

Springs und Mystle Springs, nach Beltana zurück, wo ich am 7. August eintraf.

Anmerkung der Redaction. Die Route John Ross's von Beltana, einer Station der Ueberland Telegraphenlinie von Adelaide nach Port Darwin (am Westabfalle von Flinders Range, und im Osten des Torrens-See's unter $30^{\circ} 52'$ südl. Br. gelegen) ausgehend, durchschneidet anfänglich die Routen Stuart's vom Jahre 1858–60 und wendet sich bald darauf nach Westen, sich zwischen den Routen von Giles und Gosse im Jahre 1873 und jener von Eyre und Forrest 1840 und 1870 bewegend. Undurchdringliches Mulgadikicht und Wassermangel zwangen Herrn Ross, sowie viele seiner Vorgänger zur Rückkehr. Zur Orientirung diene die Specialkarte von Australien in 8 Blätter von A. Petermann 1871, im 29. und 30. Ergänzungshefte zu den geogr. Mittheilungen und „Plan shewing the Adelaide an Port Darwin Telegraph Line, compiled from official Documents-supplied by the Superintendent of Telegraphs.“

Neueren Privatnachrichten zufolge ist Herr Ernst Giles am 1. December 1874 von Adelaide aufgebrochen, um das Reiseziel Herrn Ross's, Perth an der Westküste zu erreichen. Er wird sich vorerst nach Port Lincoln und dann nach Port Encla an der Südküste (letzterer an der Südküste unter $31^{\circ} 45'$ S. Br. und 129° ö. v. Gr.) begeben und mit den Kameelen und Reitthieren der Ross'schen Expedition von den Musgrave-Bergen aus den Versuch machen, Perth zu erreichen, was Herrn Ross missglückt war. Die Kosten der Expedition wird der reiche südaustralische Squatter Herr Thomas Elder bestreiten. Wir hoffen und wünschen, dass es dem unermüdlichen Forscher gelingen wird, diesen Theil der inneraustralischen Terra incognita zu erschliessen und werden seinerzeit darüber berichten.

Reisebriefe aus Persien.

Von Herrn Dr. Emil Tietze, an den Präsidenten der Gesellschaft Herrn Hofrath Prof. v. Hochstetter.

Teheran, 2. Jänner 1875.

Wie Ihnen aus meinen früher abgegangenen vorläufigen Reiseberichten, die hoffentlich glücklich in Wien angelangt sind, bekannt sein wird, war ich zweimal in Masenderan.

Die Provinzen Ghilan und Masenderan umfassen bekanntlich den bewaldeten Nordabfall des Albursgebirges und einen mehr oder minder breiten, aus Schwemmland gebildeten, flachen Küstenstrich zwischen jenem Gebirge und dem caspischen Meere. Dieser oft sehr sumpfige, von bösen Fiebern heimgesuchte Landstrich, in welchem hauptsächlich Reis, Baumwolle, Seide und etwas Rohrzucker producirt wird, ist zum grössten Theil seines Flächeninhaltes, ähnlich dem benachbarten Gebirge, von ungeheuren Waldungen bedeckt, wodurch er im schneidensten Gegensatze steht zu dem öden, kahlen und trockenen Lande im Süden des Albur, zu dem übrigen Persien, das man scherzweise in die Salzwüste und in die Wüste ohne

Salz einzutheilen pflegt. Während in den Wäldern des Gebirges Buchen dominiren, sieht man in den oft undurchdringlichen Dickichten der Niederung hochstämmige Eichen und allerhand Pomaceen abwechseln mit Gleditschien und zartblättrigen Mimosen. Hier wächst die Rebe wild, erreicht der Buchsbaum 20 bis 30 Fuss Höhe und gehört der Granatapfel zu den gemeinsten Waldfrüchten. Grosse Farrenkräuter nehmen oft fast mit Ausschluss der anderen Vegetation riesige Flächen ein. Hohe Rohrgewächse und allerhand Schlingpflanzen zeigen sich allenthalben in diesen Urwäldern, die dem Königstiger und anderen Raubthieren zum Schlupfwinkel dienen, und in denen Hirsche, Schweine und Fasanen zur häufigsten Jagd gehören.

Dass in einem derartigen Gebiete wie das geschilderte Flachland die geologischen Beobachtungen sehr dürftig ausfallen, ist wohl selbstverständlich. Man sieht hie und da an den Flussrändern Durchschnitte von Lehm- oder Schotterabsätzen, mit deren näherer Beschreibung ich Sie jetzt nicht ermüden will, sonst ist Alles mit Vegetation bedeckt. Dennoch entbehrt diese junge Landbildung hier so wenig wie analoge Bildungen anderwärts ganz jeglichen Interesses.

Es ist nicht zweifelhaft, dass das Meer noch in geologisch gedacht jüngster Zeit über jenes Gebiet hinweg bis an den Rand des Gebirges ging. Wer solchen Zweifel hegen wollte, wird in der Gegand von Aschref leicht eines Besseren belehrt, wo man alte, fluthgepeitschte Steilufer in gewisser Entfernung vom heutigen Strande sieht, welche von Kalken gebildet werden, die ich zur Kreide rechne. Etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden östlich von Puli Nika treten niedrige Berge, die dort den äussersten Nordrand des Alburs vorstellen, dicht an den von Sari nach Aschref und Asterabad führenden Weg, deren nördlicher, d. h. meerwärts gekehrter Rand durch plumpe, steile Felswände bezeichnet wird, obwohl dieselben aus einem dichten hellgelben, stellenweise in's Röthliche spielenden Kalke bestehenden Berge mehr dem Gebirge zu weiter keine steile Felsbildung aufweisen. Aus diesem Kalk entspringt gleich bei der Strasse eine ziemlich starke Quelle, die sich merkwürdiger Weise durch einen kleinen Salzgehalt auszeichnet, von dem man schwer begreift, wie er in den Kalk hineingekommen sein mag. Am Nächsten liegt es hier wohl anzunehmen, er komme von dem Salz her, welches das Meer, als es noch diese ehemalige Küste bespülte, in den Spalten des Kalkes zurückgelassen haben kann, ähnlich wie dies Huysen für viele der in der Kreideformationen Westfalens auftretenden Salzquellen annahm.

Von der genannten Quelle an bis zum Dorfe Gelimaleh befinden sich Kalke wie der beschriebene überall südlich der Strasse, je nach der Krümmung der letztern bald näher, bald entfernter von derselben. Die

betreffenden Hügel, die von jenen Kalken zusammengesetzt werden, sind überall von kurzen, nach Norden mündenden Thälern durchfurcht und auf ihren Rücken sowie in den Thalvertiefungen völlig bewaldet. Der nach der Masenderaner Ebene und somit nach dem Caspisee hin gerichtete Nordrand dieser Hügelkette stellt eine wie mit dem Messer geschnittene Fläche vor. Die zwischen den erwähnten Thalfurchen befindlichen, grösseren und kleineren Bergrippen setzen mit steilen und in Folge dessen unbewaldeten nackten Felswänden schroff gegen die vorliegende Ebene ab, die ihrerseits langsam gegen das an den Küsten äusserst seichte Meer fällt. Der Umstand, dass jene Kalke nur an ihrem Nordrande Felswände bilden, beweist, dass die Bildung dieser Wände hier nicht den dem Kalk innewohnenden, mit der Verwitterung zusammenhängenden Eigenschaften zugeschrieben werden darf, sondern in einer von aussen gewirkthabenden Kraft gesucht werden muss, wie es eben nur das Meer mit einem dereinst höheren Wasserstande sein konnte.

Es lassen sich vielleicht noch Beweise beibringen dafür, dass wenigstens ein Theil der das Masenderaner Schwemmland zusammensetzenden Massen nicht nur von den hier auftretenden Flüssen und Bächen, sondern direct vom Meere abgesetzt wurden.

Die Stadt Sari liegt zwar schon in der Ebene, aber näher dem Gebirge und vom Meere etwa 5 Farsach entfernt. Wir waren daselbst genöthigt wegen heftigen Regens einen Tag zu rasten und hatten unser Lager in dem dortigen, aus früherer Zeit stammenden, königlichen Garten aufschlagen lassen, der mit hohen Cypressen und vielen hier ganz im Freien fortkommenden Orangenbäumen geschmückt ist, deren goldige Früchte man dort im Grase eben so auflesen kann, wie bei uns die Aepfel in einem Obstgarten. Die Mauern dieses Gartens schienen vor nicht allzu langer Zeit renovirt zu sein und waren nach persischer Sitte an ihrer Aussenseite mit Lehm überworfen worden. Von diesem Lehm darf man wohl voraussetzen, dass er aus den der Stadt benachbarten Lehmgruben, bei welchen einige Ziegeleien im Betrieb sind, und nicht aus der Gegend der Küste stammt. In diesen Lehm der Mauern nun, der, wie das in Persien bei Anwendung von Lehm zu Bauzwecken üblich ist, mit Stroh durchmengt war, fand ich allenthalben Gehäuse und Deckel eines Turbo, wie er heut noch an den Küsten des caspischen Meeres von der Brandung ausgeworfen wird. Die Gehäuse waren theils gebleicht, theils noch mit röthlichen Farbspuren versehen, und ausser dieser Schnecke fanden sich nicht selten die Schalen einer sehr kleinen, zur Familie der Austern gehörigen Muschel mit stecknadelkopfförmig verdicktem Wirbel, welche ich an den von mir besuchten Stellen der Masenderaner Küste nirgends beobachtet habe. Von den Cardien dagegen

welche in bunter Menge den heutigen Strand des Caspisees bedecken, wurde in dem fraglichen Lehme nicht eine Spur gesehen, so dass die Ablagerung, welcher derselbe entstammt, wohl gewisse Besonderheiten der Fauna haben mag.

Es ist schliesslich mit den soeben angeführten Thatsachen nicht viel Neues bewiesen, da schon die aus anderen Gründen seit einiger Zeit zugelassene Annahme von dem einstigen Zusammenhang des caspischen mit dem schwarzen Meere einen seinerzeit viel höheren Wasserstand des ersteren voraussetzen lässt. Es konnte ja dieser Wasserstand für den Fall jenes Zusammenhanges unmöglich so tief unter dem heutigen allgemeinen Meeresniveau sein, als dies jetzt der Fall ist. Indessen mag es in der Geologie nicht schaden, wenn vorhandene Beweise durch neue, wenn auch noch so unbedeutende Beobachtungen verstärkt werden.

Von einigem Interesse sind vielleicht gewisse Bildungen an der heutigen Masenderaner Küste. Nur im Vorbeigehen gedenke ich der Sanddünen, die man allenthalben bald als einfachen, bald als doppelten Wall von oft grosser Breite bemerkt. Ich will nur hervorheben, dass die Existenz alter Dünenwälle hinter jüngeren unmittelbar an der Küste befindlichen Dünen wohl auch als Wahrzeichen des Zurücktretens der Gewässer betrachtet werden kann, wenn man auch hie und da Stellen sieht, wo die Düne von der Gewalt der Wogen wieder zum Theil zerstört wurde.

Von Sari aus führen die Ueberreste eines stellenweise gepflasterten Weges nördlich nach Ferahabad, wo sich schöne Ruinen eines Schlosses von Schah Abbas befinden. Hat man diese Erinnerungen aus bessern Zeiten passirt, so kommt man nach kurzer Zeit an das in der Nähe der Küste und der Mündung des Flusses Tedschen, an dessen linken Ufer gelegene kleine Dorf Wateké, das durch einen nicht unbedeutenden Fischhandel bemerkenswerth ist. Die Küste zeigt hier überall Dünen- und Lagunenbildung. Der flache, sandige Strand ist ab und zu von Reihern, Möven, Enten, Krähen und andern Vögeln belebt, deren Fussspuren man vielfach neben feinen, von Wellenschlägen herrührenden Curven im nassen Sande beobachtet. Ueberall sind Cardien verschiedener Farben ausgeworfen, zumeist mit der convexen Seite der auseinandergefallenen Klappen nach oben gekehrt. Dazwischen sieht man, obschon viel seltener, die zarten, zerbrechlichen Schalen einer Tellina und die Gehäuse des schon früher erwähnten Turbo. Ein Muschelsammler würde sich über die geringe Zahl der vorkommenden Species beklagen, die Menge der Individuen aber ist sehr gross. Von Zeit zu Zeit werden auch Fische, namentlich kleine Brut ausgeworfen und farbig schillernde, gleich zerfliessende Quallen, Krobsscheeren sind nicht selten. Sehr bemerkenswerth

aber ist die Menge von Holz, die allenthalben hier, wie anderwärts an der Masenderaner Küste von den Wellen am Strande abgelagert wird. „An der Küste des Caspisee's,“ sagt Grewingk in seiner Schrift über das nördliche Persien, pag. 110, „findet man zahllose, grosse Baumstämme zur Hälfte im Schlamme und Sande steckend, welche von den jährlich anschwellenden Gebirgsströmen herabgeführt werden. Nach der Anzahl von Bäumen, die Bell im Frühling 1839 von einem Strome herabgeführt werden sah, muss die Quantität des in den Caspisee geführten Holzes ausserordentlich sein. Der verschiedene, nicht durch Ebbe und Fluth hervorgerufene Wasserstand des See's wird durch Uferstufen deutlich bezeichnet. Im Frühling färbt der von den Flüssen herabgeführte Schlamm das Wasser des See's 5—6 englische Meilen weit hinein.

Stämme, die längere Zeit auf dem Meere flottirt haben, kommen natürlich ohne Rinde an, doch finden sich auch nicht selten Bäume oder Aeste mit noch wohl conservirter Rinde vor. Stellenweise, namentlich rechts von der Mündung des Tedschen fand ich den Sand der Küste ganz kohlschwarz, was von feinem, verfaultem Holzstaube herrührte. Es scheint also durch das Flottiren des Holzes auf dem Meere eine Zerkleinerung der Holztheilchen bewirkt zu werden, welche dann mit dem Sande zusammen sich absetzen.

Was jene verschiedenen, von Ebbe und Fluth unabhängigen Wasserstände anbelangt, von welchen in obigem Citat aus Grewingk die Rede war, so möchte ich nur auf den Umstand hinweisen, dass im Winter das Niveau des caspischen Meeres etwas höher ist als im Sommer.

Am Meeresufer bei Wateké trifft man nicht selten auf Stücke eines grünlichen Sandsteines, der genau aus demselben Sand gebildet erscheint, wie man auf ihm dort am Strande überall herumgeht. Es ist dies eine Bildung jüngsten Alters, die gegenwärtig in der Nähe der Küste unter Wasser abgesetzt zu werden scheint. Nicht allein fand ich einigemal in diesem Sandstein Schaalen derselben Muscheln, die überall am Strande umherliegen und zwar Schaalen mit wohl erhaltenen Farben und zum Theil mit noch beisammen befindlichen Klappen, ich sah hie und da auch Holzfragmente in demselben, und einmal sogar war die Hälfte einer grünen, zerbrochenen Wein- oder Bierflasche in einem grösseren Stück dieses Sandsteins eingeschlossen, also ein Leitfossil aus allerneuester Zeit, namentlich für das caspische Meer, wo der Verkehr von Reisenden, die sich des Inhalts ähnlicher Flaschen zu bedienen pflegen, doch nur sehr jungen Datums ist.

Die ausgeworfenen Sandsteinstücke sind meist nicht gross, haben selten durch längere Abrollung die Form flacher Geschiebe erlangt,

sondern sind häufig von eckiger Gestalt, erinnern sogar manchmal, wenn dieser Vergleich erlaubt ist, an die Form von Schlacken, zeigen dann eine unregelmässige rundhöckrige Oberfläche und sind mitunter stellenweise durchlöchert, was Folge späterer Zerstörung der minder soliden zwischen den fester verkitteten Partien befindlich gewesenen Theile dieses Sandsteins ist. In dem letztern kommen auch so wie im losen Küstensande ganz feine Glimmerschüppchen vor, die also hier durch Einschwemmung, auf mechanischem Wege in das Gestein gekommen sind, welches eine ziemlich weite Verbreitung besitzt.

Der Tedschen ist noch östlich von Sari, wo man ihn auf einer grossen, gemauerten, leider wie so Vieles in Persien, halb zerfallenen Brücke passirt, voller Schotter, hier bei Wateké jedoch ist das durch den Fluss herabgebrachte Material schon ganz zerkleinert und ergiesst derselbe ein trübes, schlammiges Wasser in das Meer, indem er an seiner ziemlich senkrecht gegen das letztere gekehrten Mündung eine Barre bildet, die durch den Widerstand der Brandung verursacht wird. Das beinahe völlige Fehlen auch der kleinsten vom Gebirge herabgebrachten Geschiebe unter den Auswürflingen der Brandung in dieser Gegend ist aber der geschilderten Beschaffenheit des Flusses an seiner Mündung zuzuschreiben. Auch die benachbarten Flüsse dieses Gebiets, die ich zu sehen Gelegenheit fand, führen an ihrer Mündung nur schlammiges Material. Man übersetzt den Tedschen bei Wateké auf einem kleinen Canoe, das nur für 2 Personen Raum hat. Nach einer Viertelstunde kommt man weiter östlich an die Mündung eines kleinen Flusses, den ich auf dem Rücken meines Führers passirte. Er fliesst aus den Sümpfen der Gegend östlich und nordöstlich von Sari zusammen, und befindet sich an dessen linken Ufer an der Küste ein alter Wachtthurm aus der Zeit, wo noch die heute durch die russische Caspiflotte etwas zahmer gewordenen Turkomanen ihre seeräuberischen Einfälle bis hierher ausdehnten. Solche Wachtthürme sind überhaupt in dieser Gegend der Küste mehrfach vorhanden. Einen schwachen Farsach weiter östlich befindet sich der Fluss Tschiném, der angeblich aus der Gegend von Nika kommt und der in einem nach Osten gerichteten spitzen Winkel mündet. Alle diese Flüsse fliessen vor der Mündung so träge, dass sie stehenden Wassern gleichen. Das soll auch der Fall sein beim Gurbarun, der noch weiter östlich bei Nusrabad mündet, den ich aber nicht besuchte. Bis zum Tschiném fand ich an der Küste überall Stücke des beschriebenen, in der Bildung begriffenen Sandsteins, ebenso auch auf 2 Farsach westlich von der Mündung Tedschen, bis wohin wir bei einer Jagdexursion gelangten. Sogar nördlich von Amol, westlich von der Herasmündung und zwar bei der Mündung des Tufengoflusses

beim Dorfe Ruposcht fand ich bei Gelegenheit meiner ersten Masenderaner Reise einige Stücke ganz ähnlichen Sandsteins am Fusse der dortigen Düne, was ich gleich hier zu erwähnen nicht unterlassen will.

Am Strande bei Wateké findet man übrigens ausser den besprochenen Sandsteinstücken auch ab und zu wenngleich viel seltener, Klümpchen oder Stückchen eines fetten, braungelben Thons, den ich theilweise noch ganz feucht und plastisch aufhob, während andere Klümpchen schon trocken waren. Letztere waren aber natürlich auch im durchfeuchteten Zustande ausgeworfen und am Strande gerollt worden, da sie rings mit angeklebten Sandkörnern bekleidet erscheinen.

Einigemale enthielt dieser Thon auch kleine Muschelfragmente. Er gehört offenbar ebenfalls einer recenten Ablagerung in der Nähe der Küste an, von welcher die aufwühlende Brandung oder Sturmwogen mitunter einzelne Theile losrissen und hier am Ufer aufstauen.

Bilden sich nun hier, wie wir gesehen haben, Sandstein und Thon, so bilden sich an andern Stellen, wo die Berge näher der Küste sind, die Flüsse kürzeren Lauf haben und allerhand Gerölle ins Meer führen, die den Strand als flache Geschiebe bedecken; Conglomerate. Dies hatte ich bei meiner ersten Masenderaner Reise zu beobachten Gelegenheit, als ich, um von Amol nach der Tschalumündung zu gelangen, mit meiner Carawane von Mahmudabad aus bis zu jener Flussmündung 3 Tagemärsche dicht am Meeresufer hinzog. Das Dorf Mahmudabad liegt an der Mündung des Heras, aber nicht an dem grösseren Flusse dieses Stammes, der von Ask und Wanek kommend durch die Stadt Amol fliesst, sondern an einem kleinern, gleichnamigen Flusse, der westlich von seinem Namensvetter in's Meer geht. Der weiter oben genannte Tufengo mündet zwischen den beiden, Heras, genannten Flüssen. Er entspringt in den Wäldern und Sümpfen bei den Dörfern Kalkun und Sidecheh zwischen Amol und der Küste, hat also einen Lauf von nur 2 Farsach Länge.

Jene zuletzt genannten Conglomerate, sowie jener Sandstein und jener Thon, von welchen vorher die Rede war, liefern einen neuen Beweis dafür, dass verschiedenartige Bildungen sich gleichzeitig an derselben Küste absetzen können.