

die waghalsigen Eingeborenen, bespritzt vom Gischt des Kataraktes an den Stangen und Seilen umherklettern sehen, um den Fallen ihre Beute zu entnehmen. In den Schnellen des nördlichen Seitenarmes des Congo verbinden die Pfostenreihen beide Ufer und folgen sich so rasch, dass man den Eindruck eines Pfostenwaldes bekommt. Bei Hochwasser ist die Beute eine verhältnismässig geringe und wächst mit dem Fallen des Stromes. Ein Theil der Fische wird geräuchert und derart stromab geführt. Wahrscheinlich hängt die Trommel, die man bei Tag und Nacht in den Dörfern und Canoes wirbeln hört, ebenfalls mit dem Fischfang zusammen. Es wird behauptet, dass die Wa-Genia sich mit derselben vollständig verständigen können. Wahrscheinlich sind es jedoch nur Signale, den Fischfang, Gefahren etc. betreffend.

Die Wa-Genia kennen den Ackerbau nicht; keinerlei Plantage umgibt ihre Dörfer und die Bananen, die denselben von Ferne ein so üppiges Aussehen geben, haben längst Früchte getragen und sind werthlos. Alle Pflanzennahrung beziehen sie daher von den Gebieten zwischen Lindi und Aruwimi und — vorzugsweise — von „Lomami“. Unter diesem Namen versteht man neuestens den etwa 2 Tagereisen unterhalb Stanley-Falls am linken Ufer einmündenden Nebenfluss der von Grenfell erforscht wurde. Auf Stanley's neuer Karte ist noch der oberhalb der Katarakte einmündende Fluss als Lomami bezeichnet. Die Araber, sowie aus dem Gebiete stammende Slaven behaupten jedoch, dass der ganze District zwischen Grenfells Lomami und dem Congo bis gegen Nyangwe zu, unter diesem Namen bezeichnet wird.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Bodenplastik und die geologische Beschaffenheit Persiens.

Von **Dr. E. Tietze.**

Vortrag gehalten am 26. Jänner 1886.

Es könnte vermessen erscheinen, wenn ich nach ungefähr zehnjähriger Abwesenheit von Persien noch einmal von diesem Lande zu reden anfangte. Zu meiner Entschuldigung der geehrten

Gesellschaft gegenüber könnte aber dienen, dass ich wenigstens an diesem Orte den hier zu behandelnden Gegenstand noch nicht berührt habe. Wie vielen der geehrten Mitglieder bekannt sein wird, reiste ich ja als Geologe in Persien und es lag nahe, die Ergebnisse dieser Reise, soweit sie bis jetzt im Drange meiner übrigen Geschäfte verarbeitet werden konnten, zunächst vor dem Kreise meiner engeren Fachgenossen zu entwickeln. Heute indessen, wo ein soeben aus dem Lande der Rosen zurückgekehrter Reisender (Herr Dr. Stapf) Ihnen über die Vegetationsverhältnisse des Landes einen vorläufigen Bericht zu erstatten beabsichtigt, mag es angezeigt sein, dass ich einer an mich ergangenen Aufforderung Folge leiste und über die allgemeinsten Züge der Bodenbeschaffenheit Irans, sowie der geologischen Constitution dieses Gebietes, also über die Verhältnisse, welche der Vegetation daselbst als Unterlage dienen, einige kurze Bemerkungen mache.

Wenn meine specielleren Fachgenossen in diesen Bemerkungen nichts Wesentliches finden sollten, was ich nicht schon in meinen bisherigen Publicationen berührt habe, so bitte ich dieselben mit mir deshalb nicht streng in's Gericht zu gehen. Dem Einen oder dem Andern, namentlich unter denen, die gewillt sein sollten, ihren Fuss einmal nach Persien zu setzen, können wenigstens einige kleine Erzählungen, die ich zwanglos meiner Darstellung einzuflechten vorhabe, eine Vorstellung von gewissen Eigenthümlichkeiten des Landes vermitteln, die zwar nicht physischer oder speciell geologischer Natur, aber doch für den reisenden Naturforscher und für den Reisenden überhaupt zu kennen nützlich sind. Der Vortragende kann sich in mancher Beziehung zwangloser benehmen als der Schriftsteller, und ein Vortrag braucht stylistisch nicht so abgerundet sein, wie eine speciell monographische Darstellung. Ich denke, man wird auch in den Seitensprüngen, die ich etwa machen werde, keine Indiscretion erblicken. Gerade in diesem Falle übrigens hoffe ich durch die Länge des Zeitraums, den ich seit meiner Abreise aus Persien verfließen liess, ohne jene Eigenthümlichkeiten öffentlich zu berühren, vor manchem Vorwurf geschützt zu sein.

Wie allbekannt ist Persien ein von zum Theil sehr hohen Gebirgsketten durchzogenes, im Norden und Süden auch von solchen Ketten umrandetes Hochland, dessen ebene Partien sich zwischen den annähernd parallel verlaufenden Gebirgszügen ausbreiten. Die Richtung dieser Gebirgszüge ist bei einer schwachen Convergenz

derselben nach Nordwesten zumeist eine nordwest-südöstliche, dem Schichtenstreichen, welches in den meisten dieser Gebirge beobachtet werden konnte, durchaus analoge, und es verdient bemerkt zu werden, dass selbst in Fällen abweichender Richtung der Kammlinien (wie im östlichen Theil des Alburszuges) dieses Schichtenstreichen immer noch dieselbe nordwest-südöstliche Richtung einhält. Die durchschnittliche Erhebung der ebenen Hochflächen des Landes über das Meer kann wenigstens für den westlichen Theil des Gebietes zu 4000 Fuss angenommen werden, während sich im Nordosten des Landes die tiefste Depression desselben an der Stelle, wo die Karten die grosse persische Salzwüste angeben, befindet. Hier kommen Seehöhen von 2000 Fuss und sogar darunter vor.

Es wäre irrtümlich und würde einer wenigstens geologisch falschen Vorstellung entsprechen, wenn man sich dieses Hochland insbesondere in Bezug auf seine Hochebenen als ein Hochplateau vorstellen wollte, auf welches die vorkommenden Gebirgsketten gewissermassen aufgesetzt sein würden. Vom geologischen Standpunkte kann man sich unter einem Plateau eine aus mehr oder weniger horizontalen oder doch nur schwach geneigten Schichten bestehende, mit einer mehr oder weniger bedeutenden, annähernd ebenen Fläche nach oben abschliessende Erhebung vorstellen. In diesem Falle wird also die ebene Beschaffenheit einer Plateau-Oberfläche durch die innere, ursprüngliche Struktur der die Erhebung zusammensetzenden Massen bedingt, wie das etwa für gewisse Hochlandschaften Südafrikas oder für die Gegend am Coloradoriver in Nordamerika oder endlich um ein näherliegendes Beispiel anzuführen auch für die Hochfläche der rauhen Alp in Schwaben gilt, welche mit einer dem Bau der dortigen jurassischen Schichten entsprechenden flachen Neigung nach Süden sich abdacht.

Einem Plateau in diesem Sinne einen sogenannten Schichten-Plateau gehören aber Persiens Hochebenen keinesfalls an. Persien ist vielmehr in eminenter Weise ein Faltenland, das heisst ein aus durch seitlichen Druck aufgerichteten, vielfache Schichtenstörungen zeigenden Ketten bestehendes Gebiet und das ursprüngliche aus dieser Faltung zunächst hervorgegangene Relief des Landes würde, wenn es uns unverhüllt vorläge, wohl nur in wenigen Fällen das Erscheinen von Hochebenen begünstigen. Die allerdings oft meilenbreiten, annähernd ebenen Zwischenräume zwischen den sich aufthürmenden Gebirgsketten sind verursacht durch die sozusagen nivellirende und terrassirende Wirkung, welche mit der Anhäufung

grosser Massen von Gesteinsdetritus zwischen den Gebirgen verbunden ist, so dass jene ebene Beschaffenheit grösserer Flächen Vorgängen zuzuschreiben ist, die von der Art der Aufrichtung der Persien zusammensetzenden Bildungen nicht direct abhängig erscheinen, die vielmehr erst nachträglich das ursprünglich unebene Relief des Landes umgestaltet haben. Stellenweise sind die erwähnten jüngeren Ausfüllungsmassen zu einer solchen Mächtigkeit angeschwollen, dass gewisse kleinere Parallel-erhebungen der grösseren Ketten von ihnen ganz oder nahezu verdeckt werden, so dass auf die Existenz der ersteren nur mehr aus dem Hervortreten relativ niedriger Gesteinsklippen geschlossen werden darf. Es kommt also auf diese Weise vor, dass kleinere Hügelreihen in ihrem eigenen Schutt und in dem von den grösseren Ketten herabgeführten Gesteinsdetritus gleichsam ersticken, wie man das, um ein Beispiel zu erwähnen, für den Wartschemkuh bei Deh-i-Mullah unweit Schahrud am Fuss der östlichen Alburskette annehmen darf. und wie dies auch für die bei Schah-abdulahsim, südlich Teheran in der Nähe der Ruinen von Rhages nach Westen zu sich abdachende, unter den jüngeren Steppengebilden verschwindende Hügelkette gilt.

Jener Gesteinsdetritus besteht längs der Ränder der einzelnen Ketten selbstverständlich aus Gebirgsschutt, d. h. aus Gesteinsfragmenten, deren Grösse und Beschaffenheit vielfach von der Natur der jeweilig die Gebirgränder zusammensetzenden Formationen abhängt, er ist wie überall in ähnlichen Fällen in der Nähe der Bergabhänge gröber, während die Grösse seiner Bestandtheile mit der Entfernung von diesen Abhängen abnimmt, bis sich gegen die Mitte der meist etwas muldenförmig gestalteten Hochebenen zu das am feinsten zerriebene Material in der Gestalt des durchaus lössähnlichen Steppenlechmes bezüglich stellenweise in der Form von Sand einstellt, der an einigen Orten sogar Veranlassung zu dünenartigen Anhäufungen bietet.

Das besprochene mächtige Anwachsen solcher Detritusbildungen wird in Persien wesentlich durch die eigenthümlichen klimatischen Zustände des Landes begünstigt.

Es ist bekannt und oft genug hervorgehoben worden, dass der schmale, am Nordfuss der Alburskette befindliche, die Landschaften Lenkoran, Ghilan und Masanderan umfassende Küstenstrich am kaspischen Meere mit seinem feuchten Klima und der durch dasselbe hervorgerufenen dichten und üppigen Urwaldvegetation sich

in einem fundamentalen landschaftlichen und klimatischen Gegensatz zu dem grössten Theil des übrigen Persiens befindet.*)

Wenige relativ etwas begünstigtere Landstriche abgerechnet, herrscht ja in dem grössten Theile dieses von Steppen oder sogar von Wüsten eingenommenen Gebietes grosse Trockenheit und Mangel an atmosphärischen Feuchtigkeitsniederschlägen und mit dieser Trockenheit hängt das relativ geringe Ausmass der Erosion in den persischen Hochgebieten zusammen; es fehlt demzufolge an jenen in andern Gebieten so mächtig wirkenden Factoren, durch welche sozusagen die Ausfuhr der sich bildenden Detritusmassen aus dem Lande und die Reinigung des Gebiets von der Menge der sich anhäufenden Gesteinsverwitterungsproducte in grösserem Maassstabe bewirkt werden könnte.

Solche Gesteinsverwitterung und mit ihr zusammenhängende Zertrümmerung und Zerkleinerung eines Theils der im Lande anstehenden Bildungen findet und fand nämlich in Persien gerade so gut statt, wie anderwärts und wenn auch der anderwärts hiefür mehr in Betracht kommende Factor der atmosphärischen Feuchtigkeit in Iran weniger in's Gewicht fällt, so äussern sich dafür andere Kräfte in vielleicht desto intensiverer Weise, beispielsweise kann wohl bei dieser Gelegenheit auf den Einfluss der wechselnden Temperaturen auf der Gesteinsverwitterung hingewiesen werden. Die Gesteinsmassen, der kahlen, felsigen Bergabhänge, welche tagsüber einer bedeutenden Sonnengluth ohne jeden vegetativen Schutz ausgesetzt sind und die des Nachts wiederum dem Einfluss kühlerer Temperaturen unterworfen werden, bekommen in Folge der wechselnden Ausdehnung und Contraction Risse, Sprünge und Klüfte, es lösen sich grössere oder kleinere Gesteinsbrocken von den hervortretenden Schichtköpfen oder Gesteinsplatten ab, kurz, es bildet sich schon aus diesem Grunde (ganz abgesehen von den durch die Schwere verursachten Vorgängen, welche von dem fortgesetzten Einschneiden der bewässerten Thäler an den Gehängen der letzteren bedingt werden) hier wie anderwärts Gehängeschutt, der dann wie

*) Recht hübsch ist dieser Gegensatz bei Chodzko (*Le Ghilan et les marais caspiens*, Paris 1850, pag. 8) ausgedrückt: Si vous vous trouvez sur le mamelon d'une de nos montagnes, disent les Ghilanis dans leur langage hyperbolique, votre personne se dédouble. Cette moitié de votre barbe, qui est tournée vers nous sera moite et sentira le parfum des nos fleurs, tandis que l'autre moitié se maintiendra sèche et pondreuse comme les chardons de ces déserts, qui s'étendent derrière nos montagnes.

alle losen Massen in einer wenn auch oft unmerklich langsamen aber doch mehr oder weniger steten Bewegung nach abwärts begriffen ist, welcher Bewegung natürlich die zwar wie gesagt wenig zahlreichen, aber doch vorhandenen Regenniederschläge oder Schneeschmelzen zeitweilig zu Hilfe kommen.

Bei dieser Bewegung werden die betreffenden Gesteinsfragmente theils aus denselben Ursachen, denen sie ihr ursprüngliches Entstehen verdanken, theils durch gegenseitige Reibung einer allmähigen weiteren Zerkleinerung und Zertrümmerung zugeführt, und endlich bemächtigen sich die atmosphärischen Strömungen, die Stürme, des am feinsten zerkleinerten Materials, um es als Staub von den Gebirgsflanken hinwegzuführen und in den Muldenmitten abzulagern, wo es von der zwar recht mageren aber doch vorhandenen Steppenvegetation wenigstens theilweise jeweilig festgehalten wird. Es fehlt aber, wie angedeutet, an fließendem Wasser von genügender Reichlichkeit, um die auf die genannte Weise erzeugten Detritusmassen hinwegzuschaffen.

Es liegen geologische Anzeichen dafür vor, dass ein trockenes Klima in Persien bereits seit der mittleren Tertiärzeit Geltung erlangt hat, wenn auch selbstverständlich die Annahme kleinerer Schwankungen dieses Zustandes seit jener Epoche für das geschilderte Gebiet nicht ausgeschlossen zu werden braucht. Es haben demnach die zum Ueberwuchern der Gesteinsanhäufungen führenden Wirkungen gegenüber den auf das Wegschaffen dieser Anhäufungen abzielenden Thätigkeiten schon seit geraumer Zeit einen Vorsprung besessen und es ist deshalb nicht unerklärlich, dass sich jene Wirkungen zu dem heutigen Thatbestande summiren konnten.

Die relative Wasserarmuth der Flüsse und Bäche hat nicht allein die directe Folge eines geringen Ausmaasses der erodirenden Kräfte gehabt, sie hat auch diesen Flüssen und Bächen selbst in vielen Fällen es unmöglich gemacht, direct oder indirect die Küstengegenden zu erreichen und einen Abfluss in das Meer zu gewinnen. Es lässt sich nachweisen, dass die Hebung der persischen Gebirge noch seit der mittleren Tertiärzeit bedeutende Fortschritte gemacht hat (sonst würden wir ja marine Sedimente aus jener Zeit nicht in bedeutenden Meereshöhen vorfinden, wie dies thatsächlich der Fall ist) und schon aus diesem Grunde dürfte es den seit eben jener Zeit von der Trockenheit des Klimas beeinträchtigten Wasserläufen oft schwer gefallen sein, eventuelle, quer gegen die sich erhebenden Ketten gerichtete Abzugscanäle zu behaupten.

Thatsache ist, dass abgerechnet eine Anzahl von Küstenflüssen kurzen Laufes, die meisten der persischen Wasseradern sich in den jeweilig ihnen erreichbaren tieferen Depressionen des Hochlandes selbst verlieren, wie sogar der nicht unbedeutende bei Ispahan fließende Senderud, während Flüsse wie der Sefidrud, der aus dem Nordwesten des Landes kommend das nördliche Randgebirge in der Gegend von Mendschil und Rudbar durchbricht, um das kaspische Meer aufzusuchen, zu den bemerkenswerthen Ausnahmen von jener Regel gehören. Unter diesen Ausnahmen wäre allerdings noch der Araxes zu nennen, der sich mit dem Unterlauf des Kur verbindet und dadurch dem kaspischen Meere tributär wird und im Südwesten von Persien der Karun, der in den Schat-el-arab mündend, durch diesen seine Gewässer dem persischen Golf zuführt.

So ist also in gewissem Sinne auch die Abflusslosigkeit grosser Gebiete des Landes von der klimatischen Trockenheit desselben abhängig. Beiläufig bemerkt ist mit dieser Abflusslosigkeit der betreffenden Gebiete natürlich die Folge verbunden, dass die von den Flüssen und Bächen transportirten und in dem Wasser derselben suspendirten festen Theilchen nicht in's Meer geschafft werden können, sondern den Depressionen, in welchen sich die Flüsse verlieren, verbleiben müssen, so dass also diese Wasserläufe nicht allein nicht zur Wegschaffung der Gesteinsdetritus- und Verwitterungsbildungen benützt werden, sondern im Gegentheil die Anhäufung derartiger Massen an gewissen Stellen noch begünstigen, ein Gesichtspunkt, der zur Ergänzung des vorhin Gesagten beitragen kann.

Jene Abflusslosigkeit der Depressionen des persischen Hochlandes ist ihrerseits die Ursache einer andern für den Bodencharakter dieses Hochlandes wichtigen Erscheinung, nämlich für die Versalzung ausgedehnter Gebiete. Es ist ja bekannt, und an andern Orten*) auch von mir ausführlicher besprochen worden, dass die abflusslosen Gebiete fast immer versalzen müssen, weil alles ihnen theils in Form von Fluss- und Bachwasser zugeführte, theils in Form von Grund- und Sickerwasser von den Flanken der Randerhebungen her langsam zusickernde Wasser, wenn auch oft nur in minimalen Quantitäten, Salze in Lösung enthält, welche bei der Verdunstung des betreffenden Wassers dem Boden der Depres-

*) Zur Theorie der Entstehung der Salzsteppen (Jahrb. geol. Reichsanstalt 1877) und Ueber Steppen und Wüsten in den Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Wien, 1865, 25 Bd.

sionen verbleiben müssen, und es ist weiter bekannt, dass die Wirkungen eines derartigen Processes, wenn sie sich durch Jahrtausende hindurch summiren, recht ansehnliche werden können. Für Persien kommt hier noch speciell hinzu, dass die den Depressionen zufließenden oder zusickernden Wässer oft von gar nicht so geringem ursprünglichem Salzgehalte sind, weil über einen grossen Theil des Landes eine der Miocänzeit angehörige Steinsalzformation verbreitet ist, deren Auslaugung namentlich den in ihrem Bereich entspringenden Bächen einen bedeutenden Salzgehalt mittheilt, so dass also jener Versalzungsprocess des Steppensbodens sich hier um so intensiver gestalten konnte. Es wird übrigens auf diese Weise ganz klar, dass die grosse persische Salzwüste sich gerade an der von ihr eingenommenen Stelle befinden muss, denn insofern sie die Region der tiefsten abflusslosen Depressionen des ganzen Hochlandes vorstellt, musste auch an dieser Stelle die grösste Ansammlung der salzföhrenden und salzabsetzenden Gewässer stattfinden.

Stellenweise, wo diese Gewässer in genügend reichlicher Menge vorhanden sind, um nicht unmittelbar nach oder noch vor Erreichung der allertiefsten Stellen völlig zu verdunsten, konnten auch seeartige Ansammlungen stark gesalzenen Wassers sich bilden. Diese Ansammlungen existiren übrigens oft nur in der feuchteren Jahreszeit, im Winter oder allenfalls noch im Frühjahr, wie z. B. der Salzsumpf, den ich im Süden des Siakuhgebirges beobachtete.*)

Es ist selbstverständlich, dass, obwohl ein kleinerer Salzgehalt der Fruchtbarkeit des Bodens keinen Abtrag thut, doch diejenigen Flächen, welche mit Salz derart gesättigt sind, dass die Efflorescenzen des letzteren eine weiss-schimmernde Kruste auf der Steppenoberfläche bilden, nahezu gänzlich steril sind und wenigstens von dem Menschen für Culturzwecke nicht mehr benützt werden können, und es fehlt deshalb hier wie anderwärts nicht an culturellen und geschichtlichen Besonderheiten, welche der physischen Natur des Landes angepasst oder durch sie hervorgerufen wurden. Diese Besonderheiten auseinander zu setzen ist jedoch heute nicht am Platze, es müsste dies Gegenstand einer speciellen Abhandlung sein.

*) Diese Verhältnisse schliessen selbstverständlich nicht aus, dass auch an anderen höher gelegenen Stellen des Hochlandes, wo rings geschlossene Becken existiren, sich versalzene Wasseransammlungen gebildet haben wofür, der Urumiah-See in Aserbeidschan als das beste Beispiel gelten kann.

Es würde ebenso zu weit führen, wenn ich nunmehr das Gebirgsgerüst Persiens einer genaueren Analyse unterwerfen wollte, es wäre ja auch überflüssig, vor dieser Gesellschaft eine Umschreibung der Landkarte zu geben, die wichtigsten der persischen Ketten und Hochgipfel sind ja ohnehin Jedermann bekannt, ebenso wie die Thatsache, dass unter allen Gebirgszügen das nördliche Randgebirge des Landes, zu welchem vornehmlich die Alburskette gehört, sowohl topographisch, wie in anderer Hinsicht relativ am besten untersucht ist. Es genügt auch ganz kurz daran zu erinnern, dass dort im Alburs sich der höchste Gipfel des westlichen Asiens befindet, der vulkanische spitze Demavend, dessen Seehöhe mindestens etwa 18600 Fuss beträgt und die früher sogar zu 20000 Fuss angenommen wurde.*)

Ich will mir daher nur erlauben, Ihre Aufmerksamkeit auf ein annähernd im Centrum des Landes gelegenes Gebirge zu lenken, welches meinem Dafürhalten nach die bedeutendste Kammerhebung in ganz Persien ist, über dessen genauere Höhe und Beschaffenheit wir indessen fast gar nicht unterrichtet sind. Ich meine den im Lande der Bakthyaren gelegenen Zerd-i-kuh. Ich gelangte im Frühjahr 1874 in die Nähe dieser Kette, welche sich mir als ein langgestreckter Kamm mit geringen Höhendifferenzen darstellte, der (es war Ende Mai und Anfang Juni) noch bis zur Hälfte seiner relativen Erhebung durchwegs mit Schnee bedeckt war.

Bedenkt man, dass in derselben Jahreszeit das um vier Breitengrade nördlicher gelegene Albursgebirge fast nur mehr auf seinen höchsten Gipfeln isolirte Schneeflecken zu tragen pflegt und erwägt man, dass die Höhe dieser letzterwähnten Gipfel, vom Demavend ganz abgesehen, doch schon weit über 10.000 Fuss hinausgeht (Schemiranberg bei Teheran über 12.400', Tacht-i-Soleiman westlich vom Tschalusflusse gegen 14.000 Fuss), so ergibt sich schon daraus die Vermuthung, dass die Gipfelhöhen des Zerd-i-kuh viel bedeutendere sind. Der soeben genannte Demavendpik übertrifft zwar sicher diesen Kamm an absoluter Höhe. es handelt sich aber bei ihm um einen einzelnen, vulkanisch aufgeschütteten Gipfel, der, in seiner Zusammensetzung von den übrigen

*) Vergleiche darüber die Zusammenstellung der verschiedenen Angaben in meiner Schrift über den Demavend, Jahrb. d. geol. Reichsanstalt 1878, pag. 172 und 173.

Bergen der Alburskette abweichend, zu den Kammerhebungen und den aus sedimentären Gesteinen bestehenden Gipfeln dieser Kette so zu sagen in keinem gesetzmässigen hypsometrischen Verhältnisse steht.

Dazu kommt noch die eminent hohe Lage der Landschaften, welche sich in der nächsten Umgebung des Zerd-i-kuh befinden, so dass diese imposante Kette, deren Kammhöhen ich auf wenigstens 16.000 Fuss schätze, bereits auf einem ausserordentlich hohen Piedestal steht.*) Sie dürfte deshalb dem Kubi-denar im südlichen Persien, den St. John für die höchste der persischen Gebirgs-erhebungen hält (den Demavend selbstverständlich immer ausgenommen), an Bedeutung nicht nachstehen, und es würde eine wissenschaftliche Bereisung dieses Gebirges eine der fühlbarsten Lücken unserer Kenntniss von Persien ausfüllen.

Ich erlaube mir hier die Mittheilung zu geben, dass ich verhindert wurde, meinen daraufzielenden Plan auszuführen. Der Stamm der Bakhtyaren, der, wie gesagt, die Landschaft in der Umgebung des Zerd-i-kuh bewohnt, steht zu der persischen Regierung in einem nur sehr losen Abhängigkeits-Verhältnis. Es gelingt ja beispielsweise der Regierung nicht, die räuberischen Einfälle, welche Angehörige dieses Stammes in ganzen Trupps in der Umgebung ihres Gebietes auszuführen pflegen, völlig hintanzuhalten und die Befestigung aller Ortschaften dieser Umgebung ist der beste Beweis dafür, dass deren Bewohner veranlasst sind, mehr ihrer eigenen Kraft und Vorsicht als der Fürsorge des Teheraner Hofes zu vertrauen. Wohl befinden sich einzelne angesehene Bakhtyaren gewissermassen als Geisseln an diesem Hofe, wohl figurirt auch unter der irregulären Cavallerie des Schah eine Abtheilung bakhtyarischer Reiter, die in Teheran stationirt ist und auf diese Weise das Abhängigkeitsverhältniss ihres Stammes gegenüber dem König illustriert aber dennoch sind dies untergeordnete Bürgschaften für den Gehorsam jenes unbändigen Bergvolkes, den die Teheraner Regierung denn doch in der Regel einer allzustrengen Probe nicht unterwerfen darf. Dieser Gehorsam ist, um mich eines Gleichnisses zu bedienen, keinesfalls grösser, als er zur Zeit des Niederganges der deutschen Kaisergewalt von Seiten mancher dieser Gewalt nominell unterstehender Fürsten und Städte des deutschen Reiches geleistet wurde, und es hängt lediglich von

*) Vergleiche meine Ausführungen im Jahrb. d. geol. Reichsanstalt 1881, pag. 106 in der Anmerkung.

gewissen inneren politischen Constellationen Persiens ab, ob der Obergewalt in Teheran in dem einen Falle mehr, in dem andern weniger Concessionen von Seiten der Bakhtyaren gemacht werden.

(Schluss folgt.)

Beiträge zur Hypsometrie von Mittel-Syrien.

Von Dr. Carl Diener.

(Schluss.)

So gut wie gar keinen Werth glaube ich den Messungen von Burton und Drake¹²⁾ beilegen zu sollen, da dieselben ohne correspondirende Beobachtungen und sogar ohne Temperaturcorrection ausgeführt wurden. Wenn ich mittheile, dass Tyrwhitt Drake bei seinem zweiten Besuche des Arz Libnân im October 1871 den Cedernpass um 210 *m*, den Dahar ed Dubâb um 350 *m* niedriger fand als bei seiner ersten Begehung dieses Gebirgsmassivs, so erscheint der Grad von Verlässlichkeit, den seine Bestimmungen beanspruchen dürfen, damit zur Genüge gekennzeichnet.

Während v. Wildenbruch's meteorologische Aufzeichnungen in Damascus ihrer Genauigkeit halber das vollste Lob verdienen, kann von seinen barometrischen Höhenmessungen im Libanon leider nicht das Gleiche gesagt werden. Petermann meinte zwar, dieselben durch eine positive Correction berichtigen zu können; allein die Widersprüche innerhalb der einzelnen Angaben sind zu gross und vielfältig, als dass sie eine solche Beseitigung zuließen. So bestimmte beispielsweise v. Wildenbruch u. a. die Höhe der Cedern zu 1797 *m*, jene von Hasrûn zu 1613 *m*, was einem Niveauunterschied von 184 *m* zwischen beiden Punkten gleichkommen würde. Nun liegt Hasrun ungefähr in dem gleichen Niveau wie Bscherreh, dessen Häuser man von der ersteren Ortschaft aus auf der anderen Seite der Kadischah-Schlucht horizontal gegenüber sieht. Der Höhenunterschied zwischen Bscherreh und den Cedern aber beträgt nach den übereinstimmenden Messungen von v. Schubert und mir nahezu 500 *m*, also beinahe das Dreifache der Angabe v. Wildenbruch's.

¹²⁾ Burton and Drake: „Unexplored Syria.“ London 1872. I. Vol. p. 257—261.