

Bulgarisch	Türkisch.	Bulgarisch.	Türkisch.
Am oberen Giopca *).		An der oberen Tundža **).	
Klisura	Dervend	Malko selo	Kučük-ova
Slatina	Jembeli	Golemo selo	Büjuk-ova ***)
Gielleri	Köleler	Trničene	Kedriles (Kuda-resi)
Giopca	Ovčilare	Turija	Molemes
Karasarli	Karahisarli	Gabarevo	Akbasa
Tekita	Teko	Sarane	Sahrane
Karnare	Karhanar	Jskrečevo	Aşiklar
Iganovo	Janabasa	Šenovo	Umurčolar
Ajevo	Ablalar	Kazanlik	Kezanlik
Debine	Brada-Köi	Armanganovo	Harman-Köi
Voinegovo	Sala-Köi	Janina	Kečidere
Banja	Lidža-Köi	Guzovo	Jzova
Kurtovo	Kurt-Köi	Magliš	Mihilis

Der Yellowstone-Park.

Bei den geologischen Aufnahmen der Territorien der Vereinigten Staaten wurde im letzten Sommer unter der Leitung von Professor F. V. Hayden als Chef-Geologen im Wyoming- und Montana-Territorium auf der Wasserscheide des Felsengebirges im Quellgebiete des Yellowstone- und Missouri-Flusses, zwischen 9000—10.000 Fuß hohen, schneebedeckten, alten Vulkankegeln ein Gebiet entdeckt, in welchem Geysir, Kochbrunnen, Fumarolen, Solfataren, Schlamm-Vulcane etc. in außerordentlich großer Anzahl und unter ähnlichen Verhältnissen, wie nach den Beschreibungen von Hochstetter auf der Nordinsel von Neu-Seeland, vorkommen.

Der von Professor Hayden im „American Journal of Science and Arts“ (Vol. III, Feb. and March 1872) mitgetheilte vorläufige Bericht schildert in enthusiastischen Worten die überraschenden Naturmerkwürdigkeiten des „neuen Wunderlandes.“

Schon seit einer Reihe von Jahren giengen Gerüchte von der Existenz von Geysern und heißen Quellen in der Umgebung des großen Yellowstone-Sees; aber die Schwierigkeiten, in diese entlegenen Gegenden zu gelangen, waren zu groß. So wurde in den Jahren 1859 und 1860 ein Versuch des Colonel Reynolds, in jene Wildnis einzudringen, durch ungeheure Schneemassen, die er traf, vereitelt. Später gab Mr. Bridger, der mit den Verhältnissen dieses Theiles von Nordamerica sehr vertraut ist, einige höchst merkwürdige und interessante Notizen über den Yellowstone-See und seine Umgebung; aber eine genauere Kenntniss der Gegend ist erst im vorigen Jahre durch die Aufnahmen Professor Hayden's erlangt worden.

*) Zum Paschalik Filipopel gehörig.

**) Ibid.

***) Büjük-, Küçük-, türk. stets mit dem bulgarischen Golemo-, Malko-Groß-, Klein-) identisch.

Die Region der heißen Quellen an den Ufern des Yellowstone-Flusses beginnt oberhalb der Vereinigung desselben mit dem Gardiners-Fluss zwischen dem zweiten und dem „Großen Canon“. Nicht weit von jenem Zusammenfluss zeigen sich die ersten noch thätigen Quellen, 30 bis 40 an der Zahl, von welchen eine einen 6 Fuß breiten und 2 Fuß tiefen Bach bildet mit einer Temperatur von 44 Grad Réaumur. Eine beträchtliche Zahl von Invaliden hatte sich bereits seit einiger Zeit daselbst angesiedelt, welche die wohlthätigen Wirkungen des warmen Wassers nicht genug rühmen konnten. Das Wasser dieser Quellen ist stark kalkhaltig, mit Spuren von Natron, Thonerde, Magnesia und Schwefelwasserstoff; dabei ist es von einer wunderbaren Klarheit, erscheint schön blau in den weiß übersinterten Becken und ist so durchsichtig, dass man auf dem Boden und an den Seiten der Quellbecken die kleinsten Gegenstände deutlich erkennen kann. In dem ruhigen und langsam fließenden Gerinne finden sich lange, zarte, seidenartige Algen und zahlreiche mikroskopische Diatomeen. Der kohlen saure Kalk ist als Kalksinter in ausgedehnten, 30 bis 50 Fuß hohen Terrassen, an manchen Stellen 200 Fuß mächtig abgesetzt. Diese Sinterabsätze mit ihrer rein weißen Farbe sehen von weitem in dem Grün der Wälder wie Schneefelder oder Gletscher aus, die aber überall von heißen Quellen durchbrochen werden, deren Wasser eine Temperatur von 53 bis 56 Grad Réaumur hat.

Der „Große Canon“ ist eine 300 bis 600 Meter tief in schwarzen Basaltfels eingerissene Schlucht, die eine Länge von 25 bis 30 Miles hat. Das Erosionswerk des Flusses hat hier Türme und Spitzen zurückgelassen, die nackt an den fast senkrechten Uferwällen emporstehen. Diese senkrechten Felsmauern sind lebhaft bemalt durch die gelben und weißen Sinterabsätze der zahllosen warmen und heißen Quellen, welche aus den Sprüngen und Klüften des Basaltfels hervorbrechen oder ehemals hervorgebrochen waren; denn manche dieser Quellen sind bereits „tote“. Die Wasserfälle am oberen Ende des Sees sind 450 englische Fuß (136 Meter) hoch.

Oberhalb der Fälle liegt malerisch zwischen 10.000 Fuß hohen schneebedeckten Vulkankegeln noch in der Waldregion der Yellowstone-See, 30 Miles lang, bei einer durchschnittlichen Breite von 20 Miles und mit zahlreichen Buchten. Das Wasser des Sees ist klar und kalt, an einigen Stellen ist es dick und grün gefärbt durch Millionen kleiner Algen. Seine Fische sind von einem parasitischen Wurm belästigt, der von Dr. Leidy als *Dibothrium cordiceps* beschrieben ist.

An den Ufern und in der Umgebung dieses Sees, der uns an den von Hochstetter geschilderten Taupo-See im Innern der Nordinsel von Neu-Seeland erinnert, finden sich abermals sehr zahlreiche heiße Quellen, deren Absätze aber hier zum größten Theil, wie auf Island und Neu-Seeland, aus Kalksinter bestehen. Man kann intermittierende, beständig kochende und ruhige Quellen unterscheiden, welche letztere selten eine höhere Temperatur als 67 Grad Réaumur haben, während die ersteren dem Kochpunkte nahekommen.

Ein höchst merkwürdiger Punkt mit zahlreichen heißen Quellen findet sich auch in der Nähe des Mount Washburn, westlich vom „Großen Canon“. Man erblickt daselbst von einem erhöhten Standpunkte aus hunderte von kleinen Kegelbergen, von denen jeder während der jüngsten geologischen Periode noch der Mittelpunkt vulcanischer Thätigkeit war; jetzt entspringen aus den im Erlöschen begriffenen Kratern heiße Quellen, und in dieser Gegend

sollen Erdbeben sehr häufig sein, weshalb sie auch von den umwohnenden Indianerstämmen gemieden, ja gefürchtet wird.

Einige Miles weiter, bei Steamboat Point, findet sich gleichfalls eine Gruppe von thätigen und zum Theil erloschenen heißen Quellen, welche mächtige Sinter-Terrassen abgesetzt haben; ein Punkt erhielt des vielen Schwefels wegen, der hier vorkommt, den Namen „Schwefelhügel“. Die thätigen Quellen lassen ein continuiertes Geräusch, ähnlich dem einer Dampfmaschine auf einem Dampfboot, vernehmen und treiben bei jeder Pulsation eine mächtige Dampfsäule mehr als 100 Fuß in die Höhe, so dass der umgebende Boden weithin mit Wasser und Schlamm bedeckt ist.

Verlässt man das Yellowstone-Becken und wendet sich westlich, so gelangt man zu dem großen Geysir-Becken am Firehole-River, im Quellgebiet des Madison-Flusses. Die umgebenden Berge sind gleichfalls vulcanisch, und es findet sich hier nicht selten Obsidian. Die ganze Gegend ist mit üppigem Nadelholzwald bedeckt, die Passage aber durch die zahlreichen, vom Sturme niedergerissenen, halb verkohlten Baumstämme sehr erschwert. Die Geysir- und Kochbrunnen dieser Region übertreffen an Großartigkeit und Ausdehnung weitaus die ähnlichen Erscheinungen auf Island und selbst die auf Neu-Seeland. Auf einer Fläche von kaum mehr als 10 Quadrat-Miles befinden sich hier mindestens 50 Geysir, 10 davon von erster Größe, und mehr als 1000 heiße Quellen.

Die erste Localität, zu der man gelangt, heißt East Fork: ein großer Flächenraum ist mit kleinen Kegelbergen, deren Durchmesser von wenig Zoll bis 100 Fuss wechselt, gleichsam übersät; die Krater sind mit den prachtvollsten Schwefelkrystallen ausgeschmückt, und die Absätze des heißen Wassers bestehen aus weißem Kieselsinter, der partiell aus Schwefel und Eisenoxyd in allen Nuancen von roth und gelb prächtig gefärbt ist.

Das obere Firehole-Becken ist ein drei Miles breites und fünf Miles langes Thal; zahlreiche Dampfsäulen verrathen die Existenz der heißen Quellen, die man nach hunderten, ja tausenden zählen kann; einige strömen ruhig und haben eine etwas niedrigere Temperatur als andere, die in beständig siedender und wallender Bewegung sind, wobei das Wasser öfters mehrere Fuß hoch getrieben wird; andere wieder sind echte Geysir, die in regelmäßigen Zwischenräumen Wassersäulen von 2 bis 6 Fuß Durchmesser dreißig und mehr Fuß hoch schleudern. Im ganzen Firehole-Becken herrschen Kiesel-Sinterbildungen vor; Schwefel ist verhältnismäßig selten. Auch viele Gruppen von Schlammvulcanen treten hier auf, und zwar ist deren Vorkommen um so merkwürdiger, als in ihrer allernächsten Nähe Quellen mit dem reinsten Wasser sich befinden. Einen höchst interessanten Anblick gewähren die zahlreich herumliegenden incrustierten Baumstämme, die, durch Stürme zu Boden geworfen, nun eine Art Petrifications-Process durchmachen. In der Mitte des unteren Geysir-Beckens, welches vom oberen durch eine kleine Hügelkette getrennt ist, befindet sich der großartigste Geysir der ganzen Region. Während der Anwesenheit der americanischen Expedition hatte derselbe täglich eine Eruption; sie beginnt mit einem mächtigen unterirdischen Getöse, welches donnerähnlich auf große Entfernung hin wahrgenommen wird; dann bricht plötzlich eine ungeheure Dampfmasse aus dem Krater hervor, dem ein acht Fuß dicker kochend heißer Wasserstrahl bis zu einer Höhe von 200 Fuß folgt. Die Dauer der Eruption beträgt 15 Minuten. Außer diesem „Großen Geysir“ beobachtete man in diesem Thale mindestens noch fünfzig andere, von denen einer, der

„Old Faithful“, in Zwischenräumen von einer Stunde arbeitete, wobei er gleichfalls bis zu sechs Fuß dicke Wassersäulen bis zu einer Höhe von 150 Fuß schleuderte. Die ausgedehnten und ziemlich mächtigen Absätze des heißen Wassers bestanden auch hier aus Kieselsinter von schneeweißer Farbe, stellenweise von Schwefel und Eisenoxyd, mit den prachtvollsten rothen und gelben Farbentönen unterbrochen.

Die Americaner haben mit richtigem Blick den großen Wert dieser neuentdeckten Geyser-Region erkannt und demgemäß auch sogleich practisch gehandelt. Um diese großartigen Naturschönheiten vor Zerstörung durch Ansiedlungen oder Ausbeutung durch Privat-Speculation zu bewahren, hat der Congress eine Gesetzesvorlage angenommen, nach welcher unter der Bezeichnung „Yellowstone-Park“ der ganze District als ein unveräußerlicher, unter der besonderen Obhut des Ministers des Innern stehender National-Park, wie früher schon das durch seine großartigen Granitfelsen, Wasserfälle und Mammuth-bäume berühmte Yosemite-Thal in Californien, erklärt wird.

Ein Verlust dürfte sich für die Vereinigten Staaten dadurch kaum ergeben, da nach dem ausführlichen Berichte des Staats-Geologen F. V. Hayden das Terrain so gebirgig und das Klima so rauh ist, dass Ackerbau daselbst im größeren Maßstabe nicht betrieben werden kann; ebensowenig finden sich in den Bergen, die mit wenig Ausnahmen vulcanischer Natur sind, Erzlagerstätten.

O. Lenz.

Die geographischen Arbeiten in der Schweiz während des Jahres 1871.

Bericht des correspondierenden Mitgliedes Dr. F. M. Ziegler.

I. Arbeiten der geodaetischen Commission ¹⁾).

a) Triangulation.

Herr Dr. Hirsch berichtet über die Berechnung der Winkel der vorjährigen Dreiecks-Messungen. Ungeachtet diese Arbeit noch nicht völlig zu Ende gebracht ist, beschloss die Commission die Veröffentlichung des I. Bandes der Original-Beobachtungen mit einer Genauigkeit der Winkelberechnungen bis zu $\frac{1}{100000}$ Secunde. Herr Dr. R. Wolf, Director der Sternwarte in Zürich, wird die Direction der Herausgabe übernehmen unter Mitwirkung der Herren Deuzler und Schinz und zwar in deutscher Sprache. Zur Förderung der Berechnungen wird Herr Hirsch ersucht sich mit Herrn General Baeyer ins Einvernehmen zu setzen, um möglicher Weise durch das Bureau der geodaetischen Association dieselben schließlich durchführen zu lassen. Nach dem Bericht von Herrn Katasterdirectors Deuzler über die trigonometrischen Arbeiten 1870 wurden auf

¹⁾ Procès verbal de la 10^{me} seance de la Commission géodétique Suisse, tenue a l'observatoire de Neuchatel 14. Mai 1871.