner.

In ethnographischer Beziehung erinnere ich daran, dass die erste turkmanische (seldschukische) Einwanderung auf europäischen Boden im Jahre 1263 gerade die Dobrudscha betraf, „die dobruzische Tartarey“, wie v. Hammer sich ausdrückt (Geschichte des türkischen Reiches, 1834, 1. Bd., S. 117.) Diese Colonie soll allerdings nur kurze Zeit bestanden haben (l. c. S. 118) und während der grossen Bewegung der Osmanen im Jahre 1391 (erste Belagerung von Byzanz) eine neue Tatarenschaar eingerückt sein. Ich habe die Gesichtszüge und den Körperbau der türkischen Landbevölkerung an mehreren Orten aufmerksam betrachtet und mich bei Sprachkundigen nach etwaigen Spuren von Stammesunterschieden erkundigt, aber nichts erfahren, was auf ein hohes Alter und sonstige Eigenthümlichkeiten dieser Türken, gegenüber den Städtebewohnern hier und in anderen Theilen von Bulgarien schliessen liesse.

Was ich bezüglich der Tscherkessen mit ansah, ist nicht Gegenstand dieser Abhandlung. Während meiner Reise waren sie noch kaum provisorisch untergebracht. Einigermassen festsitzend fand ich sie nur im türkischen Dorfe Baltadscheshti, in Gjulpunar (Rosenbrunn) und in einer neuerrichteten Ortschaft Su-baschi südlich von Rassova. Wohl aber sah ich bereits vor meinem Abgange von Tuldscha eine Anzahl junger Männer als Infanterierekruten exerciren und schliesse daraus, dass die Regierung einen grösseren Theil der waffenfähigen Mannschaft in die Linie aufnehmen wird. Gewiss der beste und zugleich meist wohlwollende Gebrauch, den sie von diesem Volksstamme machen kann¹⁾.

Die Deutschen bewohnen vier Dörfer, die ich wegen des näher liegenden Interesses für diese Ansiedlung einzeln anführe.

Malkodsch (Abkürzung von Malkovich²⁾) hat 30 Familien von süddeutschem Stamme, die wenige Jahre vor dem Kriege aus der Gegend von Odessa eingewandert und beinahe ausschliesslich katholisch sind.

In Deutsch-Katalni (südwestlich vom moldanischen Dorfe) wohnen 20 Familien,

in Tschukarowa 30 Familien, die einen ziemlich gut gebauten Dorfantheil neben Russen, Rumänen und einer abseitigen Tatarecolonie bewohnen. Das Dorf liegt im obersten Stücke des Slavathales, auf schmaler Sohle mitten im Waldgebirge.

Eine ähnliche aber viel höhere und noch mehr beschränkte Lage hat Atmadscha (Falken-Hain); darin 50 Familien, mit einer neuerbauten Kirche und einem aus Preussen berufenen Geistlichen.

Malkodsch hat guten Feldbau und blieb vom Kriege ungestört. Die anderen Dörfer waren nach dem Kriege verlassen, doch kehrte die Mehrzahl der einstigen Bewohner nach kurzem Verweilen in der Moldau wieder hierher zurück und erlangte von der Regierung die Räumung ihrer mittlerweile von Tataren bezogenen Dörfer. Sie sind zum grössten Theile von norddeutschem Stamme und haben ihre Eigenthümlichkeiten durch drei Generationen unter russischer und türkischer Herrschaft bewahrt. Katalni treibt Fuhrwerk und Spiritosenverkauf, indem es am Hauptwege von Babadagh nach Tuldscha liegt. Die Leute von Tschukarowa und Atmadscha sind Haldzmacher und Fuhrleute und treiben arge Waldverwüstung. Durch Lieferungen für die Dammbauten in Sulina sind sie zu einigem Wohlstande gelangt. Sämmtliche drei Dörfer sind protestantisch ausb. Confession.

Die Griechen haben als Ackerbauer nur ein Dorf inne, das von Le Jean ganz richtig bezeichnete Alibeikiöi, 3 Meilen nordwestlich von Babadagh, mit ungefähr 30 Familien. Eine sehr grosse Anzahl von Griechen lebt nicht nur in den Städten, sondern auch in vielen Dörfern in der Eigenschaft als Schenkwirthe, Kavedschis u. s. w. Der arge Unfug, den sie als Lichter und Lootsen ehemals an der Sulina trieben, wurde zum grossen Theil schon während des österreichischen Commando's (1856) und völlig durch die internationale Regulirung der Schifffahrt behoben (vgl. Lit. Nr. 18), die besseren Elemente dieses Volkes haben sich seither geregelten Geschäften zugewendet. Es wäre interessant, die Zahl der in der Dobrudscha lebenden Griechen zu kennen. Herr Viskovich gibt die Bewohner von Tuldscha mit 1500 an, eine Zahl, die ich für zu niedrig halte. Angenommen, dass in Sulina 500, in Küstendse etwa 800, in Matschin und Babadagh je 50 und am Lande einschliesslich Alibeikiöi 1000 Griechen leben, so könnte die Gesamtzahl nicht wohl unter 4000 veranschlagt werden. Ehedem als in Tuldscha noch Schiffbau betrieben wurde, muss sie viel grösser gewesen sein. Nachdem der letzte Eichenstamm in der Nachbarschaft gefällt war, hat die Regierung den Schiffbau verboten, obwohl der Babadagh bei einigermassen geregelter Waldnutzung dazu noch vollauf Materiale bieten würde.

Die ansässigen Zigeuner leben in Gesellschaft der Moldauer hier in ganz ähnlicher Weise wie in den Fürstenthümern und in Siebenbürgen. Man unterscheidet sie nur an den Gesichtszügen, nicht an ihren Lebensgewohnheiten. Ihre Zahl kann nicht bedeutend sein. Nomadisirende Zigeuner sind mir nicht begegnet.

1) Die von der h. Pforte übernommenen und nach Rumelien überführten Tscherkessen, ursprünglich bei 200000 Köpfe, gehören (nach einer Mittheilung, die ich dem k. russ. Commissär, Freih. v. Offenbergl verdanke) nicht zu den eigentlichen Bergvölkern, sondern zu den Stämmen des nördlichen Hügellandes, welche schon vor Jahren ins Gebirge geflohen waren und bei der Regelung des übervölkerten Berglandes in ihre ursprünglichen Sitze zurückzukehren sich weigerten. Zumeist mögen es Abkömmlinge jener Bewohner der grossen Kabarda sein, die schon 1822 über den Kuban flohen (vgl. A. Berger: „Die Bergvölker des Kaukasus“, Petermann's Mittheil. 1860, S. 164, 172). Herr J. Kanitz, der die Colonien im westlichen Bulgarien kennen lernte und ausführliche Studien über die Tscherkesseneinwanderung gemacht hat, erklärt sie für eine Fraction der Adighe-Stämme (Schapsuchen, Abesechen und Ubuchen), die erst im Frühjahr 1864 völlig unterworfen wurden. Vgl. Österr. Revue, 1865, 1. Bd., S. 272, 232.

2) Diesen Namen führte einer der Befehlshaber osmanischer Truppen in den Kämpfen gegen den Wlachenherrscher Wlad (v. Hammer, Geschichte, I, S. 171).

Die Gesamtzahl der Einwohner des Landes schätzt Herr Viskovich, die Russen sämtlicher Culten etwas hoch mit 20000 annehmend, auf 169500. Dabei hat er offenbar die Neu-Tataren mit 60000 in Rechnung gebracht. Ziehen wir den oben erwähnten Verlust derselben mit 30000 ab, so scheint mir, alle Nebenantheile der Städte (Israeliten, Armenier u. s. w.) genügend hoch gerechnet, von den Tscherkessen aber als einem noch gar nicht stabilen Elemente abgesehen, 140000, die höchste annehmbare Zahl sämtlicher Civilbewohner des Paschaliks zu sein.

Der unangenehme Umstand, dass ich vor meiner Abreise nicht mehr nach Küstendsche kam, brachte es mit sich, dass ich über die südliche Grenze der Liva (des Verwaltungsgebietes), somit auch des Paschaliks nichts erfuhr. Es ist also trotz der hinreichenden Genauigkeit der mir vorliegenden Karten nicht möglich, den Flächeninhalt des productiven Bodens (mit Ausschluss der Delta- und Lagunenniederung) mit einiger Genauigkeit anzugeben. Ich schätze ihn in runder Summe auf 200 Quadratmeilen. Somit entfielen auf die Quadratmeile die Einwohnerzahl 700. Herr Viskovich berechnet die ganze Steuer- und Zolleinnahme des Paschaliks auf 1.500000 österreichische Silbergulden ¹⁾. Die neutatarische Bevölkerung als steuerfrei abgerechnet, ergibt sich für den Kopf eine totale Steuerlast von mehr als 13-63 fl. Würde nicht ein grosser Theil dieses Erträgnisses auf die Erhaltung von dormalen und noch für längere Zeit ganz unproductiven, ja sogar im hohen Grade schädlichen Einwanderungen verwendet, so wäre die Dobrudscha für die h. Pforte auch in finanzieller Beziehung ein wichtiges Land ²⁾.

Seine hohe strategische Bedeutung ergibt sich in Anbetracht der politischen Lage und der Kriegsgeschichte des letzten Jahrhunderts wohl genugsam aus der physischen Beschaffenheit, die vom geologischen Standpunkte aus im zweiten Abschnitte dieser Abhandlung genauer dargelegt werden soll.

5. Kleine Beiträge zur Alterthumskunde des Landes.

Obgleich zu antiquarischen Untersuchungen weder durch Kenntnisse noch durch äussere Mittel ausgerüstet, konnte ich doch nicht umhin, von einem Lande, welches in so vielfacher Beziehung Ziel und Schauplatz der Culturbestrebungen früherer Jahrhunderte war, einige hierauf bezügliche Daten zusammenzutragen oder von den Arbeiten einzelner Fachgelehrten Kenntniss zu nehmen. Es handelte sich dabei fast ausschliesslich um die topographische Feststellung dem Wesen nach bekannter Punkte.

An die Beiträge zur physikalischen Geographie, die ich im 2. und 3. Abschnitte zu geben versuchte, dürfte sich am nächsten eine Bemerkung knüpfen lassen über die eigenthümlichen Erdhügel, Tumuli, türkisch schlechthin Tepe genannt, die sich hier zu allermeist auf den Lössterrassen, aber auch auf anders gearteter Grundlage befinden.

1. Die Tumuli sind in der Dobrudscha so zahlreich wie in anderen Pontusländern, stellenweise vielleicht noch zahlreicher wie in der Krim, von wo wir sie schon aus den Beschreibungen von de Verneuil (Mém. Soc. géol. III, 1838, p. 9) kennen. Wie nahe auch deren genaue Untersuchung den reisenden Geologen anginge, so muss ich doch leider gestehen, dass ich zu sorgfältigen Aufgrabungen derselben nicht Gelegenheit fand.

Gerade um Tuldscha, wo ich lange genug verweilte, und wo ich die nöthigen Arbeitskräfte hätte anbringen können, befindet sich kein einziges dieser merkwürdigen, nach ihrem Ursprunge noch immer nicht genugsam erklärten Erdwerke einer uralten Völkerschaft. In Küstendsche gelang es mir nicht Arbeiter aufzutreiben. Auf meinen Zügen durch das Land aber musste ich zunächst auf die Gewinnung hinreichender stratigraphischer Thatsachen bedacht sein und diesem Hauptzwecke alle anderen Interessen unterordnen. Leider haben die unterrichteten Männer, welche als Bauleiter bei der Eisenbahn zwischen Tschernavoda und Küstendsche und mit der Anlage von Steinbrüchen in verschiedenen Theilen des Landes beschäftigt waren und Hunderte von Arbeitern zur Verfügung hatten, dergleichen wissenschaftliche Zwecke nicht verfolgt. So kam

¹⁾ Dabei ist die Mokkanensteuer (Odlackié) noch mitgezählt.

²⁾ Hinsichtlich der Productions- und Handelsverhältnisse verweise ich auf Lit. Nr. 13. Anderweitige Beiträge zur Landeskunde habe ich in der Österr. Revue von 1866, 8.—10., 12. Heft, veröffentlicht.

es, dass meines Wissens kein einziger der zahllosen Tumuli der Dobrudscha umgestürzt und das Innere genau untersucht worden wäre.

Ich muss mich deshalb auf einige Angaben über die Verbreitung derselben im Lande beschränken.

Die meist beachtenswerthe Thatsache ist, dass die Erdhügel ohne Unterschied der Grösse auch hier den Strom- und Küstenlinien folgen. Sie fehlen allerdings auch im Innern des Landes nicht; die Lössterrassen nördlich von Babadagh haben mehrere Tepe anzuweisen, und im Lössterrain zwischen Hirschowa und den Lagunen einerseits, der Kara-Su-Linie andererseits gibt es davon ausgezeichnete Exemplare. Aber deren Anzahl kann nicht verglichen werden mit den Summen, die man entlang der Donau und an der Küste auf kurzen Strecken zählen mag. Nicht ohne Belang dürfte die Bemerkung sein, dass sie an der Donau-Strecke zwischen Parkisch und Prislav fehlen, oder nur als unbedeutende Erdaufwürfe auf den Höhenpunkten des Gebirgswalles von Tuldscha erscheinen, dagegen nur Isaktscha im Westen und zwischen Türkisch-Besch-tepe, Dunavez und der Alluviallinie des Lagunengebietes ungemein häufig und hoch sind. Die Landschaft der niederen von dem Besch-tepe-Gebirge beherrschten Lössterrassen erhält durch den üppigen Graswuchs und das auffallend vom fahlen Terrassengrunde abstehende Grün der Tumuli ein eigenthümliches Ansehen.

Dieselben stehen hier nicht reihenweise, sondern sind zu 3 oder 5 derart gruppenweise gestellt, dass stets ein Hügel der einen Gruppe von einem der Nachbargruppe aus leicht gesehen werden kann. In Anbetracht dieses Umstandes konnte ich mich der Ansicht nicht entschlagen, dass die Tumuli, wäre es auch nur in untergeordneter Weise, die Rolle von Warten gespielt haben. Denselben Eindruck machte mir ihre gruppenweise Anordnung um Küstendsche und Isaktscha. An letzterem Punkte scheint sich sogar die Vertheidigungskunst späterer Zeiten einzelner alter Tepe bedient zu haben. Ich fand daran Spuren wie von römischer Wallarbeit mit Ziegeltrümmern. Eine Escarpirung jedoch, etwa dem Baue des Kriegspau der Maori auf Neu-Seeland vergleichbar, ist nirgends zu bemerken. Die Abhänge sind vielmehr allenthalben gerade und glatt, der Hügel stets ein einfacher Conus von 2—4 Klafter Höhe über der Bodenfläche. Die oben gefässerte Vermuthung wird durch den Umstand wesentlich gestützt, dass auch in Gegenden, die arm an Erdhügeln sind, Exemplare von seltener Höhe, in der Regel von kleineren umgeben, dominirende Hoehflächen einnehmen, ja sogar dazu bestimmt zu sein scheinen, die Fernsicht von Bergen zu erweitern.

So steht z. B. zwischen Satiskiöi und Terdschikiöi auf der Höhe des Lehmplateau's ein grosser Tepe, der nach Südwest hin mit dem Allah-Bair, gerade nach West mit einzelnen Tumulis auf dem Höhenzuge gegen die Lössterrasse von Topálo an der Donau correspondirt, und eben so in nordwestlicher Richtung von den höchsten Punkten des Grünsteinterrains bei Sarigjöl aus gesehen wird (vgl. S. 105, Fig. 5, welche Ansicht von diesem Tepe aus gezeichnet wurde). Ausgezeichnete Tumuli befinden sich auf dem höchsten Terrainwalde zwischen Murvatlar und Medschidje, nahe an der letztgenannten Stadt und waren in dieser Position vollkommen geeignet, die Fernsicht sowohl östlich gegen den Rand der Plattform von Küstendsche, als auch westlich gegen Tschernawoda zu gestatten (vgl. Fig. 12 u. 13), so wie auch nordwärts, wo die bestgelegenen Tumuli als Triangulirungspunkte gewählt wurden. Der höchste Punkt nächst dem Dorfe Kongas, NNO. von Babadagh, Zibilski-vrh, ein aus ungemein mächtiger Lehmbedeckung sich erhebender Triasgipfel (vgl. S. 116) trägt einen 18 Fuss hohen Lehm-Tumulus, der es möglich macht, die höhere Umgebung von Kalika und Sarikiöi zu überblicken. Und so könnte ich noch mehrere Beispiele anführen, welche mir die Bedeutung der Tumuli als Umschauunkte zu erweisen scheinen.

Im eigentlichen Gebirgsland gibt es keine dergleichen Hügel, was, so wie ihr Mangel zwischen Prislav und Parkisch, mit der einstigen oder noch bestehenden Hochwaldbedeckung der geschlossenen Gebirgsmassen und hohen Lössrücken zusammenhängen dürfte.

Aber auch auf den weiten und niederen Vorstufen des Gebirges von Matschin und am Lössterrain der Donauufer nördlich von Hirschowa erinnere ich mich nicht, eigentliche Tumuli gesehen zu haben. Desgleichen scheinen sie in den Anslänfern des Südwaldes (Déli-Orman) südlich und südwestlich von Rassova gänzlich zu fehlen, obgleich sich das Terrain hier weder in der Lössbedeckung noch in der Seehöhe merklich von den Uferstrichen bei Oltina und Rassova unterscheidet, die mit zahlreichen und grossen Tepe besetzt sind. Dieselben stehen hier aber so nahe am Steilrande des Stromes, dass sie ihren Zweck als Hochwarten selbst dann erfüllen konnten, wenn die Waldrodung sich auf Uferstriche von geringer Breite beschränkte.

Was den Bau der Hügel im Innern betrifft, so kann ich einen einzigen derselben, der am Wege zwischen Adseligjöl und Jeniköi, NNO. von Babadagh, schon ziemlich tief an der Westseite des Sattels zwischen jenen beiden Dörfern liegt, als einigermaßen lehrreich bezeichnen. Das Regenwasser hat daran einen ziemlich tiefen Einriss hervorgebracht, und ungefähr $1\frac{1}{2}$ Fuss über der Lössgrundfläche sowohl ein grosses Trümm von Triaskalkstein als auch kleinere Bruchstücke davon blossgelegt. Da an spätere Zuthat oder an ein ausnahmsweise junges Alter dieses einen Tumulis nicht zu denken ist, so glaube ich, dass innere Steingerüste, wie sie Verneuil an den Tumulis der Krimm fand, Gerüste, die vielleicht mit den Dolmen des westlichen Europa verglichen werden können, auch den Erdhügeln der Dobrudscha eigen seien.

Was die Verwandtschaft der pontischen Tepe mit den Dolmen betrifft, so würde sie, ganz abgesehen von den Steingerüsten als näherem Kennzeichen, in der Lage beider auf den Plattformen entlang der Küsten und Flussufer begründet sein.

Die Einwohner der Dobrudscha respectiren die Tepe selbst da, wo sie ihnen bei Neuanlagen unbequem werden, als Überreste eines uralten Cultus.

Schliesslich muss ich noch einer Ansicht über die Tumuli gedenken, die für mich darum nicht ohne Bedeutung ist, weil der Gelehrte, der sie aussprach, einen Theil der Dobrudscha kennen gelernt hat. Mein geehrter Freund, Herr Prof. J. Szabó in Pest meint (vgl. Lit. Nr. 22, Quart. Journ. XIX, Miscell. p. 6), diese Hügel seien nur zum kleinsten Theil ein Werk von Menschenhand, zumeist aber das Ergebniss ausgedehnter Abschweimmung einer hohen Lösslage. Es mag sein, dass sich die hügelartigen Lössüberreste in der ungarischen Niederung, wo Szabó deren allein bei 600 zählt, ihrer Mehrzahl nach auf diese Weise erklären lassen, auf die Tepe der Dobrudscha aber kann, wie aus dem Vorstehenden gemüsam hervorgeht, ein solcher Erklärungsversuch wohl keine Anwendung finden. Mein geehrter Freund scheint sich Angesichts der Tumuli von Küstendsche und vom Kara-Su-Thale der berichtigten Hornitos am Fusse des Jorullo allzu lebhaft erinnert und gemeint zu haben, zwei der Form nach ähnliche, dem Wesen nach aber grundverschiedene räthselhafte Erscheinungen liessen sich etwa auf denselben allgemein wirksamen Vorgang zurückführen.

2. Bemerkungen über die Situation antiker und mittelalterlicher Bauwerke. In meinem Reiseberichte (Nr. 24, S. 50 u. ff.) habe ich auf mehrere Überreste antiker und mittelalterlicher Cultur hingewiesen, die in diesem Lande bekauntlich zahlreiche Punkte besetzt hatten und eine lange Reihe von Jahrhunderten umfassten. Ohne Zweifel bietet die Dobrudscha, so wie sämmtliches Donau- und Küstengelände Bulgariens ein weites Feld für antiquarische Forschungen, und es ist im hohen Grade zu beklagen dass zahlreiche Überreste an Inscriptionen und Münzen von hier in europäische Museen verschleppt, noel zahlreichere und vielleicht auch wichtigere von den Bewohnern zerstört oder der Wissenschaft für unabschbare Zeit entzogen wurden, bevor das Terrain und die Situation der Fundstellen durch eine geographische Untersuchung auch nur einigermaßen genau dargestellt werden konnten.

Schon die Tabula Peutingeriana, die älteren Werke über die antike Geographie von Mannert Forbiger und Anderen, so wie die Seekarten aus der Blüthezeit der venetianischen und genuesischer Colonien am Pontus und von neueren Werken die oft citirte Hydrographie de la mer noire von Taibout de Marigny enthalten eine Fülle von Thatsachen und Deutungen der alten Schriftdenkmale, doch herrscht allenthalben die grösste Unsicherheit über die Örtlichkeiten und eine unheilvolle Verwirrung wirklicher und vermeintlicher moderner Ortsnamen, so dass die Karten von Spruner, Kiepert u. A., die wir ja doch als möglichst treue Darstellungen der Literatur ansehen dürfen, nur ein sehr nuklares Bild dieser uralten Culturstätten gewähren.

Einer der Punkte, die ich besuchte, wahrscheinlich das bedeutendste unter den in neuester Zeit hier aufgeschlossenen Alterthümern ist die römische Stadt Troesmensis oder Trosmis nächst der Ansiedlung Igliza, $1\frac{1}{2}$ deutsche Meilen südlich von Matschin.

Sie ist in der Inschriftenliteratur unserer Tage bereits mehrfach genannt worden; auch mussten für die Bestimmung ihrer Lage schon in älterer Zeit einige Daten vorliegen, denn gerade sie ist in den oben genannten Atlanten (vgl. z. B. Spruner's Atlas antiquus, Gotha 1850, Blatt Nr. XXII) richtiger locirt als die meisten anderen Culturstätten.

Ich wurde schon zu Anfang meiner Reise von den Commandanten der österreichischen Stationschiffe, dem Herrn k. k. Linienschiffs lieutenant Spindler und Herrn Fähnrich Trabek, die eine Jagdpartie gegen Igliza unternommen hatten,

auf die Bedeutung dieses Punktes aufmerksam gemacht, und später, während meines Aufenthaltes in Tuldscha, lernte ich sogar den Ansiedler von Igliza, Herrn Moore, einen gebildeten Franzosen, dem die Blosslegung der antiken Überreste seiner Gegend zum grössten Theile zu verdanken ist, kennen. Auch von Herrn Dethier's Forschungen, deren Publication ich in meinem Reiseberichte ankündigte, hatte ich schon in Tuldscha Nachricht erhalten. Ich war demnach vollkommen darauf vorbereitet, bei Igliza die Reste einer bedeutenden römischen Niederlassung zu finden. Wenn sich nun nichtsdestoweniger mein Aufenthalt an dieser Stelle auf wenige Stunden beschränkte, deren Benützung überdies durch ein heftiges Gewitter wesentlich geschmälert wurde, so hat dies einerseits seinen Grund darin, dass ich nach den Andeutungen Herrn Moore's die von Dethier im Jahre 1862 gemachten Studien für völlig umfassend und den Gegenstand zur Zeit erschöpfend halten musste, andererseits fand ich Herrn Moore durch meine ganz zufällig mit einer Visitation des Mudirs von Matschin zusammentreffende Anwesenheit derart in Verlegenheit gesetzt und so wenig geneigt, mein Verweilen am Orte seiner Entdeckungen zu begünstigen, dass ich es schon der Verpflegung wegen für gut fand, in das naheliegende Dorf Turkoje abzuziehen. Es lag damals in einer gedeckten Bucht nächst Igliza eine Barke, die römische Steine von beträchtlichen Dimensionen mit und ohne Inschriften geladen hatten und sichtlich deren noch mehrere aufnehmen sollte. Diese vor den Türken zu verbergen, war Herrn Moore's angelegentlichstes Bestreben, so dass ich vernahmte, er verkaufte die Steine als Baumaterialie nach Braïla, wo ich kurz vorher griechischen Marmor und römisches Materiale in Verwendung zu einem Kirchenbau gesehen hatte (vgl. Reisebericht I. c. S. 51).

Dies war aber ein Irrthum. Von solchem Vandalismus darf ich den Ansiedler jetzt nach wiederholter Correspondenz mit Herrn Dr. Dethier freisprechen. Es handelte sich um die Verführung der Steine nach Westeuropa, also zu wissenschaftlichen Zwecken. Dies mir zu offenbaren schien aber Herrn Moore eben so wenig gelegen, als die Anwesenheit meines Kavassen, der ehemals in Matschin stationirt und bei den ersten Ausgrabungen selbst betheiligte war, ja sogar nach seinem eigenen Geständnisse ein Beträchtliches an Münzen und Metallgeräth gesammelt und vertrödelt hatte.

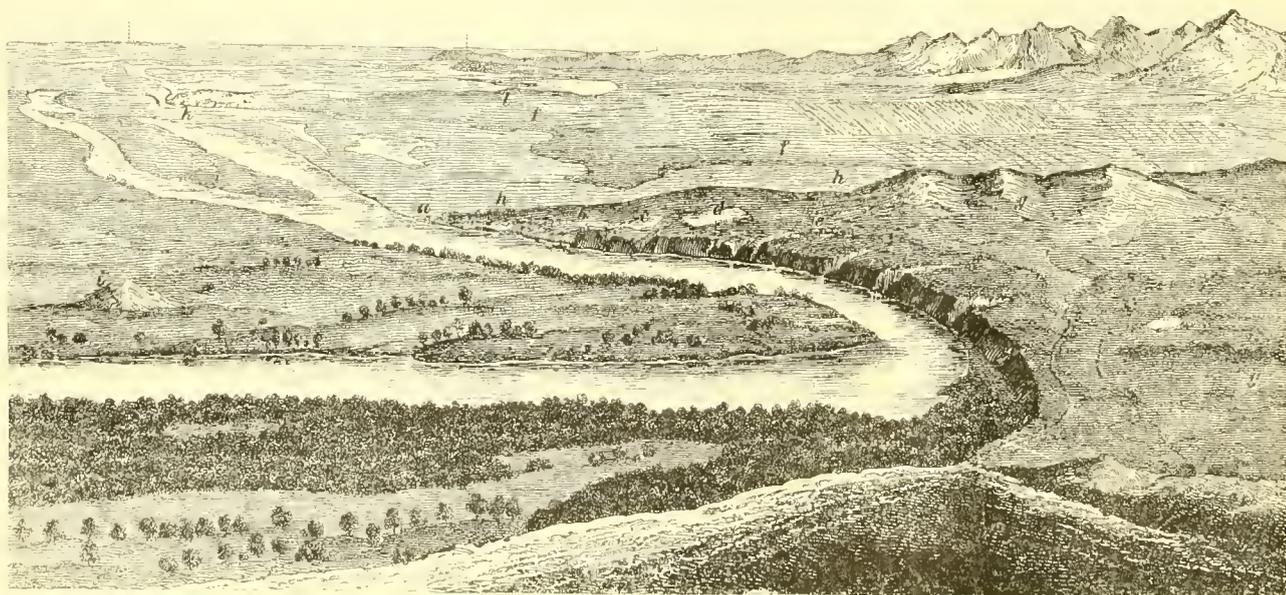
Das Einzige, was ich vom geographischen Standpunkte aus für die Erforschung von Trosmis zu leisten vermag, besteht in der genauen Bezeichnung des Punktes auf meiner Karte und in beistehender Skizze (Fig. 14), die ich am 5. Juli 1864 von dem Granitgipfel Sersem Bair bei Turkoje, also aus angemessener Nähe und Höhe gezeichnet habe.

Fig. 14.

Braïla

Stadt Matschin, dahinter
die altkrystallinische KetteDer Gebirgssporn
gegen Galatz

Das Matschiner Gebirge



a Fels von Igliza, daran das Wohnhaus; *b* das römische Castell; *c* erster, *d* zweiter Theil der befestigten Stadt; *e* nicht befestigte römische Bauten, *f* verbreitete niedrige Lössterrasse; *g* Thonschieferhügel mit der höheren Lössterrasse von Igliza und Turkoje, darauf einzelne Mokkanengelege; *h* Sumpf des Baches von Gretsche (Tesernabach); *i* Granitfels in der Au von Turkoje; *k* Thonschieferfels und Dorf Kamenka; *l* Thonschieferabsturz, südöstlich von Matschin.

Situation der römischen Stadt und Festung bei Igliza, südlich von Matschin, Troesmenses oder Trosmis, aufgenommen von Sersem-Bair (Jakobsberg) nächst Turkoje.

Die römischen Bauten concentriren sich in drei, richtiger in vier Gruppen, sämmtlich auf der 70–80 Fuss über dem Donauspiegel liegenden Lössterrasse, unter der hart am Flusse zum Theil Thonschiefer als Fortsetzung der kleinen Felsmassen von Kamenka und von Igliza selbst, zum Theil grauer oder schwarzer weissgaderter Kalkstein anstehen.

Die erste Gruppe im äussersten Nordwesten, der Ansiedlung des Herrn Moore am nächsten, war ein zusammenhängender äusserst solider Bau, eine Art von Castell, mit mächtigen Grundmauern aus dem heimischen Kalkstein und aus weissem porösem Mioenkalkstein, der nicht unterhalb von Silistria gebrochen sein dürfte, vielmehr dem bei Rustschuk vorkommenden Materiale gleicht, aus dem dort die Filtrirsteine gemacht werden. Dasselbe scheint, nebenbei bemerkt, von den Römern in ganz Mösien als gemener Werkstein vielfach verwendet worden zu sein, selbst Grabsteine mit Inschriften bestehen in der Regel aus den härteren, etwas sandigen Varietäten dieser Schichte. Im kleineren Mauerwerk gibt es hier allerlei Kalkstein, dessen Lagerstätte ich nicht kenne, aber auch ziemlich viel Grünsteine von Petschenjaga, dieselben, auf die man in neuester Zeit zu den Dammbauten in Sulina wieder gegriffen hat. Manche Grabsteine, sowohl hier bei Igliza wie an den anderen später anzudeutenden Punkten, bestehen allerdings aus griechischen Marmorarten, doch sind das antiquarisch werthvolle Ausnahmen. Über einem Gewölberest sah ich sorgfältig blossgelegt ein schön gearbeitetes Karnies aus weissem Kalkstein, mehrere Fuss lang, auch eines der grossen Thongefässe von Urnentform, bei 5 Fuss hoch und 3 Fuss in der Bauchweite messend, dergleichen man hier viele gefunden haben soll. An den Ziegeln, die zum Theil lose angehängelt wurden, zum Theil noch im Mauerwerk stecken, sah ich nur die Legionsmarke LEG. V. MC., doch weiss ich von Herrn Dethier, dass auch andere Stempel vorkamen. Von Inschriftensteinen gab es zur Zeit meiner Anwesenheit noch vier, die blossgelegt und nahe an den Gewölberesten aufgestellt waren, einen halbbedeckt in ursprünglicher Lage und zwei zur Verfrachtung bereit am Landungsplatz der vorerwähnten Bucht.

Die zweite und die dritte Gruppe haben die Form grosser Vierecke, letztere gegen Osten mit einem polygonalen Anbau, sehr weitläufig aber nur wenig blossgelegt. Es scheint hier noch keineswegs eine regelmässige Ausgrabung, sondern nur ein seichtes Wühlen nach Münzen und Scherben stattgefunden zu haben, welche letztere, nach umherliegenden buntgemalten Resten zu schliessen, von interessanten Gefässen herrühren.

Ausser diesen drei Gruppen, von denen die zweite und dritte etwa 120 Schritte von einander entfernt und durch einen Lössrinnsal getrennt sind, gibt es in grösserer Entfernung gegen Süden noch Spuren von einzelnen, anscheinend nicht umwallten Gebäuden.

Wenn ich diesen kargen Notizen noch einige Bemerkungen über die mir bekannte Geschichte der antiquarischen Untersuchungen beifüge, so geschieht dies lediglich aus dem Grunde, weil ich dem verdienstvollen Constantinopler Archäologen Herrn Dr. Dethier Gerechtigkeit erweisen und, vom Standpunkte des Naturforschers, den Werth seiner als der ersten sachkundigen Untersuchung der Reste von Troesmis an Ort und Stelle, nachdrücklich betonen möchte. Ich verdanke nachstehende Chronologie einem Briefe des genannten Herrn und der flüchtigen Einsicht in ein Manuscript seiner noch nicht publicirten Abhandlung über diesen Gegenstand.

Herr Dethier begab sich im Sommer 1862 von Taldscha aus nach Igliza und verweilte hier in vertraulichem Verkehre mit Herrn Moore einige Tage. Die erste Anzeige der Resultate seiner Untersuchung erschien in der Constantinopler Zeitung „Courrier d'Orient“ vom 16. August 1862. Von 25 Inschriften, die beinahe sämmtlich den Ortsnamen Troesmen oder Troesmensis trugen, transcribirte Herr Dethier alle gut leserlichen und ergänzte die daran befindlichen ausgemerzten Stellen durch die Attribute Caracalla's. Von Truppenkörpern fand er die I. und H. italienische, die V. und VI. macedonische Legion, die Legio fretensis und verschiedene Hilfstruppen vertreten.

Am 17. December erhielt die kais. Akademie der Wissenschaften eine deutsch geschriebene Abhandlung von Herrn Dethier über diesen Gegenstand, und stellte ihm dieselbe nach genommener Einsicht wieder zur Verfügung, eine Thatsache, von der ich selbst erst kürzlich Nachricht bekam.

Im Pariser Moniteur erschien kurz vor Ende 1862 eine Correspondenz aus Galatz, worin der Fund, offenbar mit Benützung obiger Notiz im Courier d'Orient, besprochen, zugleich aber die Situation der bezeichneten drei Abtheilungen etwas genauer angegeben war. Es hatten nämlich im Herbst dieses Jahres einzelne Besuche der Localität stattgefunden, namentlich von Seite des französischen Mitgliedes der europäischen Donau-Commission, Herrn v. Engelhardt.

Eine archäolog. Abhandlung von Chev. Renier im „Bulletino dell' istituto di corrispondenza archeologica“, Septemberheft 1864, behandelte acht von den Inscriptionen, deren Copien Herr Dethier während seiner Localstudien vor dem Ansiedler von Igliza nicht verborgen, sondern ihm vielmehr freundschaftlich mitgetheilt hatte.

Im December 1864 wurden im Corpus inscriptionum vier von jenen acht Inschriften behandelt. Mommsen verwarf aber Renier's Interpretation der maculirten Zeilen und gab eine Erklärung, die mit der ursprünglichen Deutung von Dethier zusammenfällt, ohne dass der letzteren dabei gedacht wurde oder gedacht werden konnte.

Ich muss hier ausdrücklich bemerken, dass der Stein mit einer der strittigen Inscriptionen, welche beginnt:

IMP. CAESARI M
 AVRELIO
 . . PIO. FEL. AVG

und wo die maculirte Stelle von Herrn Dethier (in lit.) durch
 ANTONI
 NO

ergänzt wurde, am Tage meiner Anwesenheit noch auf der Höhe der Terrasse nächst dem Mauerwerke der ersten Gruppe lag, dessen Karnies ich in Herrn Dethier's Manuscript sehr genau abgezeichnet fand. In dem kurzen Gespräche, das ich damals mit Herrn Moore führte, wurde ich von ihm auf diese Ausmerzung aufmerksam gemacht, mit dem Bedenken, dass Herr Dethier die Attribute Caracalla's eingefügt habe, und dass

offenbar die Impopularität dieses Kaisers die Austilgung seines Namens zur Folge hatte. Die Meisselschrunken an dieser Stelle fand ich unzweideutig alt und durch Verwitterung obliterirt: der Stein besteht aus einem schönen körnigen Marmor.

Es können also nach Obigem wohl nur Copien von dieser Inschrift Gegenstand der Publication von Renier und der sich daran knüpfenden Controverse gewesen sein.

Am 10. April 1866 gelangte eine in französischer Sprache geschriebene Abhandlung von Herrn Dethier an mich, welche ich schon am nächstfolgenden Tage der kais. Akademie übergab, wo sie sich dem Wunsche des Verfassers gemäss in Aufbewahrung befindet.

Einem gleichzeitigen Briefe von ihm verdanke ich auch die Nachricht, dass die Pariser Académie des Inscriptions, wahrscheinlich in Folge der seither von Igliza nach Frankreich gelangten Steine und der Berichte, welche Herr v. Engelhardt über die Bedeutung der antiken Reste in der Dobrudscha an seine Regierung erstattet hat, eine archäologische Expedition nach der unteren Donau sendete, bestehend aus den Herren Boissière und Baudry. Da diesen Gelehrten von Seite der französischen Regierung das Stationsboot La Meurtrière und von Seite der h. Pforte der Mudir von Matschin, ein intelligenter junger Mann, zur Verfügung gestellt wurde, so zweifle ich nicht, dass sie sowohl an der Donau als auch am Pontus interessante Untersuchungen anstellen oder vielmehr bereits angestellt haben, und dass sie insbesondere bei Igliza tiefer eingedrungen sind, als dies Herrn Moore und Herrn Dethier möglich war. Ich bedaure nur, dass ihnen meine Karte nicht gleich während ihrer Reise dienlich sein konnte.

Spärliche Überreste eines Aquäductes, durch welchen der Stadt Trosmis die Gebirgsquellen von Gretschi zugeführt wurden, hatte ich schon auf einer früheren Fahrt bemerkt. Grossentheils unterirdisch verlaufend, überbrückte er den nördlich von Igliza ausmündenden Bach an einer schmalen Stelle des Thales, nahe am Fahrwege, der Matschin direct mit Tscherna verbindet. Die Thonschieferhügel im Osten (vgl. Fig. 14) scheint er mit einer leichten Krümmung umgangen und mit einem trefflichen Gefälle die einzelnen Gruppen von Trosmis erreicht zu haben. Vermuthlich war die Wahl dieses Uferpunktes gerade durch die leichte Bringbarkeit eines vorzüglichen Trinkwassers bedingt, denn das Gebirge von Matschin entbehrt seiner Schichtenlage wegen beachtenswerther Quellen.

In gleicher Weise konnte Noviodunum, die nächst bedeutende römische Stadt, welche Herr Dethier, wie mir scheint, mit vollem Rechte genau an die Stelle von Isaktscha setzt, von den Gehängen des Melaphyrstockes aus, wohl direct vom heutigen Kloster Kokosch, durch einen einfachen Stollen mit reichlichem und sehr gutem Trinkwasser versorgt werden.

Dieser für die osmanischen Beherrscher des Landes in ihrer Defensive gegen Angriffe von jenseits der Donau so wichtige Punkt (vgl. Lit. Nr. 4, S. 71 u. ff.) muss wohl für die Sicherheit der römischen Legionen nahezu dieselbe Bedeutung gehabt haben.

Im Schoosse des Melaphyrstockes war das quellenreiche Thal von Nikulizel für einen mit Noviodunum correspondirenden Gebirgsposten wie geschaffen. In der That hatten die Römer hier eine sehr bedeutende Niederlassung. Ein Wall, in der Construction den Trajanswällen des Kara-Su-Thales ähnlich, umgab im weiten Halbkreis die schöne Thalmündung. Vor etwa 20 Jahren hatte man im Orte selbst eine römische Therme entdeckt und ein Klosterkirchlein darüber erbaut. Erst in neuester Zeit, etwa im Jahr 1858, wurde der antike Überrest völlig zerstört, so dass mein Begleiter, Fr. Weikum, nichts mehr davon erfragen konnte, als eben die Thatsache der Vertilgung zum Zwecke armseliger Neubauten.

Über die Lage von Aegissus habe ich weder durch eigene Erkundigung etwas erfahren, noch glaube ich, dass Herr Dethier Thatsachen hierüber besitzt. Dass es sich an der Stelle von Tuldscha befand, wie Mannert annimmt, ist nicht ganz unwahrscheinlich, da über den in römischer Zeit sehr schön (mit Eichen) bewaldeten Rücken eine Communication mit dem Becken von Babadagh (wo das einstige Halmyris liegen musste) leicht möglich war. Da jedoch die Alten offenbar an eine Befahrung des Sulinaarmes nicht dachten, sondern sich lediglich am Georgsaru bewegten, konnte ihnen der quellenlose Punkt der heutigen Hauptstadt ziemlich gleichgiltig sein, und das West- oder das Ostende der Besch-tepe, wo jetzt Türkisch-Besch-tepe und Mahmudié stehen, dürfte sich für ihre Zwecke besser geeignet haben. Ich glaube deshalb, dass Spruner Aegissus auf seiner Karte nicht mit Unrecht weiter östlich als Tuldscha setzt. In einem modernen Vertheidigungssystem würde freilich die ausgezeichnete Terrasse von Prislav der wichtigste Punkt an der östlichen Donaulinie sein.

Ich muss hier eines verschanzten Lagers gedenken, welches sich $\frac{1}{3}$ Meile östlich vom Tatarendorfe Morhigöl, also ungefähr 1 Meile von Mahmudié entfernt, antraf. Es ist ein sehr stark profilirtes Viereck von beiläufig 60 Klafter Seite, enthält zahlreiche Steintrümmer und Mörtelspuren aber keine Ziegelfragmente. Das Gestein ist der graue, dünngeschichtete Jurakalk vom Kara-Bair an Dunavez, der sich trotz der Entfernung von $\frac{3}{4}$ Meile leichter gewinnen liess, als der am Wasserspiegel liegende weisse Kalkstein, der den klippenartigen Untergrund der sumpfigen Niederung bildet. Ich möchte nicht

behaupten, dass dieses Lager römischen Ursprunges sei; jedenfalls ist der Mangel an Ziegelfragmenten in einer Gegend auffällig, die an gutem Lehm keinen Mangel bat. Nachgrabungen dürften über das Alter des Werkes leicht Anschluss geben.

Salsovia an der Stelle des heutigen Sarikiöi würde den nördlichen Theil der Lagune beherrscht haben, die vor 18 Jahrhunderten vom offenen Meere viel weniger abgeschnürt sein musste wie gegenwärtig.

Dass die Existenz einer mittelalterlichen Burg bei Jenissala (vgl. oben Fig. 3) auf eine mehr offene Communication des Rasim mit der See und auf eine grössere Tiefe der Lagune in einer verhältnissmässig sehr neuen Zeit hinweist, ist schon oben (S. 101) erwähnt worden.

Weiter südwärts sind mir alte Culturreste nicht bemerkbar geworden. Erst am Schwarzen Vorgebirge (Kara-burnu), ostlidöstlich vom Dorfe Hamamdschi, häufen sich Mauerreste, fremdartige Gesteins- und Ziegeltrümmer, so wie auch zierliche Scherben von Thongefässen so sehr, dass ich an einer bedeutenden antiken Niederlassung nicht zweifeln kann.

Ich war nicht so glücklich, beim Durcheilen des stark mit Feldbau bedeckten Bodens gestempelte Ziegel zu finden, doch müsste man bei einiger Sorgfalt schon an der Oberfläche dergleichen antreffen und durch Nachgrabungen interessante Aufschlüsse gewinnen. Der Name des Dorfes, zu deutsch Hamam's Bad, soll auf die Existenz einer noch von den Osmanen gekannten römischen Therme hindeuten. Jetzt ist das Terrain an der Lagune sumpfig und äusserst unwirthlich. Ehedem mag es aber bei dem mehrmaligen Wechsel von grünen Schiefern und Kreideschichten an guten und leicht fassbaren Quellen nicht gefehlt haben. Auch bildete das 17 Klafter über dem Seespiegel erhobene Vorgebirge mit seinem ungefähr $3\frac{1}{2}$ deutsche Meile langen Wurzelrücken und eben so langen südöstlichen Ausläufer bei geschonter und cultivirter Vegetation eine überaus wohlliche und durch ihre gegen Südost geschützte Lage für die Küstenschiffahrt wichtige Bucht.

Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass die vielfach herumgeschobene Istropolis, die „nicht unmittelbar an der Küste, aber doch noch ziemlich weit vom Danubius (Ister) entfernt lag“ (Forbiger, Handbuch, Leipzig 1818, 3. Band, S. 1098) hier gefunden werden dürfte und nicht bei Kara-Arman am Südeude der Lagune, ihrer vermeintlichen Position bei Constantia, Küstendsche (Mannert, 7. Band, S. 126) nicht zu gedenken.

Als der nächste wichtige Punkt dürfte das Dorf Anadol nördlich von Küstendsche, so wie die ganze Umgebung des Kanara-Sees ins Auge zu fassen sein.

Die Süswasserquellen sprudeln bei Kanara ein klein wenig unter dem Spiegel so mächtig hervor, dass nicht nur der ganze See dadurch ausgesüsst wurde, sondern auch beständig frisches Wasser durch Schöpfen zu gewinnen ist. Bei Anadol aber bricht weit entfernt vom See und mehrere Klafter über dem Meeresspiegel eine Quelle so mächtig zu Tage, dass sie den Alten die Anlage eines Wasserstollens für den Hafen von Constantia ermöglichte (vgl. Reisebericht, S. 52). Beim Dorfe Anadol, wohin Herr Dethier nach brieflicher Mittheilung Tomis versetzt, während Küstendsche nach seinen Untersuchungen, über die mir Weiteres nicht bekannt ist, das alte Flavia nea gewesen sein soll, habe ich im Vorüberkommen auf dem (modernen) türkischen Begräbnissplatze mehrere antike Steine gesehen, zum Theil auch mit Sculpturen, die trotz der Verwitterung eine nicht geringe Kunststufe erkennen lassen, zum Theil auch mit Inschriften. Eine derselben fand ich ohne weiters leserlich. Obwohl sie nicht sonderlich lehrreich sein mag, interessirte mich doch die ausgewetzte Stelle am Anfange der dritten Zeile, welche der Anmerzung auf dem Steine von Igliza sehr ähnlich sieht, hier wie dort wesentliche Buchstaben betrifft, im vorliegenden Falle aber mit Tyrannenhass und Parteilichenschaften der Zeitgenossen gewiss nichts zu schaffen hatte.

T FLAVIO LONCN
OMARCIO TVRBIS
. . LEGAVG PR PR
TITUS CRISPUS
GORNICVL
EIVS

Der Boden von Küstendsche ist bekanntlich eine unerschöpfliche Fundgrube von Antiken. Beinahe jeder Reisende, der sich hier einige Tage aufhält, jeder zum Gebrauch von Seebädern hier weilende Gast von Galatz oder Bukarest, trägt zum mindesten einige Münzen davon. Dadurch mögen der wissenschaftlichen Untersuchung sehr wichtige und interessante Stücke entzogen worden sein. Doch befinden sich in grösseren Museen wohl ganze Serien davon; die schönste Sammlung soll der österreichische Internuntius in Constantinopel, Freiherr v. Prokesh-Osten besitzen. Eine Bearbeitung derselben wäre in hohem Grade wünschenswerth, denn eine genauere Kenntniss von der Bedeutung eines der wenigen Häfen an der westlichen Küste des Pontus in den einzelnen Zeiträumen der Antike und des Mittelalters müsste über die noch so dunkle alte Geschichte des ganzen Ländercomplexes Licht verbreiten.

Ich will hier nur zweier kleiner Sculpturen gedenken, die wahrscheinlich noch wenig bekannt und nirgends abgebildet sind. Das rohe, an der Basis ungefähr $2\frac{1}{2}$ Fuss breite Basrelief, Fig. 15, ist im neuen Leuchtturm eingemauert; das Del-

phinsymbol, Fig. 16. sah ich in einer Nische am vorspringenden Eck eines türkischen Hauses im Innern der Stadt. Minder vollkommen gearbeitet fand ich es noch einmal als Wandrelief und auf einer plumpen Schaumünze (ohne Schriftzeichen)

Fig. 15.

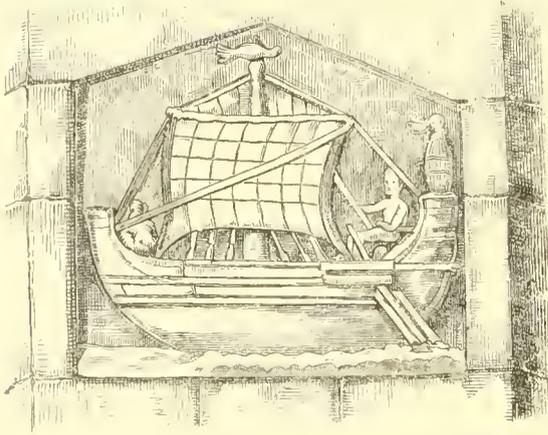
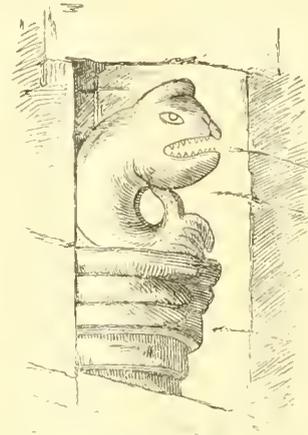


Fig. 16.



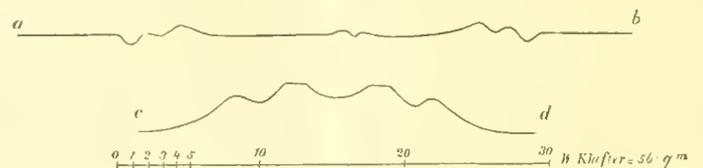
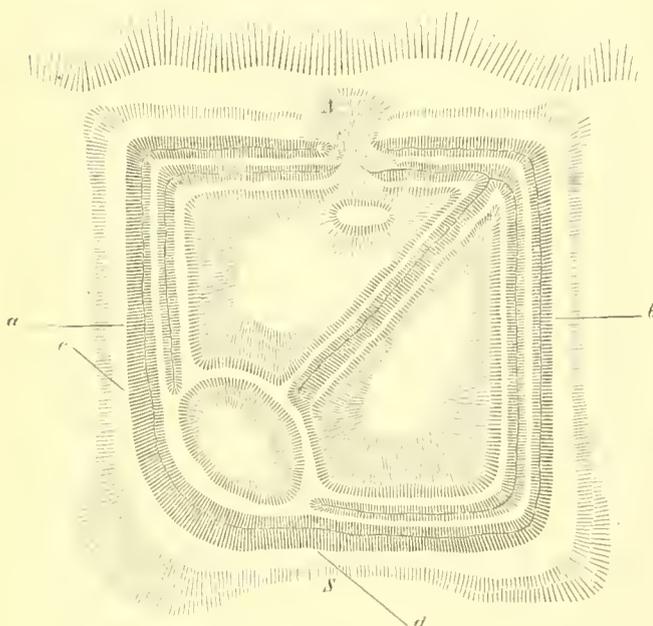
wieder. Als Zeichen glücklicher Schifffahrt steht es offenbar mit ähnlichen Symbolen der Handelsrepubliken Italiens im Zusammenhang, scheint aber hier einem weit früheren Zeitalter anzugehören.

Wie übel die christlichen und osmanischen Völker auf diesem Boden mit den steinernen und metallenen Denkmälern auch gewirthschaftet haben, die Erdwerke der Alten liessen sie ziemlich unberührt. Nicht nur die räthselhaften Erdhügel (Tepe), von denen im Vorhergehenden die Rede war, auch die römischen Wälle sind aller Orten so wohl erhalten, dass der Beschauer hie und da in Zweifel sein mag, ob er nicht moderne Befestigungswerke vor sich habe. An manchen Stellen haben freilich neue Anlagen störend eingegriffen; so hinsichtlich der angezeichneten Walllinien zwischen Küstendsche und der Donau die Eisenbahn, die sie an einigen Stellen durchkreuzen musste, und die zwischen 1856 und 1860 überaus weitläufig angelegte Tatarenstadt Medschidje an der Stelle des alten Kara-Su (vgl. Seite 121, Fig. 13).

Diese Wälle sind noch vor dieser Zeit von Herrn v. Vinke und Capitän Spratt (Lit. Nr. 2 u. 3) so ausführlich beschrieben und möglichst genau gezeichnet worden, dass mir darüber kaum etwas zu sagen übrig blieb. Über eine plötzliche

Einsenkung des untern Walles in der Nähe des kleinen, noch heute bestehenden Kara-Su-Sees gab mir Herr Schönhaber, Vorstand der photographischen Abtheilung im k. k. militär-geographischen Institute, der im Jahre 1856 als Triangulirungs-Ingenieur hier gearbeitet hat, einige Andeutungen, welche mich eine nicht uninteressante Erscheinung von natürlichen Bodenveränderungen aus jüngster Zeit erwarten liessen. Doch fand ich nichts dergleichen, wohl aus dem Grunde, weil an derselben Stelle beide oben erwähnte Ursachen zur Umgestaltung des Terrains zusammengewirkt hatten.

Fig. 17.



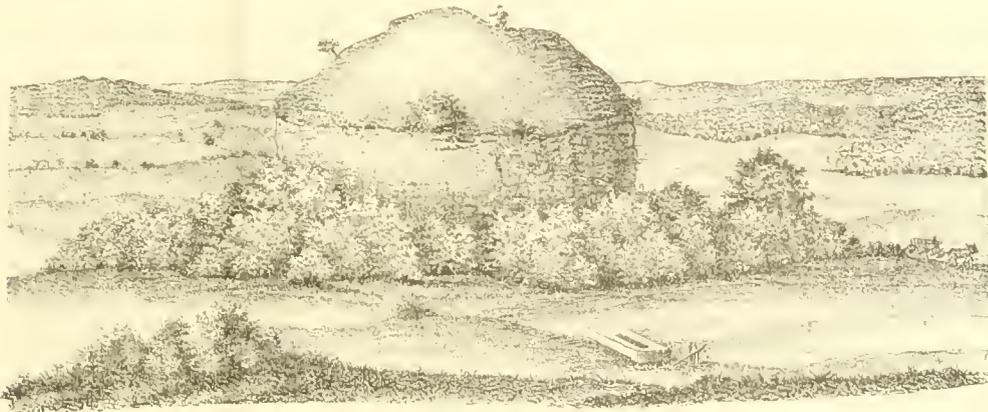
Eine Art von Überresten der alten Vertheidigungswerke ist von den genannten Beobachtern minder genau beschrieben worden. Ich meine gewisse viereckige Umwallungen, welche, nicht zu verwechseln mit den grösseren Camps, die von Vinke und Spratt verzeichneten, oberhalb des obern Trajanswalles angebracht sind und allem Anseheine nach die Bedeutung von festen Lagerplätzen für kleine Truppenabtheilungen haben.

Ich zeichnete einen derselben (Fig. 17), der merkwürdig gut erhalten ist und sich an einer dominirenden Stelle des Gehänges, ungefähr 100 Klafter vom Walle entfernt, südöstlich von Medschidje (genau S. 60° in W. vom Minareh der Mosehee) befindet. Ein zweites kleines Camp der Art sah ich eine Viertelstunde weiter westlich. Dergleichen mag es viele in ähnlicher Lage gegeben haben und scheinen sie mir dazu bestimmt gewesen zu sein, die Vertheidigungslinien mit möglichst geringem Kraftaufwand zu bewachen und doch im Falle eines Angriffs binnen wenigen Minuten genügende und vollkommen kampftüchtige Truppenmassen an den Wall werfen zu können.

Je mehr ich diese Wälle und die mit ihnen zusammenhängenden Seitenwerke betrachtete, um so mehr musste ich staunen über den kolossalen Massstab und die Sorgfalt, die das kriegstüchtigste Volk des Alterthums zur Sicherung seiner Positionen unter den scythischen Barbaren anzuwenden für nöthig erachtet hatte.

Schliesslich sei noch der Ruinen und des sogenannten Mausoleums von Adam-klassi 2¼ d. Meilen südlich von Rassowa gedacht.

Fig. 18.



Ansicht der Plattformen südlich von Rassowa mit dem Mausoleum am Fahrwege von Adam-klassi nach Jüspunlar.

Zuerst von Herrn Schönhaber darauf aufmerksam gemacht, fand ich diese Reste später in Herrn v. Vinke's Abhandlung sehr ausführlich und treffend beschrieben. Auch Prof. Wutzer bespricht sie in seinem Reisewerke (vgl. Lit. Nr. 7).

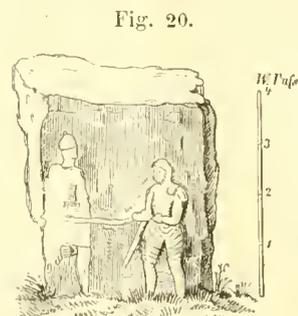
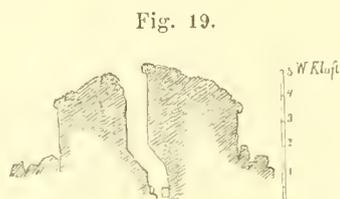
Ich habe schon in meinem Reiseberichte (l. c. S. 52) darauf hingewiesen, dass die beträchtlichen Mauerwerkreste im Thale von Ohlakiöi und Gjülpunar (im äussersten Südwesten meiner Karte) entnehmen lassen, es müsse dasselbe in der römischen Zeit eine der wesentlichsten Verkehrslinien zwischen der Donau und dem Pontus gewesen sein. Da sich aber aus denselben Gründen, Quellenreichthum und Waldwuchs, auch die moderne Ansiedlung hier stark entwickelt hat, sind die antiken Reste allenthalben zerstört worden, ja sie schwinden von Tag zu Tag, da die türkische Bevölkerung hier nicht unbedeutend ist und die Steinarbeit nicht scheut, um Hausbottiche, Wassertröge u. dgl. zu erzeugen und die Dorfbrunnen (Tschesme) mit mächtigen Quadern zu umgeben.

Zu allen diesen Zwecken wurden die antiken Steine herbeigeschleppt und gar manche Inschrift weggemeisselt. Nur Rohmauern stehen noch hie und da fest, namentlich die Grundmauern der von Vinke erwähnten Stadt und die Bogen eines Castells in der Einbucht, die aus dem Hauptthale südwärts gegen das hochliegende Dorf und Klösterchen Adam-klassi hinauführt.

Vielleicht der räthselhafteste aller antiken Reste ist das „Mausoleum“ (Fig. 18 und 19). Es liegt hart am Fahrwege von Adam-klassi (etwa mit „Menschen-kirche“ zu übersetzen) nach dem Dorfe Jüspunlar (Hundertbrunnen) ziemlich auf der Höhe der Plattform, die ich hier durch Anknüpfung an einen trigonometrischen Punkt mit 83·65 Klafter über der See bestimmte, das ist etwa 40 Klafter über der benachbarten Sohle des Hauptthales.

Eine rohgemauerte Rotunde, ungefähr 35 Fuss hoch und 55—60 Fuss im Durchmesser haltend, steht da, umgeben von einem Trümmerwall und dichtem Buschwerk, ohne Öffnung im Umfange. In der Nähe des Scheitels der Wölbung, die mit Vegetation über und über bedeckt ist, befindet sich ein schon Herrn v. Vinke bekanntes aufgebrochenes Loch, gross genug, dass ein Mann hineinsteigen kann. Ich war zur Zeit meiner Anwesenheit durch einen Sturz so übel zugerichtet, dass

ich nicht daran denken konnte, die Mauer zu erklimmen. Jedoch mein Begleiter Weikum stieg hinauf und drang in die Höhlung ein, von der er mir den Fig. 19 dargestellten Aufriss zeichnete. Die senkrechte Wand des beinahe kreisrunden



aber sichtlich excentrischen Schlottes fand er glatt, mit wohl erhaltenem Mörtel, die der Aussenwand näher liegende (nordwestliche) Seite rau, ihres Mörtels entkleidet, aber aus festem Mauerwerk gebildet. Am Grunde lagen Schutt und einige grosse Steine von der einstigen Verkleidung. Durch Hammerschläge gegen die Wände des Schlottes soll sich nirgends ein verborgener Hohlraum verrathen haben, und glaubt Weikum, dass das Innere zu mehr als 0.9 jedes Durchmessers mit Mauerwerk oder Schutt ausgefüllt sei. Insofern kann ich die Angaben meiner Vorgänger ergänzen. Was die mächtigen Steine der abgerissenen Bekleidung betrifft, die durchwegs aus schönem Marmor bestanden zu haben scheint, so kann ich nur bestätigen, was Jene von der rohen Ausführung der Sculpturen sagten. Das in Fig. 20 dargestellte Basrelief gibt eine Probe davon. Doch sind die Figuren weder stark verzerrt noch ohne Leben. Die Zickzackzeichnung an den Beinen des Mannes, der die fesselartige Querspange hält, deutet nach der Ansicht des Herrn Custos Baron v. Sacken in Wien auf einen daci-schen Barbaren. Leider ist die andere Figur, der Gefängene (?), sehr schlecht erhalten. Ein anderer Stein zeigt eine mit hemdartiger Tunika, die bis zu den Knien reicht, bekleidete männliche Gestalt, leider ohne Kopf und in sehr steifer Haltung. Auch sah ich einen kolossalen Torso in sitzender oder kauender Stellung aus dem Boden hervorragen, ob Hautrelief oder Statue vermochte ich nicht zu entscheiden.

Wie dürftig auch die blossgelegten Reste sein mögen, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass mit Anwendung einiger Mittel wesentliche Thatsachen gewonnen werden könnten. Es müssen noch viele Steine in der Tiefe liegen.

Da zu solchen Untersuchungen die Einwilligung der Behörde unerlässlich ist, die christliche Bevölkerung aber von entlohnbarer Arbeit unter der Assistenz eines Mudirs oder seiner Kavassen keinen Begriff hat, im Gegentheil bei ähnlichen Gelegenheiten fürchtet, zu Zwangsarbeiten gepresst zu werden, so sind die Schwierigkeiten antiquarischer Forschung in diesen Ländern nicht gering. Jedenfalls muss sich der Reisende mit den rumänischen oder bulgarischen Bewohnern der Gegend durch einen guten Dolmetsch und durch freigebige Zahlung seiner Bedürfnisse erst vertraut und von seinem, ganz speciell auf Ausgrabungen lautenden Bijurdu des zuständigen Paschas erst dann Gebrauch machen, wenn die Arbeit demnächst beginnen soll. Die Vorbereitungen dürften also an jedem Punkte einige Tage erfordern. Die Herren Boissière und Baudry scheinen ihre Untersuchungen in dieser Art eingeleitet zu haben, und ich zweifle nicht an deren glücklichem Erfolge. Ich selbst war nicht im mindesten in der Lage, mich an antiquarische Forschungen zu wagen, doch wollte ich meine wenigen Bemerkungen über diesen Gegenstand nicht ausfallen lassen, um wenigstens zur topographischen Fixirung einzelner Punkte mein Theilchen beizutragen.

Hiemit schliesse ich den ersten Theil dieser Abhandlung. Möge sie zur Verwerthung der zerstreuten und höchst lückenhaften Nachrichten über den mindest bekannten Theil der europäischen Pontusküste das Ihrige beitragen, zu weiteren Forschungen anregen und somit auch in geographischer Beziehung den Titel einigermaßen rechtfertigen, den ich ihr gegeben habe.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl.
Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt:
Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.](#)

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: [27_2](#)

Autor(en)/Author(s): Peters Carl [Karl] Ferdinand

Artikel/Article: [Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha. I.
Geographischer Theil. \(Mit 1 geologischen Übersichtkarte und 1 Tafel.\) 83-144](#)