

Eine geologische Reise in die Dobrudscha.

Von

Franz Toula,

o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

Vortrag, gehalten den 8. März 1893.

(Mit Projectionen.)

Mit 12 Abbildungen im Texte.

Nachdem ich mit der Durchführung der mir von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gestellten Aufgabe: die Grundzüge des Baues des Balkans festzustellen, zu einem vorläufigen Abschlusse gekommen war, ja glücklicher Weise schon etwas früher, begann ich Umschau zu halten, um die Verhältnisse zwischen dem Balkan einerseits und gewissen damit entweder in Zusammenhang gebrachten oder in räthselhafter Gegenüberstellung befindlichen benachbarten Bergzügen andererseits festzustellen. Aus diesem Grunde bereiste ich schon 1888 den Jaila Dagh oder das taurische Gebirge in der Krim. Ich sagte, es sei gut gewesen, dass ich dies schon vor Vollendung meiner bulgarischen Studien gethan, denn in der That wurde mir dadurch mancher gemeinschaftliche Zug in den Tertiärablagerungen an der Westseite der Halbinsel Krim und zwar hauptsächlich nördlich vom taurischen Gebirge und in der Gegend von Varna, d. i. südlich von der Balkankette klar gemacht. Es wird dies einen Beitrag liefern zur Geschichte des tertiären Mittelmeeres an Stelle des heutigen Pontus, es wird aber noch manche Thatsache als Ergebnis der vergleichenden Studien sich aufdrängen, wenn erst das betreffende Material bearbeitet sein wird.

Das zweite Gebiet, das mich in höherem Maße interessieren musste, war die Dobrudscha (rumänisch Dobrogea) mit dem ganz merkwürdigen Inselgebirge von Matschin, von dem E. Suess in seinem „Antlitz der Erde“ (I. Bd., S. 649) sagt: „Abweichend ist das Verhalten des vereinzelt Gebirgsstückes von Matschin an der Donau. Der obere Jura und das Cenoman liegen flach auf seinen aufgerichteten Schichten,“ und etwas früher (S. 613): „Dieses Gebirge ist ein ganz unaufgeklärtes Räthsel. Während die Gesteinsfolge auf die Alpen weist, hat das Streichen des grünen Schiefers nördlich von Küstendsche, sowie der Trias von Tuldschajenes des Kaukasus. Der Gneiss von Matschin streicht noch etwas mehr nach Norden. Die Richtung steht also in scharfem Gegensatze zu dem zunächst liegenden Theile der Karpathen. Ebenso widerspricht die horizontale Auflagerung des oberen Jura auf den grünen Schieferne allem, was über das geringe Alter der Bewegungen in den Karpathen bekannt ist.“

Das Gebirge von Matschin ist daher ein Bruchstück eines größeren Faltenzuges von kaukasischer oder etwas mehr nördlicher Richtung, doch mit alpiner Gesteinsfolge und der Hauptsache nach bereits vor dem oberen Jura gebildet.“

Diese Äußerungen werden es Ihnen begreiflich erscheinen lassen, dass es mich drängen musste, meine im Balkan gewonnenen Anschauungen auf das isolierte Inselgebirge anzuwenden.

Jene Äußerungen sind ein Resultat, gezogen aus

den Arbeiten eines unserer verdienstvollsten Geologen und Geographen, des im Jahre 1881 verstorbenen Professors an der Universität zu Graz Dr. Karl Ferdinand Peters, der im Jahre 1863 von der kais. Akademie mit dem Auftrage betraut worden war, die Dobrudscha geologisch zu untersuchen und eine Recognoscierung des östlichen Balkans zwischen Basardschik und Aidos in Aussicht zu nehmen.

Das letztere auszuführen blieb mir vorbehalten und kam also erst mehr als ein Vierteljahrhundert später zur Durchführung. Es besteht übrigens keinerlei Zusammenhang zwischen den Bergen der Dobrudscha und dem östlichen Balkan. Dem ersten Theile seiner Aufgabe widmete Peters seine ganze Kraft und Hingabe, und er war so glücklich, ein Werk zu schaffen, das wir noch heute als mustergiltige Arbeit bezeichnen müssen: seine classischen „Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha“. ¹⁾ Jetzt, nachdem ich seinen Spuren gefolgt bin und auf meinen freilich kaum dreiwöchentlichen Touren mich bemüht habe, alle einzelnen von ihm unterschiedenen Formationsglieder zu Gesicht zu bekommen, kann ich mir den Ausspruch meiner Bewunderung der Peters'schen Aufnahmen nicht versagen. An jeder Stelle, die Peters wirklich gesehen hat, war auch heute kaum etwas zu ändern,

¹⁾ Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, XXVII. Bd., 1867, 64 und 63 S., mit einer geologischen Karte im Maßstabe 1:420.000.

die Karte, so klein ihr Maßstab auch ist, ist von bewunderungswürdiger Richtigkeit, und auch der Detailarbeit wird wenig zu thun übrig bleiben.

In gedrängter Kürze will ich ein 'Bild von dem eigenartigen Lande zwischen dem Unterlaufstücke der Donau und dem schwarzen Meere entwerfen.

Wie eine Insel erhebt es sich aus dem Donautieflande, eine Insel mit einem flachen, weithinziehenden, tafelartig über die Alluvialebenen aufragenden Vorlande im Süden, an deren steilen Rändern die Donau hinfließt und deren Widerstand sie nöthigt, so nahe ihrer Mündung, so nahe dem Meere, ihre Laufrichtung zu ändern, nach Norden zu fließen und dann um das Inselvorgebirge herum, ihre letzten großen Zuflüsse aus Norden aufnehmend, in das Delta-land, gegen Osten strömend, auszumünden. Ich sage auszumünden, denn zweifellos ist das ganze Laufstück unterhalb Galatz ein dem Meere abgerungenes Gebiet, eine ehemalige durch Schlammablagerung ausgefüllte seichte Meeresbucht.

Zwischen dem Norden und Süden dieses Landstriches, den man gewöhnlich als die Dobrudscha bezeichnet,¹⁾ obgleich die Landschaft dieses Namens

¹⁾ Die Rumänien einverleibte Dobrudscha hat einen Flächenraum von 15.600 km^2 mit 199.711 Einwohnern (Zählung von 1889/90), so dass auf 1 km^2 nur 12·8 Einwohner entfallen. Davon kommen auf den Bezirk von Tuldscha (rum. Tulcea) mit 8450 km^2 103.678 Einwohner und auf Küstendsche (rum. Constantza) mit 7150 km^2 96.033 Einwohner.

weit über die jetzigen politischen Grenzen nach Bulgarien hinüberreicht, besteht in geologischer, sowie auch in orographischer Beziehung ein großer Gegensatz.

Der südliche Theil, der ohne natürliche Grenze in das flache Balkanvorland verläuft, ist ein Tafelland im wahren Sinne des Wortes. Den Untergrund der Tafel bilden die horizontalen oder ganz flach geneigten Kalkbänke der unteren Kreide (Caprotinen-Nerineenkalke), welche an der Donau an ihrem rechten Steilufer zwischen Rassoვა und Hirschova an vielen Strecken zutage treten und über welchen streckenweise mürbe Kreidesandsteine in flacher Lagerung und

Supan hat in einer Besprechung der Bücher von Nacian („La Dobroudja“, Paris 1886) und B. Schwarz („Vom deutschen Exil im Skythenlande“, Leipzig 1886) den Rückgang der Bevölkerung der Dobrudscha in den letzten Jahren zusammengestellt:

1878	nach Ubicini	242.600	} im Mittel 176.400
„	Dostain	136.600	
„	Sturdza	150.000	
1880	„ Kolb		123.300
1884	„ Jackson		134.700

(Petermann, Geogr. Mitth. 1887, Lit.-Ber., Nr. 216.)

Es spricht dies für eine neuerliche Zunahme der Bevölkerung, was um so auffallender ist, als viele Osmanen das Land verlassen haben. Die Zunahme dürfte in erster und wichtigster Linie auf die Rumänen entfallen. Viele der früher nur als Nomaden ins Land ziehenden Herdenbesitzer aus Rumänien und Siebenbürgen mögen sich dauernd niedergelassen haben, und in der That habe ich an verschiedenen Punkten aus Siebenbürgen ausgewanderte, meist ganz tüchtige,

besonders zwischen Tschernavöda und Küstendsche (Constantza) auf eine weite Fläche hin sarmatische Kalke und Thone verbreitet sind. Die allgemeine Decke, welche sich über das ganze Gebiet hin erstreckt und auch im Norden weit verbreitet ist, bildet der gelbliche typische Löß, der die Plateaufläche bis gegen 200 m Höhe (selten höher ansteigend) überblickt, während ein bläulich- oder bräunlichgrauer Lehm als alluvialer Schlammabsatz „Silt“ nur 3—8 m hohe Terrassen bildet.

Im nördlichen Gebiete erheben sich aus der flachen Lößlandschaft, die als Terrasse das rechte Donauufer bildet, viele isolierte kleinere inselartige

intelligente und wohlhabende Leute angetroffen. Mit Vergnügen erinnere ich mich an den Primar von Kardschelar, einen deutschsprechenden ehemaligen Siebenbürger Rumänen, eine wahre Hünengestalt!

Nach einer neuesten Mittheilung, welche ich der Güte des Herrn Tocilescu in Bukarest verdanke (13. März 1893), beträgt die Gesamteinwohnerzahl 204.440, davon entfallen:

	auf den Bezirk von	
	Tulcea 108.687	Constantia 95.753
u. zw. Rumänen . . .	33.634	44.846 (78.490)
Osmanen (Türken und Tataren) . . .	9.018	26.960 (35.978)
Bulgaren . . .	24.583	9.052 (33.635)
Russen . . .	19.800	1.273 (21.073)
Deutsche . . .	3.051	738 (3.789)
Griechen . . .	—	3.491 (3.491)
Andere Nationali- täten . . .	18.601	9.383 (27.984)
Israeliten . . .	3.464	347 (3.811)

Kuppen, aus älterem Gestein bestehend, und im Westen zusammenhängende Inselberge. Dieselben erstrecken sich von Matschin im Nordwesten bis an die Lagunen im Südosten. Ihr ältester Theil liegt in der Gegend von Matschin und Gretschi, ein Gebirge aus Granit, Gneiss und anderen krystallinischen und halbkrySTALLINISCHEN Schiefen, welche sich als ganz ansehnliche Bergzüge darstellen, mit kammartig gezackten Höhen bis gegen 500 *m* ansteigend. Im Nordosten folgen darüber Triasschichten mit mächtigen Porphy- und Melaphyr-Ausbruchgesteinen. Kalke und Schiefer der Trias setzen hauptsächlich die kleinen, isoliert aus der Lößdecke aufragenden älteren Bildungen zusammen.

Der Denis-Tepe, nordöstlich von Baschkiöi, zeigt abweichende Streichungsrichtung seiner Schichten und besteht aus Sandsteinen, welche Peters als „Lias (?)“ bezeichnet. Südlich von der Petschenjaga-Taizufurche, — die erstere fließt trög zur Donau, die letztere haben wir in die Strandsümpfe und in die Rasim-Lagune ausmünden sehen — erstreckt sich das Waldgebirge von Babadagh, das der Hauptsache nach aus ganz flach liegenden Schichten der oberen Kreideformation aufgebaut ist, aus Inoceramen-Mergeln, die in sandige Mergel und Sandsteine übergehen. Im Nordosten werden sie flankiert von aufgerichteten Schichten der Juraformation (Baschkiöi-Jenisala), an welchen zu äußerst die Triaskalke und -Schiefer angrenzen. Gegen Südwesten aber folgen zunächst als Grundgebirge granitische und porphyrische Gesteine (Kamena, Sakar,

Baba-Humurlar) in einem Zuge, dem auch die bei Turkoje an der Donau auftretenden Granite, z. B. die des Jakobsberges, angehören. Zu äußerst im Südwesten aber liegt die breite Zone von grünen Schiefen mit Grünsteinen, die von Petschenjaga südöstlich bis ans Meer streichen und vorwaltend gegen Südwesten einfallen.

Wo es mir möglich wurde, besuchte ich auf meiner Reise, wie es wohl selbstverständlich ist, auch jene Punkte, an welchen Peters nur auf Grund von Erkundigung seine Einzeichnungen vorgenommen hat.

Dass ich an solchen Punkten genauere Resultate werde liefern können, ist ebenso selbstverständlich. Ich erwähne nur, dass einer dieser Punkte das äußerste Vorgebirge Europas an der unteren Donau war, bei Dunavec, und ein anderer bei Boastschik, nördlich von Tschernavoda. Auch der Umstand, dass die von Peters für oberen Jura erklärten horizontalen Kalkbänke am rechten Donauufer zwischen Rassova und Hirschova wenigstens zum Theile schon der Kreide angehören dürften, ist durchaus keine Beeinträchtigung meiner offen ausgesprochenen Bewunderung.¹⁾

¹⁾ Gerade über diese letzterwähnten Kalke finde ich eine Mittheilung in einer kleineren Arbeit, welche Peters offenbar entgangen ist, denn sie findet sich in den von ihm zusammengestellten Literaturverzeichnissen nicht angegeben. Es ist eine geologische Notiz über die Dobrudscha zwischen Rassova und Küstendsche von Michel, einem französischen Ingenieur des ponts et chaussées. Ich führe sie hier an, um

Aber nicht nur die geologisch-geographische Bearbeitung, wie sie von Peters durchgeführt wurde, ist ein Muster, auch seine „Reisebriefe eines deutschen Naturforschers aus der Dobrudscha“, die er in den Jahren 1865 und 1866 in der „Österreichischen Revue“ veröffentlichte, verrathen auf jeder Seite eben-

sie der Vergessenheit zu entreißen. Der Autor dieser kurzen Schrift charakterisiert das Land recht gut, hebt die weite Verbreitung des mächtigen sandigen Lehmes auf den Plateauflächen hervor, die im Untergrund aus wenig geneigten Schichten bestehen und Steilufer an der Donau und an den tiefer eingerissenen Thälern bedingen. Zwei Kilometer abwärts von Rassova werden weißliche Kalkschichten unterneocomen Alters angegeben, mit zahlreichen Nerineen, Pteroceren, Korallen u. a. Es sind dies die „Diceraskalke“ von Peters. Über denselben gibt Michel Grünsande an, und zwar oben feinkörnige und unten conglomeratartige. Sechs Kilometer von der Donau entfernt, sollen auch „Orbitolithenkalke“ auftreten. Der Grünsand setzt die Plateaus der centralen Dobrudscha zusammen und wird von weißen Sandsteinen bedeckt (mit großen Austern). Weiße Kreide mit Feuerstein folgt gegen das Meer darüber. Ablagerungen der jüngeren Tertiärschichten liegen gleichfalls vor, und zwar über der Kreide. Bei Küstendsche wird älteres Tertiär angeführt, das von grünlichem oder gelblichem Thone bedeckt ist. In diesen Schichten treten viele Cardien auf. Rother Thon mit Nieren von krystallisiertem Gyps liegt hier zu oberst. — In der Sammlung der École des mines soll sich überdies ein Stück Nummulitenkalk befinden, aus der Gegend von Rassova und Tschernavoda. (Bull. de la société géologique de France XIII, 1855/56, S. 539—542. Man vergleiche Neues Jahrbuch 1858, S. 83.)

so sehr den trefflichen scharfen Beobachter und lebenswürdigen Schilderer, als den von wahren, warmem Patriotismus getragenen Forscher.

Nach alledem könnte es wahrhaft unbescheiden erscheinen, wenn es ein Epigone unternimmt, Ihnen seine dürftigen Schildereien vorzutragen, ich würde es auch nicht gethan haben, wenn ich nicht in der Lage wäre, Ihnen nach einer Anzahl von photographischen Aufnahmen, die ich selbst gemacht habe, Land und Leute vorführen zu können, nach Bildern, welche, besser und schneller als viele Worte, eine getreue Vorstellung geben dürften.

Liest man in den Peters'schen Reisebriefen, was er über die Art zu reisen erzählt (Österr. Revue 1866, S. 139 ff.), so ersieht man schon daraus, welche großen Fortschritte im Lande zu verzeichnen sind. Seine Ausrüstung war noch ganz jene eines Officiers im Felde. Geradeso wie ich es für Bulgarien dargethan habe, vollzog sich die Besserung auch hier, ja die noch zu besprechende Einrichtung, dass an vielen Orten für die Primarien neue nette Häuser gebaut wurden, in welchen gewöhnlich der Notar, die rechte Hand der Primaren, wohnt, und worin für die Aufnahme von Gästen vorgesorgt ist, hat die Dobrudscha vor Bulgarien voraus. War damals ein Kavasse zur Begleitung durchaus unentbehrlich, so ist dies heute ganz und gar unnöthig, das Land scheint von Räubern oder „gesetzlos lebenden Burschen“ vollkommen gesäubert zu sein, nicht einmal von Bettlern wurde ich belästigt. Mein Empfehlungs-

schreiben, das ich durch Vermittlung Sr. Excellenz des k. und k. österreichisch-ungarischen Gesandten und bevollmächtigten Ministers, des Herrn Grafen Goluchowski, erhielt, verschaffte mir überall die freundlichste Aufnahme, und ich bin für dessen Erwirkung zu dem innigsten Danke verpflichtet.

Auch diesmal benützte ich das Dampfschiff zur Fahrt durch das Isterbecken, dessen Westgrenze das meridional verlaufende Banatergebirge bildet, wodurch das pannonische Donaubecken vom unteren (Ister-) oder mysischen Becken abgeschieden ist, eine Scheide, wie sie schärfer und bestimmter kaum gedacht werden kann. Der Strom, der beim Eintritt in dieses Scheidegebirge nur mehr eine Meereshöhe von 62m besitzt (bei Alt-Moldava), muss es noch bewältigen, und er thut dies mit einer Steigerung seines Gefälles um das beinahe Fünffache gegenüber jenem in der pannonischen Niederung (von 0.042 auf 0.232) und kommt in einer Höhe von ca. 37m über die Riffbänke des Eisernen Thores. — Ich kann es mir nicht versagen, Ihnen ein Bild vorzuführen (Fig. 1), welches die ganz merkwürdigen Verhältnisse innerhalb dieses Beckenscheidegebirges erkennen lässt, ein Bild, welches bei einer früheren Gelegenheit bei einer Excursion mit meinen Zuhörern, vom Schiffe aus aufgenommen wurde (von Herrn Ferd. Hartwich). Wir sind mitten im Gebirge und sehen vor uns die plötzliche Verengung des Donaubettes

von 643 *m* auf 250 *m*, den Eingang in die 3·4 *km* lange untere Klissura „Mrakonia Kazan“; der Tafelberg rechts ist der Strbatz. Bei Ruschtschuk hat die Donau nur mehr eine Höhe von 19 *m* über dem Meere, bei Tschernavoda, 323 *km* von der Mündung, nur mehr 4·42, bei Braila, immer noch 194 *km* von der Sulina-mündung, gar nur mehr 1·07 *m*, das Gefälle sinkt somit auf den beiden letzten Wegstrecken auf 0·027 und auf 0·005⁰/₀₀ herab. — Damit ist auch der wichtigste Charakterzug der unteren Donau gegeben.

In Ruschtschuk gesellte sich mir Herr Bauunternehmer Brocks bei, der mir auch meinen Drago-man besorgte. Wir fuhren zunächst bis Silistria, also bis an die unmittelbare Grenze des heutigen Bulgarien und des rumänischen Antheiles der Dobrudscha.

Gerade dieser Theil Bulgariens war mir bis nun ganz unbekannt geblieben, und ich wollte um so mehr einen Blick hineinwerfen, als ich von Herrn Brocks erfahren hatte, dass nahe der Stadt an mehreren Stellen anstehende Gesteine auftreten.

In der That hatte ich das Vergnügen, auch hier neue Thatsachen kennen zu lernen, die ich vielleicht hier anführen darf.

Fast unmittelbar an den Grenzen der Stadt, neben der an der rumänischen Grenze hinziehenden Straße, fand ich in mürben Sanden, wohl mehr als 40 *m* über der Donau, *Planorbis*-Schalen, also Beweise dafür, dass man es dabei mit echten Süßwasser-, und zwar Seebeckenablagerungen zuthun habe. — Nach etwa

einstündiger Fahrt über die tafelglatte Ebene kamen wir beim Dorfe Birtschma über einen Steilhang hinab in ein enges, im Zickzack hinziehendes Thal, ganz und gar von demselben Charakter wie jenes des Lom bei Ruschtschuk, aber zur Zeit unseres Besuches anfangs Juni ohne fließendes Gewässer, nur hie und da mit Pfützen versehen, ein Thal fast ohne alles Gefälle, aber mit steilen, streckenweise, einmal rechts, dann links und wohl auch beiderseits, lothrechten Wänden aus lichtgefärbten, zum Theil porzellanartigen Kalken, von großer petrographischer Ähnlichkeit mit den Caprotinenkalken von Ruschtschuk. Stundenlang fuhren wir durch die oft recht unangenehm dicht buschbestandenen Thalwege, unangenehm besonders darum, weil die Büsche vorherrschend Eichen sind die im ganzen Kreise von Silistria, sowie in den Wäldern der Dobrudscha von Processionsspinnerraupe befallen waren, welche ganze Schläge kahlgefressen hatten, was trübselige Anblicke gewährte.

Eine Vorstellung von den Lagerungsverhältnissen in dem im allgemeinen nach Süden allmählich hinanziehenden Thalwege mag uns die Kalkwand von Aflatlar geben, an welcher früher Steine gewonnen worden waren. Die Stelle ist etwa 20 km Luftlinie von der Donau entfernt. — Es ist dies ein Bild, das recht sehr an jene erinnert, welche ich Ihnen im vorigen Jahre aus den Lom-Cañons bei Ruschtschuk vorgeführt habe. Derselbe Wechsel von härteren und mürberer Bänken. Die Bänke liegen ebenso flach wie dort, da-

zwischen ist aber eine Entfernung von 120 *km*. Gleichmäßig zieht sich somit die Kreidetafel von West nach Ost, und wir werden sie noch weiterhin verfolgen. — Ich bezweifle nicht, dass es dieselbe Formationsstufe ist, umsoweniger, als ich bei Anadtschik, südlich von Aflatlar, die Caprotinen und Monopleuren tatsächlich antraf. Wir fuhren über Akkandelar nach Balabanlar. Sie entnehmen, dass hier früher die Türken herrschend und namengebend waren, und es gibt noch immer Osmanen genug in den Dörfern dieses Bezirkes. Die Noth an gutem Trinkwasser ist das Bitterste für die ganze Gegend. Die Brunnen sind tief, in Akkandelar 17—25 *m*, und gar mancher Versuch, Wasser zu gewinnen, ist gescheitert. Die Kreidetafel ist der Suche nach Wasser recht ungünstig. In Chaskiöi wurde in dem einzigen, aber recht netten bulgarischen Wirthshause übernachtet und am nächsten Morgen die Rückreise über Kapakli, Doimuschlar, Srebrena und Aidemir angetreten. Auf der Höhe bei Doimuschlar fand ich die Leute wieder mit der Herstellung eines der landesüblichen weiten schachtartigen Brunnen beschäftigt. Dabei fand ich einen eigenthümlichen Kalk als Baustein in Verwendung, der sich nach einiger Nachforschung als ein ganz typischer Süßwasserkalk herausstellte. Ich fragte — d. h. ich ließ fragen — nach dem Orte der Herkunft des Steines. Die Leute wollten es nicht sagen, sie fürchteten, „ich würde ihnen die Steine nehmen“. Nun da hieß es darnach suchen, und es war wahrlich nicht sehr schwer. Ich fuhr in

den Graben hinab und folgte den Radspuren, die in ein Thal führten, das wieder ganz das Aussehen der nordbulgarischen Trockenthäler hat. Beim Hinabfahren fand ich wohl eine Stelle mit ähnlichem Kalk, jedoch ohne einen Aufschluss. In der Tiefe aber fand ich viel ältere dichte und lichte Kalke mit Nerineen, welche zum Theil Steilwände an den Rändern bilden. Eine Strecke weit kann man diese Kalke verfolgen, wie sie riffartig aus dem Hange hervortreten und oben mit einer vollkommen tafelglatten Fläche abgeschlossen sind, die nicht den Schichtflächen parallel verläuft, sondern dieselben unter einem ganz kleinen Winkel schräg schneidet. Es ist ein vorzügliches Beispiel für das, was man eine Abrasionsfläche nennt (Fig. 2). — Vom Süßwasserkalk war aber noch nichts zu sehen. Da, bei einer Windung des Thales ergab sich ein Bild etwa wie das folgende: Dichtes Gestrüpp füllt die Thalfläche, schlechter Buschwald bedeckt die Hänge, lässt aber doch ohne Schwierigkeit zwei Gesteinsstufen erkennen: eine tiefere ganz leicht gegen Westnordwest geneigte nahe der Thalsole, aus untercretazischem Nerineen-Caprotinenkalk, und eine obere vollkommen horizontale auf der Höhe. An Findlingen im Thale war schon zu erkennen, dass man es hier mit den Süßwasserkalken zu thun habe. Dieselben sind auf allen Hängen rechts und links zu verfolgen, sie bildeten vor der Einschneidung der Thalwege eine zusammenhängende Tafel, die bis an die Donau bei Vietren reicht und eine ganz ansehnliche Fläche ein-

nimmt, die ich, soweit ich sie gesehen habe, auf etwa 100 km^2 schätze, sie mag sich aber auch noch viel weiter hin erstrecken.

Ein wahres Charakterbild des rechten Donauufers im unteren Theile des Isterbeckens ist das folgende Fig. 3. Wir kamen von dem auf der Plateauhöhe gegen die Donau hin gelegenen Vietren, umfuhren die kleine Niederung und sind nun auf dem Wege nach Silistria über Tartaridscha. Wir sehen gegen Südwest. Auf der Anhöhe liegt das Dorf Srebrena auf einem Stücke der Tafel, welche hier unter der dicken Lößschichte aus Süßwasserkalk besteht. Zwischen uns und dem armseligen Dorfe aber dehnt sich der kleine See von Srebrena aus, der von einem breiten Sumpfsaume umzogen ist. Nach rechts hin, im Hintergrunde, müssen Sie sich die Ausmündung gegen die Donau denken. Die Landschaft gewinnt durch die Staffage einer großen Herde von Büffeln ein etwas eigenartig fremdländisches Aussehen. Als ich das Bild unter den sengenden Strahlen der Mittagssonne als Momentaufnahme mit mir nahm, war mir einen Moment zumuthe, als wäre ich etwa im centralen Afrika. Das charakteristische am Bilde ist der kleine See:

Es ist eine Eigenthümlichkeit des Isterbeckens, dass das linke Flachufer von einem breiten Inundations-saume begrenzt wird, während das rechte Ufer nahe am Steilrand der höher gelegenen Tafelfläche Bulgariens verläuft. Nun im allgemeinen ist dies auch im pannonischen und in den oberen kleinen Becken der

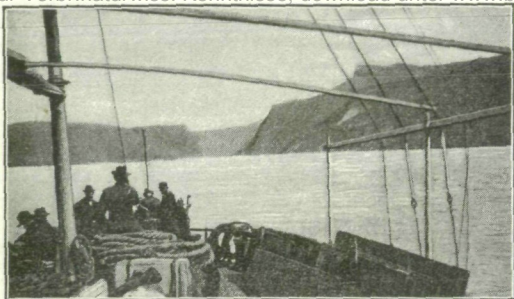


Fig. 1. Eingang in die untere Klissura der Donau.
(Nach einer Aufnahme des Hrn. Ferd. Hartwich, aufgenommen
bei einer Excursion des Autors.)

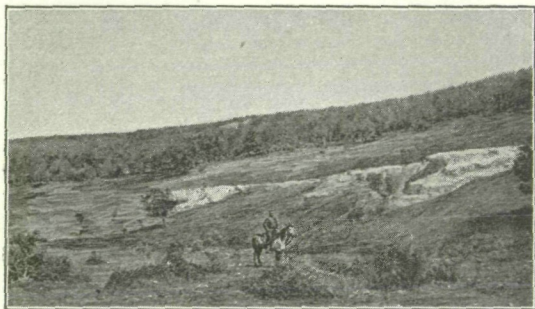


Fig. 2. Abrasionsfläche (untere Kreide)
unterhalb Doimuschlar.



Fig. 3. Der See von Srebrena.
(Nach Originalaufnahmen des Autors.)

Fall. Hier im unteren (mysischen) Becken ist jener Saum, der auf der unteren Strecke weit über 10 *km* breit wird, von unzähligen alten Armen und Brüchen durchzogen, versumpft, und enthält eine große Anzahl meist in der Richtung des Donaulaufes in die Länge gezogene Seen, die als Inundationsseen bezeichnet werden müssen.

Auch am rechten Ufer fehlen nun Seen durchaus nicht, sie sind jedoch hier durchwegs mit den Nebenflüssen der Donau in einem gewissen ursächlichen Zusammenhange. Schon in der Weitung zwischen Isker- und Vidmündung treten Seen auf, welche aber mit dem Isker in Verbindung stehen und nicht mit der Donau; sie dürften vom Isker aus gespeist werden, wenn etwa durch Hochstände der Donau der Abfluss durch Rückstau gehemmt wird. — Unterhalb Ruschtschuk beginnen dann an die Flussmündungen gebundene kleine Seen, welche nur während des Donauhochwassers mit diesen in directer Verbindung stehen, manchmal liegen sie sogar ziemlich weit ab vom Flusse, und sind vorwiegend in der Richtung des Nebenflusses ausgedehnt. Einer dieser Seen ist nun der von Srebrena. Er liegt also an der Ausmündung eines den grösseren Theil des Jahres fast vollkommen vertrockneten Wasserlaufes. Es hat den Anschein, als trete das weiter oben versiegende Wasser hier zutage. Diese Seen sind es, welche die Zielpunkte der Ornithologen werden; es wimmelt in ihren Schilfsäumen von Sumpfflügel aller Art.

Auch an der Ausmündung des Thales, das ich von Birtschma aus nach aufwärts verfolgt hatte, liegt ein solcher See, der See von Girlica. Einen oder den anderen dieser Seen werde ich noch später zu erwähnen haben.

Von Silistria aus fuhr ich allein weiter nach Tschernavoda, das am Scheitel des Bogens gelegen ist, in dem die Donau ihren westöstlichen Lauf in den südnördlichen ändert, den sie dann bis Galatz einhält, um dort um das „Gebirge von Matschin“ herum, in das pontische Becken, in das Delta, zu gelangen.

Tschernavoda ist noch immer ein kleiner Ort, der unser Interesse aus dem Grunde in Anspruch nimmt, weil dort eben jetzt ein Project in Ausführung begriffen ist, das zu den großartigsten technischen Arbeiten gehört: die große Eisenbahnbrücke von 760 m Länge, eine Brücke, die auf fünf Pfeilern ruhen wird, in einer Höhe von 37 m über dem Mittelwasserspiegel, deren Fundamente aber 28·5 m tief hinabreichen, ohne dass dabei die alluvialen Schotter, Sande und Thone des Donauthales durchfahren wurden, so dass sie also ganz im Donaualluvium stehen werden. Vier Pfeiler der Brücke werden in das Donaubett zu stehen kommen (Strompfeiler). Die beiden mittleren Strompfeiler stehen 200, die übrigen 140 m weit voneinander ab. Auf der linken Uferseite wird über die hier 12 km breite Inundationsfläche, „Balta“ genannt, ein bis 30 m hoch ansteigender Damm mit den entsprechenden Brücken und Durchlässen ausgeführt, an den sich bis

zur Brücke ein 920m langer Viaduct mit 17 Pfeilern mit Höhen von 22—32m über dem Bodenniveau schließen wird. Eine zweite kürzere Brücke wird bei Fedeshti über den die Baltainsel im Westen begrenzenden Arm der Donau führen, welcher Borschtscha genannt wird.

Es wird Sie vielleicht interessieren, einige weitere Angaben über das großartige Werk zu erfahren.¹⁾ Der Hauptarm der Donau bei Tschernavoda hat bei Niederwasser eine Breite von 620, bei Mittelwasser 650m, die mittlere Tiefe des Mittelwassers beträgt 10m. Das Hochwasser steigt bis 7m über den Nullpunkt. Dabei tritt die Donau über ihre Ufer, überschwemmt die ganze 12km breite Balta mit Wasserhöhen von 2—5m und erreicht ihr Geschwindigkeitsmaximum, in der Strömung bis 2m; nach Hartley beträgt die mittlere Geschwindigkeit bei Hochwasser im Hauptstrome 1.11m, in der Borschtscha (Borcea) 1.30m und auf der Balta 0.30 m per Secunde. Die Wassermenge, welche bei Hochwasser das Profil von Tschernavoda-Fedeshti in einer Secunde passieren, werden mit 18.000, von Hartley aber sogar mit 26.156m³ angegeben.

Beim Eisgange — die Donau friert im Winter bei-

¹⁾ Ein ausführlicher Aufsatz über die Donaubrücke bei Tschernavoda von Prof. J. Melan findet sich in der „Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“ 1890, Heft 1, den ich auch meinen Angaben zugrunde lege.

nahe gänzlich zu — kommen mehrere meterhohe Eisstauungen vor, so dass kein provisorischer Bau dem Winter und Eisgang zu widerstehen vermöchte.

Das Flussbett besteht bis zu einer mittleren Tiefe von 31 m unter dem Nullpunkt, wo dann Kalke anstehen sollen, aus recht abwechselnden Geröllen und Sanden von verschiedenem Korne. Näher dem rechten Ufer ist bei 36.3 m der Untergrund der Alluvionen nicht gefunden, und in diesem Theile des Profils herrschen in der Tiefe unterhalb 27 m „feste Thone“ und „blauer Lehm“.

Auf Grund dieses Verhältnisses mussten tiefe Auswaschungen, „Auskolkungen“, bis zu 10 , ja zu 15 m Tiefe als möglich angenommen und die Fundierungen daher in dem angegebenen Ausmaße bis zu 28.5 m unter dem Nullpunkt ausgeführt werden.

Eine photographische Aufnahme der ganzen Strombreite konnte ich nicht ausführen, ich führe daher eine Reproduction der halben Brücke aus dem angeführten Berichte vor, um eine Vorstellung von den Verhältnissen zu geben. Die Höhe der Pfeiler musste so groß gemacht werden, um den Segelschiffverkehr nicht zu hemmen. Von hohem Interesse ist es natürlich, die Arbeiten beim Aufbau der Pfeiler zu verfolgen. Ein solcher Strompfeiler stellt ein ganz gewaltiges Werk vor; seine Gesamthöhe beträgt 65.8 m , d. i. fast halbe Stefansthurmhöhe (136.67 m). Einer der mittleren Strompfeiler ist an der Sohle 29.7 m lang und 11 m breit, oben ist er 15.5 m lang und 5 m breit.

Die fünf Pfeiler haben also ein Mauerwerksvolumen von $44.386 m^3$.

Davon entfallen:

$2.851 m^3$ auf Quadermauerwerk,

$8.392 m^3$ auf Mauerwerk aus Hausteinen („Verblendmauerwerk“),

$23.155 m^3$ auf Bruchsteinmauerwerk und

$9.988 m^3$ auf Betonmauerwerk.

Die Umfassungen werden aus Graniten, die Füllungen aus Kalken, die in zahlreichen Steinbrüchen zwischen Rassova und Hirschova gewonnen werden, hergestellt. — Der Vorgang beim Bau ist folgender: Es werden entsprechend große 10—15 m hohe Kästen aus starkem genietetem Eisenblech (Caissons) hergestellt und diese bis auf die Luft- und Einsteigschächte und den untersten 2·2 m hohen Arbeitsraum ausgemauert. Durch Einpumpen von Luft wird das Wasser aus dem Arbeitsraume verdrängt, so dass nun in der Tiefe das Material entfernt werden kann, während oben im selben Maße fort hinaufgemauert wird, so dass der riesige Körper allgemach in die Tiefe gelangt, die erforderlich ist. Schließlich werden auch die unteren Arbeitskammern und die Einsteigschächte vermauert. Sie sehen zwei Stadien: in dem einen wird noch am Caisson gehämmert und im Innern ausgemauert, in dem zweiten ist bereits der Pfeiler weit über die Eisenkammer gediehen, die aber noch immer tiefer und tiefer versenkt wird.

Auf der Landseite wird die Brücke auf dem Ufer-

fels aufrufen und dann die Bahn über den Hang des Plateauberges in das Karasuthal hinabführen. — Während jetzt die Transporte, und dabei kommen in erster Linie und hauptsächlich die Getreidetransporte in Betracht, auf dem Wasserwege über Braila und Galatz erfolgen und im Winter unterbrochen werden müssen, werden dieselben in Hinkunft auf dem Schienenwege bis ans Meer bei Küstendsche ausgeführt werden können. Das wird die Kosten der Herstellung der Brücke, die auf 7,837.278 Franken berechnet werden (Brückenbauanstalt Fives-Lille), reichlich lohnen. In fünf Jahren vom 15. Jänner 1890 an gerechnet, soll die Brücke fertiggestellt sein. Als ich die Brücke sah, geführt von dem Bauleiter Herrn Ingenieur Heiman, war der westliche Landpfeiler fertig und drei der anderen standen im Bau, nur der erste, der über die tiefste Bodenfurche zu stehen kommt, war noch nicht begonnen.

Von Tschernawoda aus unternahm ich mehrere Ausflüge.

Den einen per Wagen südwärts nach Kokerlenj. Auf dieser Fahrt erfreute ich mich wieder an dem Getriebe zahlreicher Rosenstaare (*Pastor roseus*). Im Jahre 1890 hatte ich sie in der Ebene von Sofia in großer Menge beobachtet, dieses Jahr (1892) waren sie in der rumänischen Dobrudscha an vielen Orten zu sehen. Auf dieser Tour passierte ich den Trajans wall an einer Stelle, wo er gerade besonders gut erhalten ist. Hier, hinter dem tief eingeschnittenen versumpften,

zur Römerzeit vielleicht auch von einem lang hingestreckten schmalen See erfüllten Karasuthale, verläuft er einfach von der Donau im Zickzack zur Höhe bei Kokerlenj. Etwa 18 *km* weit zieht er sich so einfach hin, dann beginnt im Norden unmittelbar am Südrande des Karasuthales ein zweiter, bei Allakapu aber schiebt sich ein dritter Wall ein, welche drei Wälle sich dann oberhalb Constantsa vereinigen. Die Höhe des Walles dort, wo die Straße nach Kokerlenj ihn durchschneidet, beträgt ca. 8 *m*. Im Norden ist ein tiefer Graben vorgelegt. Kokerlenj liegt an einem der Seen, von denen ich oben anführte, dass sie sich normal auf die Richtung des Donaulaufes erstrecken. Auch der See von Kokerlenj hat seine größte Erstreckung in der Richtung des rechtwinkelig gegen den Donaulauf hinziehenden, etwas versumpften, aber bachlosen Thales, das bei Mahmudkiöi die Plateauhöhe erreicht, und wird durch einen Canal zur Donau hin entwässert. Das Dörfchen nahm sich bei hellem Sonnenschein recht idyllisch aus. — Nachdem ich die Felsen an der Donau abgeklopft hatte, fuhr ich auf einem Boote, das Herr Ingenieur Heimann nach Kokerlenj gesendet, zurück, um die Uferfelsen bis Tschernavoda besichtigen zu können.

Ein zweiter Ausflug galt dem Karasuthale und Constantsa, und wurde bis Medschidie zu Wagen unternommen.

Es ist ein gewiss hoch merkwürdiges Thal, dessen Entstehungsgeschichte nicht leicht zu deuten ist. In

der Nähe der Donau ist es eng, erweitert sich nach einwärts und ist beiderseits von ziemlich jäh ansteigenden Hängen, auf weite Strecken sogar von förmlichen Wänden begrenzt (Fig. 4). Diese bestehen an der Donau aus den Nerineenkalken, welche auch weiter einwärts an mehreren Stellen aufgeschlossen sind, so zu oberst in den großen Steinbrüchen bei Mirdscha voda an dem Südrande des hier sehr breiten Thales. Aber auch jüngere Bildungen setzen diese Thalhänge zusammen, so auf weite Strecken hin Löß und darunterliegende, mehr weniger deutlich geschichtete aufgelöste Sandsteine, die zum Theil der Kreide angehören.

An einer Stelle oberhalb Mirdschvoda sind die Wände deutlich geschichtet, und in den aufgelösten Sandsteinen gelang es mir, eine ziemliche Menge von Fossilien zu sammeln, welche eine genauere Altersbestimmung erlauben werden. Der Thalboden ist vielfach versumpft. Früher erfüllte ihn eine Reihe von Sumpfsseen, welche jedoch jetzt sehr verkleinert erscheinen.

Diese Seenkette mag, wie schon erwähnt, früher einen einzigen, langgestreckten See gebildet haben, der einen Abfluss in die Donau bei Tschernavoda gefunden haben mag.

Medschidie, die erst nach dem Krimkriege erbaute Tatarenstadt, liegt nach Peters in einer förmlichen Depression, gegenüber dem Donauhochwasserspiegel (soll $2\frac{1}{2}$ Klafter betragen!). Es war also selbstverständlich, dass jedes Hochwasser der Donau Rückstau veranlassen musste.

Erst nach Medschidie beginnt der Thalboden anzusteigen, und oberhalb Hassandscha, etwa 4 km von Constantza entfernt, erreicht man die Höhe von beiläufig 58 m, von wo es dann ziemlich jäh gegen das Meer hinabzieht, und zwar gleichfalls in einer flachen Furche „ohne Wasserriss“.

Infolge des Bahnbaues wurde im Jahre 1860 mit ziemlicher Außerachtlassung aller Bedenken die Verbindung des Karasu mit der Donau einfach abgetrennt, indem man Dämme quer über den Wasserlauf legte, und so zwar die Möglichkeit eines Rückstauens durch die Donau verminderte, aber auch den Abfluss bei Tiefwasserständen behinderte. Heute ist es noch gerade so und wird vielleicht erst nach Verlegung der Bahnlinie eine Änderung eintreten können und ein Versuch einer Entwässerung in Verbindung mit einem Schleusenwerk gemacht werden.¹⁾

¹⁾ In Vinckes Abhandlung finden sich etwa die folgenden wichtigeren Angaben.

Die Donau ist bei Rassoვა nur mehr 7 geogr. Meilen vom schwarzen Meere entfernt. Die tiefen Schluchten in den Kalksteinplateaus sind meist ohne eine Spur eines Wasserlaufes, mit schroffen Felsriffen an den Hängen. Das Merkwürdigste ist das bei Boghaskiöi oder Tschernavoda ausmündende Karasuthal, das sich bis auf eine Entfernung von nur mehr $\frac{1}{2}$ Meile (3000 Schritt) von Küstendsche allmählich bis zu 161 Pariser Fuß Höhe hinaufzieht. Von dieser Höhe bis über Allakapu findet sich nicht eine Spur von Wasser und die Brunnen sind sehr tief (jener von Hassandschi 72 Fuß) und von unterhalb Allakapu an scheint jeg-

Überblicken wir die geschilderten Thatsachen, so kommen wir, was die Seen des Karasuthales anbelangt, und Ähnliches gilt auch für die übrigen ähnlichen Seen der Seitenthäler, zu der Vorstellung, dass wir es dabei mit älteren Thalwegen zu thun haben, zurückreichend in eine Zeit, als im Isterbecken noch ganz andere Niveauverhältnisse bestanden. Man denke der tief unter den Meeresspiegel hinabreichenden Alluvionen bei der Brücke von Tschernavoda! — Schon unter der Annahme, dass im Isterbecken ein Binnenmeer mit denselben Höhenverhältnissen wie im Pontus bestanden habe, ergibt sich ein hinreichendes Ge-

liches Gefälle zu fehlen. Der Rückstau der Donau soll bei Hochwasser von 17—19 Fuß (circa 6m) von Tschernavoda bis Tschelebkiöi, also etwa 16 km weit hinaufreichen. Vincke führte Nivellements aus, da es sich ja für ihn um die Frage handelte, ob es möglich sei, eine ehemalige Mündung der Donau anzunehmen und einen Canal zur Verbindung der Donau mit dem Meere auszuführen. Vincke gibt auch eine sehr anschauliche Darstellung über den Verlauf des Trajanswalles und beschreibt die große Monumentruine von Adam Klissi südlich von Rassoava, welche man bekanntlich als ein Trajans-Denkmal erkannt hat, und dessen Restaurierung von Seite der rumänischen Regierung neuerlichst geplant wird.

(Die Abhandlung Vinckes [Monatsber. d. Ges. f. Erdk. in Berlin, I, 1840, S. 179] konnte nur mit Mühe in Wien aufgetrieben werden. Das betreffende Exemplar ist jedoch leider unvollständig, indem die dazugehörige Karte, das Interessanteste und Wichtigste, von irgend einem dunklen Ehrenmanne — herausgeschnitten worden ist, so dass ich genöthigt war, die Berliner Gesellschaftsbibliothek zu benutzen.)

fälle für den Karasu. — Erst der Rückstau des Abflusses, verbunden mit Überflutung bei besonders hohen Wasserständen des Stromes, hatte die Bildung von Barren und die Aufstauung der Seen im Gefolge. — Im Thalboden des Karasu wimmelt es von Paludinen (*Paludina stagnalis*) und Dreißennyen.

Küstendsche oder Constantza ist das Tomi der Alten, wo Ovid in der Verbannung lebte. Es liegt auf einer kleinen Halbinsel, im Norden des kleinen, wenig tiefen, halbkreisförmigen Hafens, und ist die zweitgrößte Stadt der Dobrudscha, heute mit 7994 Einwohnern, welche Zahl sich nach Durchführung des Anschlusses an die rumänischen Hauptlinien gewiss noch erheblich steigern wird, besonders nach Durchführung der seit langem gehegten Hafenbaupläne! Auch als Seebadeort könnte es vielleicht Bedeutung erlangen. Der Küstensaum an der Hafenbucht ist ja ganz schön, wenn man ihn nur sauberer hielte.

Ein ganz merkwürdiges Seengebilde ist der See von Kanara, nördlich von Küstendsche, den ich aus verschiedenen Gründen besuchte.

Das weite Becken sieht sich von Kanara selbst, nahe dem Nordende des Sees, so an, als wäre es eine Bucht des Meeres. Sieht man genauer zu, so erkennt man jedoch eine ganz deutliche Linie am Horizonte, die nichts mit dem Meeresniveau zu thun hat, sondern einen ganz schmalen Streifen eines sandigen Ufersaumes vorstellt, etwa den Nehrungen der Haffbildungen an der Ostsee vergleichbar. Dieser schmale

Dünensaum trennt den See von Kanara von dem nahen Meere und reicht hin, eine Einflussnahme des Salzwassers auszuschließen, denn der See von Kanara ist ein Süßwassersee. „Zahlreiche mächtige Quellen entsprudeln dem felsigen Ufer, allerdings unter dem Spiegel, aber so ergiebig, dass sie kein Theilchen Salz im ganzen Seebecken dulden“ (Peters). Es ist dies eine Erscheinung, die auch an mehreren anderen Stellen am schwarzen Meere bekannt ist. Hierher gehört auch das merkwürdige Auftreten von Süßwasser unmittelbar am Meere, ja zwischen zwei Meerestheilen bei Burgas, bei den Brunnen der Stadt, die ich an anderem Orte erwähnt habe. „Es ist,“ sagt Peters, „als ob die Natur, was sie den hochgelegenen Terrassen und Steppen versagen musste, hart am Wasserspiegel nun mit einemale ausgösse, damit der Mensch hier festen Fuß fassen und seine Cultur ins Innere des Landes tragen könne.“ Oder mit einfacheren Worten — denn in der Natur geht es immer ohne Absicht in strenger Folgewirkung zu — die Niederschläge, die ja doch nicht etwa vollständig fehlen und die oben versitzen, kommen hier, nahe am Meere, zutage, so wie es in manchen der früher erwähnten Seen an der Ausmündung von Thälern gegen die Donau der Fall sein dürfte, Thälern, die in ihrem Verlaufe oft weithin vollkommen trocken sind, und in deren Untergrund die Niederschlagsmengen förmlich zu verschwinden scheinen.

Nach meiner Rückkehr nach Tschernavoda begann ich meine Weiterreise in einem Boote der Bauunter-

nehmung, das ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Ingenieurs Heimann verdankte, zunächst bis Hirschova. Dadurch ward es mir möglich, alle die vielen Aufschlüsse am Rande der Kalktafel der unteren Kreide zu besichtigen, welche besonders neuerlichst, seit Beginn des Baues der Brückenpfeiler, behufs Steingewinnung neu geschaffen wurden. Es fehlt dabei auf dieser Strecke ganz und gar nicht an Stellen, die auch landschaftlich gar nicht so übel sind, indem die steilen Uferfelsen in ihrer blendenden Weiße, in ihrer Schichtung und Zerklüftung mannigfaltiger erscheinen, als man voraussetzen möchte. Als ein Beispiel dafür gebe ich die Ansicht der Uferfelsen von Hirschova, dem Endpunkt meiner Kahnfahrt, wo man den Plateaucharakter der Kalksteintafel auf das Beste wahrnimmt (Fig. 5). Hier endet diese Tafel an der Donau, indem sie weiter nach Norden reicht als am Ufer des schwarzen Meeres, wo die letzten dieser Kalk, etwas nördlich vom Kap Midia, nördlich vom See von Kanara, anstehen.

Die Felstafel bei Hirschova trägt einige Ruinenreste, die wohl in die Zeit der Genuesenherrschaft zurückreichen. Ein eigenartiges Gemäuer ist an den Steilabsturz der Felsmauern zwischen zwei Felsrippen hineingebaut.

Die Kahnfahrt nach Hirschova, das „Causum“ der Römer, war in der ersten Hälfte ganz herrlich, auch die Lagerung um die Mittagszeit in den Balta-(Sumpf-)Auen war, von der drückenden, Übles verkündenden Schwüle

abgesehen, recht ansprechend. — Die Ufer rechts sind fort und fort steil, und an mehreren Stellen treten Kalkmassen zutage, zwischen denen aber Lößhänge auftreten, in deren Liegendem auch geschichtete, an jene Steilwände im Karasuthale erinnernde mürbe Gesteine anstehen.

Gerade vor Topálo um 2 Uhr brach ein greuliches Gewitter über uns herein: Sturm, tiefe Dunkelheit, hoher Wellengang und wolkenbruchartiger Regenschauer mit Gewittern rings über uns und um uns. Da am Ufer einige Hütten halb im Löß eingegraben sichtbar werden, zogen wir es vor, zu landen. Die Hütten waren von Steinbrucharbeitern bewohnt, die uns gastlich aufnahmen. Es waren Italiener, die ganz gut deutsch verstanden und uns an die Heimat erinnerten, da sie uns von ihren Arbeiten in den Steinbrüchen in der Nähe von Wien zu erzählen wussten, wo sie sich vor kurzem aufgehalten hatten. Nach 40 Minuten war das Unwetter vorbei, unser Kahn wieder flott und wir auf der Fahrt nach Hirschova, wo wir um 6 Uhr abends, nach etwa zehnstündiger Kahnfahrt, anlangten. So lang braucht man natürlich zu der 40 km langen Strecke nur, wenn man so vielfach landet und so viel Steine klopft, wie wir es thaten.

Mein weiterer Reiseplan war mit Rücksicht auf die kurze mir zur Verfügung stehende Zeit so gemacht worden, dass das Städtchen Matschin den Ausgangspunkt bilden sollte. Auch abgesehen von dem Zufalle, dass die Männer, an welche ich Empfehlungen mit-

bekommen hatte, gerade zur Zeit meiner Ankunft nicht zugegen waren und ich also ganz auf mich allein angewiesen war, muss ich eingestehen, dass ich denn doch besser gethan hätte, von der Hauptstadt Tuldscha auszugehen. Matschin ist ein kleines Städtchen mit nur 3360 Einwohnern, Tuldscha eine immerhin ansehnliche Stadt mit 17.257 Seelen. Bei denkbar schlechtestem Wetter war ich morgens in Braila angekommen, wo sich ein ganz gewaltiges Handelsleben abspielt. Freilich lag gerade im Juni vorigen Jahres der Getreidehandel fast ganz darnieder, und gerade dieser bedingt das ganze Getriebe. 34 große Seeschiffe lagen im Donauhafen und warteten auf Ladung. Unter strömendem Regen fuhr ich an Bord des winzigen Dampfers „Gizella“, der, 18 m lang und 4 m breit, den Verkehr vermittelt, von hier ostwärts nach Matschin, nahe am nördlichen rechten Ufer des Matschiner Donauarmes hin. Interessant sind die zahlreichen Fischeransiedlungen im Sumpflande. Von Stelle zu Stelle ist ein Aushau im Schilfdickicht und Sumpfwalde, und auf einer etwas wenig über der Wasseroberfläche aufragenden Schwelle erhebt sich eine Fischerhütte aus Röhricht mit Rohrdach, oder ein aus langem Schilf hergestelltes, rein kegelförmiges Zelt, das an die Indianerzelte erinnert, oder über vier Stangen liegt eine Schilfdecke; nur einmal bemerkte ich ein ähnliches Gestelle mit Segeltuch überzogen. Aufhängevorrichtungen für die großen Netze, Ruder- und Stangenwerk, das Fischerboot in einer kleinen

Einbuchtung, das ist das ganze Um und Auf einer solchen Ansiedlung. Das Mosquittonetz über der primitiven Lagerstätte, die manchmal förmlich Wind und Wetter ausgesetzt ist, lässt vermuthen, dass die Nachtruhe hier nur schwer gefunden werden dürfte. Bei Sonnenschein hätten sich die Bilder im Sumpflande gewiss recht malerisch ausgenommen, jetzt bei dem abscheulichen Landregen war es geradezu erbärmlich.

Die Ankunft an der Landungsstelle in Matschin werde ich nicht sobald vergessen. Da stand ich mit Sack und Pack mit meinem alten, nicht eben sehr elastischen Diener „Janko“. Alles war überschwemmt und kein Träger, kein Wagen zu haben. Nichts als ein Polizei- oder Finanzorgan und der freundliche Agent der rumänischen Dampfschiffahrtsgesellschaft, der nur zu gerne nach Hause gewatet wäre und nun im Wasser undichter Uferhäuschen warten musste, bis das Polizeiorgan endlich ein Vehikel herbeischaffte, einen zweirädrigen Wasserwagen. Das Fass wurde hinabgeworfen in den Schlamm und mein Gepäck aufgeladen, und nun ging's fort durch Schlamm und Gewässer. Bei jedem Schritte jagte man unzählige junge Unken auf und zertrat deren Dutzende.

Nach wenigen Stunden war alles für die weitere Reise geordnet, ein „Phaëton“, der beste Wagen der Stadt, für die nächsten Tage gewonnen, mit einem Türken als Kutscher. Von den Unannehmlichkeiten, den unfreundlichen Postamtsleuten, den Scherereien wegen Zoll- und Mautgebühren, der gewöhnlichen Un-

pünktlichkeiten des Kutschers, der natürlich die Pferde erst vor der Abfahrt beschlagen liess, von den Schwerfälligkeiten meines Dieners, von all dem nichts weiter, das musste in den Kauf genommen werden.

Mein Reiseplan war so gemacht, dass ich in möglichst kurzer Zeit alle Formationen, die Peters bei seinen Aufnahmen in Karten gebracht hatte, zu Gesicht bekommen musste.

Hier in Matschin befand ich mich am Fuße des nach dem Städtchen genannten krystallinischen Gebirges. Die höchsten Höhen des „Matschiner Gebirges“ (Skala Prukupu Dagh) sind durchaus keine sonderlich großen, sie übersteigen kaum 340m, sind also etwa so hoch wie die Sofienalpe über dem Donauspiegel. Es macht aber durch seinen schroffen, vielgipfeligen Verlauf, die felsigen Hänge, besonders in der mittleren Partie, einen ganz ansehnlichen Eindruck. Man ist überrascht, ein wirkliches Gebirge aus dem Donauflachlande aufragen zu sehen. Es streicht von NW.—SO., eine Richtung, die als die vorherrschende im ganzen nördlichen Theile der Dobrudscha zu bezeichnen ist, und stellt das geologische älteste Glied in der ganzen Reihe von Formationen dar.

Mein erster Weg führte daran hin von Matschin nach Gretschi. Leider war gerade auf dieser Strecke das Wetter mehr als zweifelhaft. Als ich oberhalb des Dorfes über einen Ausläufer der äußersten westlichen Gesteinszone — es sind grüne paläozoische Schiefer mit Granitdurchbrüchen — hinüber, und das Waldthal

von Gretschi durchquerend, weglos nach der linken Thalseite strebte, brach das Gewitter los, und ich war froh, als ich unter dem Dache der primitiven Straßenschenke war, zugleich der Barbierstube des von vielen Türken bewohnten Dorfes. Die aufgeklappten Rasiermesser und die Marterinstrumente ältester Construction zum Herausziehen der Zähne erregten ein gelindes Schaudern. Ein Bild, das ich nach Vorübergang des Gussregens aufnahm, zeigt die Berge von Gretschi, freilich etwas nebelhaft. Der höhere Berg ist der Golemo Ketros der russischen Karte, aus krystallinischen Schiefeln und Granit bestehend.

Nun fuhr ich über Iglica an der Donau und Jakobdol nach Tscherna.

Den Umweg über Iglica machte ich, um die Ruinenstätte von Tromis oder Troesmis zu besichtigen. Dieselben wurden etwa um 1860 ganz zufällig durch einen Franzosen entdeckt, bei Gelegenheit der Anlage eines Steinbruches im Granit, unweit Iglica. Bei dieser Arbeit stieß er auf Grabsteine mit lateinischen Inschriften, in welchen die Worte Troemes, Troesm. Troeismensis und die Bezeichnung der ersten und zweiten italischen Legion vorkamen, die in Moesia inferior stationiert waren. Lapie hatte Matschin für den Ort genommen, jetzt wurde man in die Gegend von Iglica gewiesen, und die Terrainverhältnisse führten bald auf den Punkt, wo das Römercastell gestanden haben dürfte, und Nachgrabungen bewiesen die Richtigkeit der Annahme. Auf einer durch tiefe

Schluchten isolierten Plattform, etwa 30 m über dem Donauspiegel, steil dahin abfallend, fand sich das Gemäuer der Burg, und auf einer zweiten Fläche jenseits eines Grabens jenes der Stadt. Tiefe Gräben sind seither gezogen und dadurch das Mauerwerk aufgedeckt worden. — Peters hat eine ganz gute Darstellung der topographischen Verhältnisse, zugleich der ganzen Nordwestecke der Dobrudscha, gegeben,¹⁾ die ich beim Vortrage vorgeführt habe.

Die größten Steinbrüche liegen am Osthange des Jakobsberges (Sersem Bair), von dessen Höhe aus Peters sein Bild gezeichnet hat. Die ziemlich umfangreiche Ansiedlung von Steinbrucharbeitern heißt Jakobdol. Hier werden die Pflasterungswürfel für die Straßen von Bukarest gebrochen, sowie die Werksteine für die Quaibauten in Galatz.

Nun gieng es hinüber nach Tscherna, über alte Quarzite, welche gleichfalls von Nordwest nach Südost streichen.

In Tscherna erfuhr ich zum erstenmale, wie angenehm man heute in der Dobrudscha reisen kann, wenn man eine gute Regierungsempfehlung mit sich führt. In den ärmlichen Hütten hätte es sich nicht gut ruhen lassen. Der Amtsvorstand aber bewohnt ein nettes Haus, in welchem es auch an einem allen westeuropäischen Anforderungen entsprechenden Gast-

¹⁾ I. c. S. 58 seiner ersten Abhandlung. Man vergleiche Zeitschrift für allgemeine Erdkunde, Berlin. 1862, XII. H. 441.

zimmer nicht fehlt, und wie hier ist es fast in allen größeren Ortschaften.

Diese Verwaltungsgebäude sind alle nach demselben Plan ausgeführt, und ich kann es mir nicht versagen, der gastfreundlichen Aufnahme, die ich wiederholt in diesen „Primarien“ gefunden habe, dankend zu gedenken und eines dieser Häuser — es ist jenes von Petschenjaga — als Typus vorzuführen.

Eine Vorstellung der vielen rumänischen Dörfer kann ganz gut das Bild geben, das ich vor der Einfahrt nach Tscherna aufgenommen habe (Fig. 6). Es gibt zugleich eine Vorstellung von der Form der Berge aus grünen Schiefen mit eingelagerten weißen Quarziten.

Von Tscherna gieng's dann über die Höhe aus glimmerigsandigen Schiefen nach Balabandscha, und die Taiza aufwärts, durch alten Eichenwald, nach Handscharka, einem ebenso wie das vorige von Russen (Kleinrussen, und zwar der Secte der Skoptzi oder Origenisten angehörig) bewohnten Dorfe.

Die linke Thalseite, aus halbkrySTALLINISCHEN Schiefen und Quarziten und weiterhin aus Graniten und krySTALLINISCHEN Schiefen bestehend, trägt ausgedehnte herrliche Lindenwälder, die sich hier weit hin erstrecken. Im ganzen Waldgebirge, das sich aus der Gegend von Matschin bis an die Ebene im Osten von Nikalazel erstreckt, herrscht die großblättrige Silberlinde (*Tilia argentea* Desf.) vor; sie bildet zusammenhängende Bestände, die besonders um Mittag, wenn die Sonne recht wohlmeinend herabbrennt, durch



Fig. 4. Das Karasuthal von Mirschavoda aus gesehen.

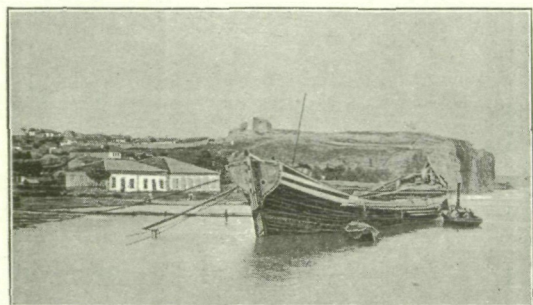


Fig. 5 Die Uferfelsen von Hirschova.

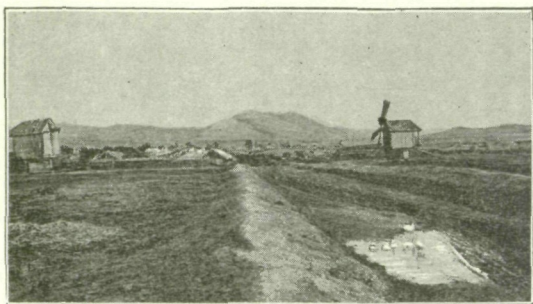


Fig. 6. Tscherna und die Grünschieferberge.
(Nach Originalaufnahmen des Autors.)

ihre grauweiße Laubfärbung auffallen, da sich die Blätter dann so stellen, dass die weiße Unterseite nach außen zu stehen kommt. War das eine dufterfüllte Atmosphäre, die ich da an den beiden schönen Junitagen (14./15.) im Waldlande genoss! Neben der Linde treten aber auch Ahorn, Weiß- und Rothbuche und die Stieleiche auf. Als besonders große Bäume aber gerade die Silberlinden. Ganz eigenartig ist das Gelände am Handscharka. Auf beiden Thalseiten dehnt sich urbar gemachtes, ehemaliges Waldland aus, aus dem sich gewaltige alte Eichenriesen, zumeist durch Brand getödtet und entrindet, erheben. Es sind wahre Leichenfelder ehemaliger Eichenwälder.

Die Erscheinung der stehengebliebenen Baumriesen traf ich übrigens auch in anderen Theilen des Waldgebirges wieder, so in den Wäldern jenseits (südlich) der Petakenjagafurche, südlich von Ortakiöi, am Wege gegen Atmadscha. Auch hier nimmt auf den weiten flachen, leicht gegen Nord abdachenden Hängen der Wald das Aussehen von Parklandschaften an, indem alle kleineren Bäume fehlen und neben Buschwerk nur gewaltige Eichbäume aufragen, und zwar beide Arten, die Stieleiche (*Quercus pendunculata* Ehrh.) und die Steineiche (*Quercus sessiliflora* Sm.).

Leider war für mich im Waldlande wenig zu sehen. Nirgends tritt unter der mächtigen Verwitterungsdecke ein Stein zu Tage. Ich passierte eine Kalkzone (Triaskalk), die sich nur an einigen Findlingen verrieth. Dann gieng es in das Gebiet der den Nord-

rand des Gebirges bildenden dunklen basischen Ausbruchsgesteine (Melaphyre) hinein, das sich von Kokosch nach Nikalizel und über beide Orte hinaus erstreckt und stellenweise ganz merkwürdige Kalkschollen umschließt. Das Kloster Kokosch, dessen blechgedeckte Zwiebelthürme weit in die Ebene hinausglänzen, liegt idyllisch schön, ebenso das noch zu besprechende Nikalizel.

Auf der Wegstrecke Kokosch—Isaktscha liegen einige Colonien, die recht erfreuliche Betriebsamkeit verrathen. — Nur ein paar Ruhepunkte. Eine reizende Stelle ist durch eine prächtige Ulme neben den Schöpfbrunnen bezeichnet. Eine zweite zeigt eine der Bewässerungsanlagen in den Gemüsefeldern bei Kapakli. Solche Göpelräder sieht man in den der Donau näher liegenden Gebieten der nördlichsten Dobrudscha vielfach (Fig. 7).

Isaktscha ist auch heute noch ein wenig appetitlicher Ort, wie es ein solcher zur Zeit des Besuches durch Peters war. Noch heute gibt es viele Osmanen daselbst. Ich hätte den Ort sofort wieder verlassen, wenn ich nicht einige bessere Aufschlüsse in den Ufergesteinen hätte besichtigen müssen. Sobald dies abgethan war, fuhr ich gegen Süden nach Nikalizel, zurück in das Waldland.

Nikalizel liegt in einer buchtartigen Thalweitung, die ringsum vom Melaphyr umgeben ist, mit den im Osten des Ortes Triaskalke in Verband stehen, am Hange des Berges, den man links aufragen sieht,

wenn man auf der schnurgeraden Straße dem Orte zufährt. — Es ist ein kleines Paradies im Lindenwalde, ein Paradies, das auch ein recht gutes Wirtshaus mit umschließt. — Die Primarie, die Schule und die Kirche sind ganz nette neuere Bauten.

Ganz eigenartig ist die Beziehung der erwähnten Kalke zum „Melaphyr“. Der letztere umschließt förmlich einzelne in Schollen aufgelöste Kalkschichten. Eine solche Stelle befindet sich im rückwärtigen (südöstlichen) Theile des Dorfes. Hier sieht man die lichten Kalke sich förmlich durch den Melaphyr winden. Viel schöner als dieses Vorkommen ist ein zweites an dem Straßensteilanstiege, südlich von der Ortschaft, etwa 150 m über der Thalsohle. Ich nahm auch dieses Vorkommen auf, hatte aber das Missgeschick, eine schon belichtete Platte zu benützen, wodurch ich leider zwei Bilder verlor.

An dieser Stelle sind die Kalkschichten parallel zu einander in den Melaphyr eingebettet. Der erwähnte Steilabhang der Straße war nur mit zwei Vorspannpferden vor dem Gespann des leeren Wagens zu bewältigen. Die Neigung der Straße stieg aber auch bis auf 18° (1:3·5). Was es da für ein Geschrei gab, davon macht sich nur der eine Vorstellung, der einmal türkische Kutscher ihre Pferde hat aneifern hören! Wieder fuhren wir durch die herrlichsten Lindenwälder und kamen dann wieder in die eigenartige Parklandschaft mit riesigen vereinzelt Bäumen im lichten Buschwalde hinaus und weiter hinab in die

Zone der gemordeten Baumriesen, ganz so wie beim Anstiege gegen Kokosch, zwischen welchen gegen Maidankiöi (Maidanka) hin sich bestellte Felder finden. Im Süden davon erheben sich zackige Porphyerberge, die nach der Peters'schen Karte so ziemlich in der Richtung des Hauptstreichens (hier NNW.—SSO.) von Maidankiöi bis zum Porphyberge „Pomsil“, dem auf der russischen Karte „Konsul“ genannten, nach allen Seiten wie ein Wahrzeichen weithin sichtbaren Kegelberge,¹⁾ dem wir über Abkaden und Alibeikiöi, zwei ganz armselige Dörfer, zustrebten.

Ich habe diesen charakteristisch geformten, circa 400 m hohen Berg von zwei Seiten aufgenommen: einmal aus Südost von Baschkiöi aus (Fig. 8). Von hier aus stellt er sich fast rein kegelförmig dar, mit felsiger Spitze. Das Dorf an seinem Fuße heißt Tschinili, der niedere Rücken im Osten davon ist der Triashügelzug von Alibeikiöi. Ganz anders präsentiert sich der Berg von Westen her, etwa am Wege nach Ortakiöi. Man erkennt ihn nun als einen Doppelberg mit zwei Gipfeln, einem spitzen südlichen und einem breiten nördlichen. Nach Ortakiöi fuhr ich über Tschinili, über die Einsenkung zwischen dem Südhang des „Konsul“ und den gegen Dautscha hinziehenden Bergen. Ich wollte ihm von der Sattelhöhe aus einen Besuch machen.

¹⁾ Dass er den Namen „russischer Konsul“ trage, versicherte mich mein deutscher Gastfreund in Ortakiöi; die Türken hätten daraus missverstehend „Pomsil“ gemacht.

Ein mit einer überraschenden Plötzlichkeit eintretendes Gewitter mit tüchtigem Hagelschlag vereitelte meinen Vorsatz. Es überfiel mich auf offenem Felde, und ich konnte nichts thun, als es mit türkischem Gleichmuth über mich hinwegziehen lassen. Ich habe, nachdem das Unwetter vorübergetobt war, die Situation zur Erinnerung mitgenommen. Ein wilder Birnbaum im freien Felde war mein Dach. Von einem Besuche des Berges konnte keine Rede sein; es war einfach unmöglich, einen Schritt vom Wege zu thun, es war wörtlich genommen grundlos und nicht über die Felder hinwegzukommen. Ich musste mich auf die Mitnahme von Gesteinsfragmenten beschränken, die in einer Einsenkung vom Berge herab und herausgebracht worden waren.

Ortakiöi war früher ein türkisches Dorf und ist neuerlich (seit 1886) von vielen deutschen Ansiedlern bewohnt. Lange fanden wir keine Einfahrt. Das Dorf ist rings umgeben mit über mannshohen Zäunen. Es macht einen betrüblich armseligen, halbverlassenen und unfertigen Eindruck. Die aus Lehmziegeln gebauten deutschen Häuser sind zum Theil erst halbfertig, und manche sehen aus, als würden sie nie fertig werden. Es gab hier auch noch kein Verwaltungsgebäude, und ich musste ziemlich lange warten, bis sich ein Gastfreund fand. Endlich kam ich aber überraschend gut unter Dach, bei einem ganz prächtigen, tüchtigen Baptisten (Jakob Alexander) mit reichem Kindersegen. Ich hätte nicht gedacht bei der Einfahrt

in das elende Dorf, dass ich darin eine so nette wohnliche Stube finden würde, wie sie mir von meinem freundlichen Wirte zur Verfügung gestellt wurde. Freilich war dieses Haus gewiss das beste im ganzen Dorfe und auch die Wirtschaft nicht übel bestellt. Was ich sonst gesehen, war wohl zum Theil recht trübselig: halbvollendete Lehmziegelhütten, die eine ohne Thüren und Fenster, die andere nur zur Hälfte mit Wellblech gedeckt, eine andere ganz ohne Dach. Einige freilich sind recht nett im Stande. Die Leute klagen, dass sie ihren Lehmziegeln, die sie übrigens nicht genug loben können, keine Steinunterlage geben dürfen. Steingewinnung sei behördlich nicht erlaubt.

Im ganzen leben dormalen in Ortakiöi dreißig deutsche Familien, theils Lutheraner, theils Baptisten. Dr. Schwarz in seinem Aufsätze zur Karte der Dobrudscha mit den deutschen Colonien daselbst (Petermann, Mitth. 1886, S. 331) führt an, dass diese Colonie erst in dem genannten Jahre gegründet worden sei, und führt fünfzehn Familien an, die von Koschelak NNW. von Küstendsche hierher übersiedelt seien. Er zählt neun deutsche Dörfer, meist abseits von den Hauptverkehrswegen gelegen auf (von N. nach S. sind es Malkotsch bei Tuldscha, Katalui, Ortakiöi, Admadscha, Tschukurowa, Taraverdy, Koschelak, Katschuli und Anadolkiöi bei Küstendsche). Das Bild, das ich vorführe, kann als Typus des deutschen Hauses in der Dobrudscha gelten. Die Leute stammen zumeist aus Südrussland und sind vorwiegend schwäbisch-alle-

mannischen Stammes. Mein Wirt war ein wahrer Recke, blondhaarig und blauäugig. — In neuerer Zeit sind Deutsche besonders aus den Colonien näher an Küstendsche mehrfach nach Kleinasien in die Gegend von Brussa ausgewandert, wo ihnen von den Türken vollkommene Unbeschränktheit, vor allem in kirchlicher Beziehung, zugesichert worden war.

Von Ortakiöi aus fuhr ich gegen SW. zuerst durch wahre Parklandschaften auf Kreidesandsteingebirge nach Humurlar, wo das ältere Grundgebirge auftaucht, seitlich vorbei an einem ganz elenden Türken- und Tatarendorfe, Hassanlar, und dann über kahles Steppenland nach Petschenjaga an der Donau, um dort die guten Aufschlüsse in den grünen Schiefeln zu besichtigen, einer Gesteinsart, die, wie oben erwähnt, von Petschenjaga in südöstlicher Richtung, als ein zusammenhängender Zug das Kreide-Waldgebirge des Babadagh im Süden begrenzend, bis gegen die Lagune Schinoe hinziehen, aber auch in der Steppe südlich von dem genannten Zuge mehrfach unter der Lößdecke zu Tage treten, die Grundlage der untercretazischen Kalksteintafel bildend.

Bei Petschenjaga sind sie unmittelbar an der Donau in Steinbrüchen sehr gut aufgeschlossen. Zur Zeit meines Besuches gieng es hier recht munter zu. Nicht im Steinbruche, aber an der Landungsstelle, wo fort und fort Fuhrwerke mit Getreide herbeijagten, welches in dem eisernen Rumpfe eines gewaltigen Transportschiffes verschwand. — Wie mag es hier erst

zugehen, wenn der Handel im Schwunge ist. Zur Zeit meines Besuches herrschte in ganz Rumänien ein Stillstand im Getreidehandel, eine Getreide-Baisse schlimmster Art.

In Petschenjaga erfragte ich bei den überaus freundlichen Bürgern und Beamten zwei Steinbruchorte in dem Gebiete von Oiorman und Kardschelar. Nach genossener, überaus lebhaft bezeugter Gastfreundschaft und nachdem ich die freundlichen Menschen durch eine photographische Aufnahme erfreut hatte (beim Herandrängen der Leute, die da glaubten, sie müssten sich auch sehen, kam meine Camera in arge Gefahr, und nur durch einen glücklichen Fall entging sie der Zertrümmerung), fuhr ich sofort nach Oiorman; bei einem herrlichen, weithin sichtbaren Tumulus, bogen wir nach Süden ab. — Auch hier bei Passierung des Petschenjagabaches, der bei dem genannten Dorfe in einem großen Teich mündet, fiel mir das geringe Gefälle desselben auf, eine Erscheinung, welche im ganzen Reisegebiete bei den meisten Bächen vorwaltet — hatte ich mir doch auch in Ortakiöi gedacht, wie schwer es den Baptisten werden würde, ein fließendes Wasser für ihre Taufe zu finden. — Es weist diese Erscheinung auf eine fast zu Ende geführte Erosionsthätigkeit hin, so dass sich mir aufs neue die Überzeugung aufdrängte, dass man es hier mit einem Lande zu thun habe, dessen Oberflächenbeschaffenheit den Charakter hohen Alters, der Greisenhaftigkeit an sich trägt.

Vor Oiorman treten im Bache grünliche Schiefer und Sandsteine zu Tage, ganz ähnlich jenen von Petschenjaga, welche bis in die Nähe der ziemlich hoch gelegenen Kalksteinbrüche anhalten. Bei Kardschelar fand ich mesozoische Korallen- und Terebratelkalke.

Meine Fahrt nach Atmadscha wurde mir durch die Unwegsamkeit der Straße und durch den, wie sich aber erst inmitten des Waldgebirges herausstellte, des Waldweges unkundigen Kutschers vereitelt. Ich fuhr daher durch den herrlichen, aber auf den durchweichten Wegen streckenweise kaum passierbaren Wald hinab gegen Ortakiöi und um den Pomsil (Konsul) nach Baschkiöi. Am Wege dahin machte ich einen Abstecher gegen den Fuß des genannten Berges, um die daselbst anstehenden Kalke und Kalkschiefer zu besichtigen. Ich fand, wie ich von weitem vermuthet hatte, einen Aufschluss bei einer überaus hübsch gelegenen Mühle, gegenüber von Alibeikiöi. Kalke und Kalkschiefer stehen an und fallen gegen Süd, also unter den Porphy, ein.

In Baschkiöi machte ich Halt, um den vollkommen kahlen Kalkrücken daselbst zu besichtigen, in dem Peters seinerzeit eine freilich recht spärliche Ausbeute gemacht hat. — Nun, meine fiel noch spärlicher aus, wenngleich ich trotz physischen Unbehagens nicht eher von der Stelle wich und Schicht für Schicht absuchte, bis ich dort, wo der niedere Bergzug mit seinen steilstehenden Kalkschichten den Vorsprung macht, wenigstens Spuren des Vorkommens von Ammo-

niten gefunden hatte. Um dahin zu kommen, muss man über den hier recht wenig appetitlichen Taizabach, der in einem weiten halbversumpften Thalboden fast ohne Gefälle hinschleicht (Fig. 9).

Mein Weg führte weiter über Armutlei, Kamberi nach Babadagh, wobei mein Kutscher vorzog, von dem letztgenannten Dorfe an, die Ebene zu verlassen und nach Südost über die Vorhügel zu fahren, was meinen Beifall hatte, da ich froh war, aus dem miasmatischen Taizathale hinauszukommen, wo der Bach trotz einiger Regulierungsversuche in Sümpfen verrinnt.

Armutlei (Gormaklei der russischen Karte) ist ein ganz armseliges Tatarendorf mit Lehmstrichhäusern und Strohdächern, wie es scheint wenig bevölkert.

Von Süden her erblickt man hinter dem Dörfchen den flachgeböschten Sandsteinberg Denis-Tepe, d. h. der Meereshügel, der sich als ein breiter, niedriger Buckel auf der tafelglatten Lehmebene erhebt, wie eine kleine Insel (Fig. 10). Ein wahrer Inselberg, ein gutes Charakterbild für die in einzelne solche Hügel aufgelöste Steppenlandschaft. Kurz vor Babadagh fuhr ich an zwei isolierten cylindrischen Steinsäulen vorüber, vielleicht altrömischen Meilensteinen.

Babadagh, die als ehemalige türkische Hauptstadt des Landes, am Rande des Kreide-Waldgebirges („Altvatergebirge“) gleichen Namens, in einer schmalen aber tiefen Einbuchtung desselben gelegen, einer

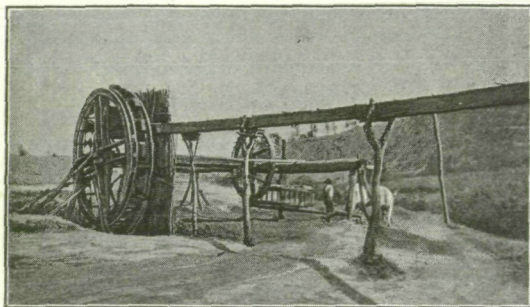


Fig. 7. Bewässerungsanlage bei Malkotsch
unweit Tulscha.

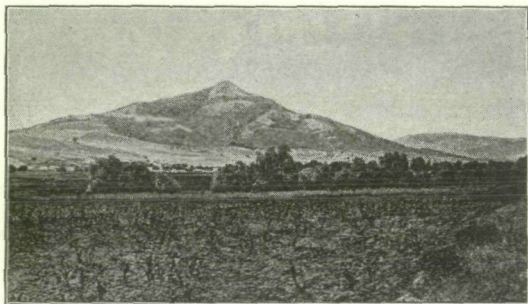


Fig. 8. Der Porphyryberg „Konsul“ („Pomsil“)
aus Südost gesehen.

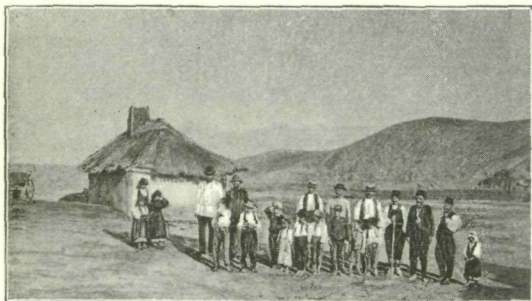


Fig. 9. Die Juraberge bei Baschkiöi.

schluchtartigen Enge mit steilen Gehängen. Es erinnerte mich in seiner Lage, in seiner langen Erstreckung einerseits an Schumla, andererseits an Baktschi Sarai, die Tatarenhauptstadt in der Krim. Einst eine Stadt mit mehr als 10.000 Einwohnern, zählt es heute nicht einmal mehr den dritten Theil (3100) und ist zum größeren Theile eine Ruinenstätte. Es ist kein angenehmer Aufenthalt für einen Westeuropäer, und ich war nicht unzufrieden, als ich mein unsauberes Privatquartier wieder verlassen konnte. Ein Ausflug führte mich nach Jenissala und zu der alten Genuesenburg, die sich auf einem Jurakalkfelsen, über einer der kleinen Brackwasserlachen in der Sumpfzone des Rasim-Lagunensees erhebt, am Rande der ehemaligen Meeresbucht des Schwarzen Meeres, die jetzt eine Art südlichen Anhang des gleichfalls dem Meere abgewonnenen Deltalandes der Donau bildet. Die weit-ausgedehnte Fläche des Rasim mit seinen vielen Buchten steht durch eine Wasserstraße, „Portizzo“ genannt, mit dem Meere in Verbindung und schon Peters hat aus der Lage der Burg von Jenissala geschlossen, dass diese Enge früher viel tiefer und für Seeschiffe passierbar gewesen sein dürfte. Mitten aus dem Strandsee erhebt sich nordöstlich von der Burg das kleine Eiland, die Popininsel, ein Triaskalkfels, während man gegen Nordwest hin den Pomsil und die krystalinischen Berge von Gretschi erblickt.

Von Babadagh trieb mich ein Übelbefinden nach Tuldscha. Der Weg dahin ist trostlos und eintönig.

Aus der monotonen Ebene erheben sich ideal schöne Tumuli und von Zeit zu Zeit, einmal rechts dann links, ein Inselberg, der sich ausnimmt wie ein größerer Tumulus. Aufenthalt nahm ich nur in Katalui (wo auch Deutsche wohnen), weil ich das Vorkommen der Halobien-schiefer aufsuchen wollte, das Peters von hier beschrieben hat, ein Vorkommen, das an alpine Gesteine erinnert. Am rechten Ufer des ekelhaften Telizabaches bei der rumänischen Kirche erhebt sich ein ganz flacher, rundrückiger Hügel, der aus diesen triadischen Gesteinen besteht: aus lichtgrauen wohlgeschichteten Knollenkalken mit Hornsteineinschlüssen mit schieferig mergeligen Zwischenschichten, eine Gesteinsfolge, die mich lebhaft an einen heimatlichen Gesteinsaufschluss neben dem Kalksteinbruch bei der Waldmühle im Kaltenleutgebener Thale erinnerte. — Man baute an einer Brücke über den Bach, und als Bausand wurde ein fast nur aus Cardien bestehender Brackwassersand verwendet.

Das Wetter wendete sich zum schlechteren, an ein Übernachten in dem elenden Neste wollte ich nicht denken, und so fuhr ich trotz des heranziehenden Gewitters nordwärts nach Tuldscha, das nur 10 km weit entfernt ist, und wo ich im Hôtel Karl ein überaus angenehmes Unterkommen fand. Der Eingang nach Tuldscha von Süden her ist recht eigenthümlich durch die zahlreichen Windmühlen, die sich hier auf allen Hügeln erheben, man passiert eine förmliche Windmühlzone bevor man an die Stadt selbst kommt, die

sich an den Nordhängen von drei breiten Hügeln ausbreitet und in die Thäler zwischen denselben weit hinaufzieht; in der Tiefe aber begrüßt man die Donau, die hier einen weiten Bogen nach Süden beschreibt. Eine kurze Strecke oberhalb Tuldscha vollzieht sich die erste Theilung des Stromes. Die Donau schickt den Kiliaarm gegen Nordost. Eine Strecke weit unterhalb geht die weitere Spaltung vor sich, in den Sulinaarm und den gegen Südost ziehenden St. Georgsarm, von dem dann unweit Dunavec noch eine Abzweigung gegen die Lagune von Rasim erfolgt.

Tuldscha ist eine ansehnliche Stadt, wengleich seine heutige Einwohnerzahl gegen jene in den Sechzigerjahren weit zurückgegangen zu sein scheint. Peters schätzte sie nämlich 1867 auf 30.000, nach neuesten Angaben des statistischen Amtes beträgt sie nur 17.000, eine Völkermischung von seltener Mannigfaltigkeit: Griechen, Bulgaren, Rumänen, altgläubige Russen (Lippowaner), Juden, Armenier, Deutsche, Türken, Zigeuner u. a. Einen guten Gesamtüberblick erhält man über die Stadt von dem Windmühlenberge dem berühmten „Stein von Tuldscha“, einem gegen Nord vorgeschobenen, aus Schiefen, Sandsteinen und Conglomeraten hohen Alters (nach Peters untere Trias) bestehenden Felsvorsprunge. Hier prallt die Donau an und wird förmlich zurückgeworfen (Fig. 11).

Ich erholte mich rasch, und schon am nächsten Tage unternahm ich mit einem tüchtigen deutschen Kutscher (namens Heinrich), zu dem mir unser liebens-

würdiger Consularverweser Herr Rocovich verhalf, einen Ausflug nach Osten, um eine Localität zu besuchen, die Peters nach eingeholten Mittheilungen, aber ohne dass es ihm möglich gewesen wäre, sie zu besuchen, in Karte gebracht hatte: Dunavez, das östlichste Ende des alten Festlandes.

Bei diesem Ausfluge kam ich zunächst über den Festlandsrand hin, der hier am rechten Ufer der Donau durch eine Terrainstufe oder Terrasse gekennzeichnet ist. Das Steilufer bleibt also bis zur Mündung das rechte und erhebt sich auf demselben in einer förmlichen Kette hintereinander eine ganze Reihe von isolierten kleinen Inselbergen. Die letzte östlichste Gruppe derselben sind die Besch-Tepe, die fünf Hügel, aus Sandsteinen und Quarzit (Trias) bestehend, die, so unbedeutend sie auch ihrer Höhe nach sind (circa 250 m), sich gar nicht übel ausnehmen, über den St. Georgsarme der Donau und dem Deltalande. Aber auch in dieses selbst gewinnt man Einblicke, wengleich man zu keinem weiterreichenden Bilde gelangen kann, der zu geringen Höhe der Terrasse wegen.

Von Tuldscha abwärts fließt die Donau, durch die Ablenkung am Stein genöthigt, in einem weiten, nach Norden gerichteten Bogen, innerhalb dessen sich weite Inundationsflächen mit Sümpfen und Seen ausdehnen. Ein solcher See ist jener von Malkotsch (Malkon der russischen Karte) (Fig. 12). Bei meinem Besuche war Hochwasser und das Land weithin überfluthet. — Ein Blick gegen Nordost, auf das weit in das Deltatiefland

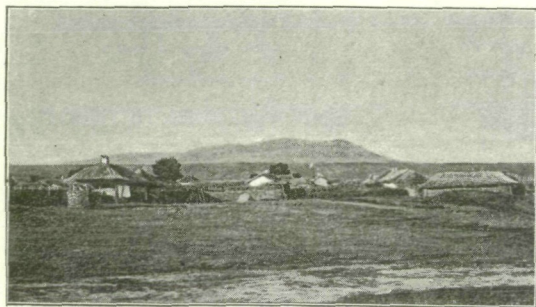


Fig. 10. Armutlei mit dem Denis-Tepe.

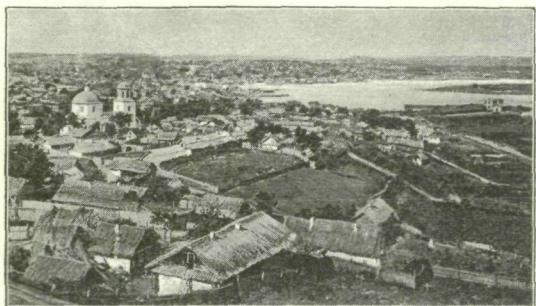


Fig. 11. Tuldscha vom Mühlenberge.

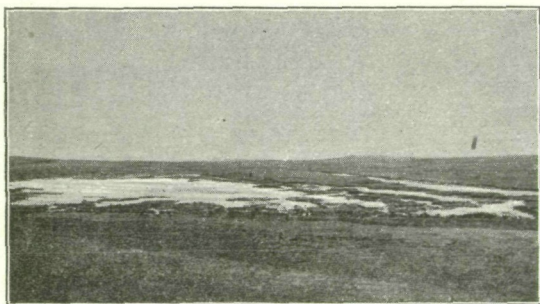


Fig. 12. Das Inundationsgebiet
mit dem Donauufersee von Malkotsch.

vorgeschobene Prislav ließ das auf das beste erkennen, es bot uns zugleich aber den Anblick beider Arme: die St. Georgs-Donau und den Sulinaarm.

Die Fahrt nach Osten bietet des landschaftlich Schönen wahrlich nicht viel, und die Ausblicke auf das Delta waren noch das Schönste. Über die dürre, staubige Lößsteppe, hie und da durch ganz niederen Eichenbuschwald, hie und da über anstehenden Fels, und zwar über so wohlgeschichtete Kalke, dass der Boden wie rastriert aussieht, kam ich nach dem oberen (gorni) Dunavez, wo ich erst nach längerem Unterhandeln Aufnahme fand. Es war Sonntagabend und fast alle etwas mehr oder weniger angeheitert. Mein Empfehlungsbrief konnte mir nicht viel nützen, denn es vermochte ihn kein Einheimischer zu lesen. Es gieng jedoch immerhin schließlich besser, als es anfangs scheinen wollte. Für uns Menschen gab es Hühner und für die Pferde nach Längerem sogar etwas Heu, mit dessen Qualität Heinrich freilich wenig zufrieden war. Am nächsten Morgen suchte ich die anstehenden Gesteine und fand sie auch nach einigem Suchen. Bei Dolni-(demunteren) Dunavec, wo das letzte Steilrandende sich findet, tritt ein dünnschieferiger, schollig zerfallender Sandstein auf, der nach Süden einfällt, also gegen das Delta und das Meer. Den fraglichen Jurakalk aber fand ich weiter im Westen am Karabaïr, wo er neben braunem Sandstein auf bebauten Feldern in ganz niederen Kuppen ansteht und auch aufgeschlossen ist, ohne dass es mir gelungen

wäre, außer dürftigen, aber sicheren Spuren etwas Besseres zu finden.

Mein letzter Wunsch blieb unerfüllt. Gerne hätte ich der Popininsel im Rasimsee einen Besuch abgestattet, es war aber trotz aller Bemühung weder Schiffer noch Kahn aufzutreiben, weder in Karaibel, noch in Kalika-Sarigöl. — Auch Peters erzählt in einer ganz romantisch angehauchten Darstellung, dass er in Kalika nur zufällig einen alten russischen Fischer gefunden habe, der ihm seinen Arm und sein Boot zur Verfügung stellte, weil er, wie sich nachträglich herausstellte, gehofft hatte, der europäische Herr werde ihm durch seinen Einfluss auf den Pascha von Tuldscha zu seiner geraubten Tochter verhelfen.

Heute gibt es keine Räuber in der Dobrudscha, so scheint es mir wenigstens; ich bin durch Wald und Steppe, durch Sumpf und Felsland gefahren ohne jede Begleitmannschaft, ohne die geringste Beunruhigung erlebt zu haben. Das ist gewiss ein gutes Zeichen für die heutige Ordnung im Lande.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Toula Franz

Artikel/Article: [Eine geologische Reise in die Dobrudscha. 543-604](#)