© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die vulkanischen Erscheinungen in Neu-Seeland

von

Miss M. S. Johnston, Hazelwood, Wimbledon, Surrey.

Die meisten und lebhaftesten vulkanischen Erscheinungen in Neu-Seeland finden sich in einem Strich Landes, der sich annähernd durch die Mitte der Nordinsel wie ein Band in der Breite von 25 Meilen in der Richtung NO—SW hindurchzieht und die Ruapehu-Taupo-Zone genannt wird. Die Linie der vulkanischen Thätigkeit erstreckt sich von der Ruapehu-Tongarirokette im Süden unter 36° NO nach White Island in der Bay von Plenty im Norden in einer Ausdehnung von ungefähr 200 engl. Meilen. Ueberall finden sich innerhalb dieser Zone Gruppen von heissen Quellen und Schlammvulkanen, die übrigens thätiger in dem nördlichen als in dem südlichen Theil sind. Ausserhalb dieses Gebietes sind nur wenige Orte mit heissen Quellen bekannt; so z. B am Fusse des Berges bei Te Aroha, im Thal der Thamse, ferner zu Okoroire 32 engl. Meilen nordwestlich von Rotorua und am See Sumner am nördlichen Ende der Canterbury-Ebene auf der Südinsel.

Heisse Seen finden sich auf den Gipfeln des Ruapehu und Tongariro, während aus dem Krater des Ngaurahoe immer eine Dampfwolke aufsteigt. Diese drei Berge bilden eine Kette von 16 engl. Meilen Länge. Der Ruapehu erhebt sich am südlichen Ende mit seinen schneebedeckten Abhängen majestätisch bis zur Höhe von 9000 Fuss auf einem Plateau von vulkanischen Sand von 3000 Fuss Höhe, das sich der ganzen Länge nach an der Ostseite der Bergkette hinzieht. Sein Kegel ist abgestumpft und von bedeutend grösserem Umfang als der des im Centrum der Kette gelegenen Ngaurahoe,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

welcher vollkommene Kegelgestalt hat und mit ewigen Schnee bedeckt ist. Der Tongariro hat keine ausgesprochene Kegelgestalt, da er durch die Erosion in lange Rücken zerlegt ist. Doch trägt er in der Höhe von 4000 Fuss an dem nördlichen Abhang einen Krater Namens Ketitaki, der noch aus der Schwefelquelle an seinem Boden Dampf ausstösst. Andesit mit reichlich Augit und Hornblende ist das Hauptgestein und auch das älteste dieser Gruppe sowohl, als auch der älteren Vulkane der Nordinsel, wo die vulkanische Thätigkeit am Ende des Eocäns und mit dem Beginne des Miocäns einsetzte. Das sandige Plateau, das sich am Fuss der Kette hinzieht, ist von tiefen Schluchten durchschnitten, an deren Wänden man eine grosse Anzahl aufeinander folgender Schichten wahrnehmen kann, deren Farben sehr verschieden sind und zwischen schwarz und hellgelb wechseln. Auch die Grösse des Korns wechselt, doch erreicht sie überhaupt keine grossen Dimensionen. Die Aufschlüsse in allen diesen Thälern zeigen überall dieselben Reihenfolge; es folgen nämlich von unten angefangen: Feiner Staub, compacter grauer Sand, lockerer Staub, harter Sandstaub, eine schwarze, ölige Schale und loser Sand. Hie und da sieht man Blöcke von Diorit und Basalt in der ersten Schichte, auch finden sich Spuren von Kohlen in den Sanden.

Zwischen dem Fuss des Tongariro und dem Südufer des Tauposees sind viele heisse Quellen und kleine erloschene Vulkane; der hauptsächlichste unter letzteren ist der Pihanga, ein Krater im Norden von Tokaanu. Der Taupo ist ein grosser viereckiger See von 242 □ Meilen mit einem nahezu ebenen Becken. Seine Tiefe beträgt im Durchschnitt 390 Fuss, an der tiefsten Stelle 534 Fuss. Er ist durch Einsenkung entstanden.

Die rhyolitischen Felsen rings um den See erheben sich von 100 Fuss bis 1100 Fuss am Karangahape Point. Ein interessanter schwarz und weissgestreifter Obsidian findet sich am Nordufer; der Bimsstein ist bekannt durch seine Einschlüsse von kleinen Hypersthenkrystallen.

38 Flüsse und Bäche ergiessen sich in den See; den einzigen Abfluss aber bildet der Waikato. (Fig. 2). Dieser Strom, der längste auf den beiden Inseln, hat grosse Veränderungen in seinem Laufe erlitten. Er verlässt den See an

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

seiner Nordostecke, floss ursprünglich nach NO und ergoss sich in die Plentybay. Vulkanische Eruptionen in der Umgebung des jetzigen Rotorua zwangen den Fluss zu einem westlichen Lauf durch die Berge und dann einem nördlichen nach dem Haurakigolf. Hier wo das Land allmählig ansteigt und die Hügel durch die Taupirischlucht durchschnitten werden, ändert er nochmals seine Richtung, bricht sich westlich durch Schlucht Bahn und ergiesst sein Gewässer an der Westküste ungefähr 30 Meilen südwestlich von Auckland in's Meer.

Mehrere Geyser brechen oben an dem steilen Abhang des Felsens und an der Ecke des östlichen Waikatoufers unfern der Stelle wo er den Tauposee verlässt hervor. Der grösste Geyser heisst Krähennest. Er schleudert eine unter 60° gegen den Erdboden geneigte Wassersäule aus einer Oeffnung, die mit sinterbedecktem Pfahlwerk umgeben ist, in eine Höhe von hundert bis hundertfünfzig Fuss.

Dieser und verschiedene andere Geyser sind dadurch verdorben worden, dass man mit ihnen tändelte, damit die Touristen sie auch sicher springen sehen konnten. Nur 2 oder 3 finden sich auf dem entgegengesetzten Ufer. Auf der Höhe der Felsen sind viele kochende Schlammlöcher und Oeffnungen, aus denen Gas unter enormen Druck ausströmt. Der Schlamm hat hier gewöhnlich eine grauweisse Farbe und zeigt nicht das glänzende Aeussere wie beim Paintpot und im Thale von Wairakei. Der Boden ist auf Meilen rings um sehr unsicher und es finden sich viele Einsenkungen, wie z. B. das kleine von senkrechten Felswänden eingeschlossene Thal, in welchen das Spahôtel liegt. Dieses Hôtel besteht aus einzelnen Abtheilungen, den der Boden ist zu nachgiebig, als dass man an irgend einer Stelle ein grösseres Gebäude errichten könnte. Durch die Mitte des Thales fliesst ein kleiner Bach. Kleine Quellen die Kieselsäure, Schwefel und Eisen führen, sprudeln längs seines Laufes hervor. Der Boden besteht aus weissen Bimssteinsand und gibt einen hohlen Ton, wenn man darüber schreitet.

In dieses Thal schaut der Kegel des Tauhara (3603') hernieder.

An seinem nördlichen Fuss erstreckt sich 30 Meilen lang eine trostlose Wüste von vulkanischem Sand, deren Einförmigkeit nur zu beiden Seiten durch gleichfalls öde Bergketten und durch das Vorkommen von zahlreichen heissen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Seen und Dampflöchern unterbrochen wird. Die hauptsächlichsten der letzteren sind: Der Kratersee Kotokawa, die Fumarole Karapiti und die Geysirs im Wairakei und Waiotaputhale und zu Orakei-Korako.

Am östlichen Ufer des Rotokawasees giebt es eine Menge von Schwefelquellen. Ein kleinerer siedender See ist von einem kalten See nur durch eine schmale und niedrige Landzunge aus Schwefel getrennt.

Der Boden besteht in der Ausdehnung von mehreren Morgen aus einer schweflig-kieseligen Schlacke, unter der sich Höhlungen befinden, die kleine Schwefellagen enthalten. Da die Schwefeldämpfe die Kruste nicht durchbrechen konnten, kühlten sie sich an ihr ab und bildeten prächtige krystallinische Massen von schwarzen und gelben Schwefel in den Höhlungen. Die Karapitifumarole wurde das Sicherheitsventil Neu-Seelands genannt. Da sie hoch an den Abhängen der westlichen Hügel gelegen ist, so sieht und vernimmt man das kräftige Ausströmen des Dampfes auf Meilen in der Runde. Die Gewalt des Dampfes ist so gross, dass Steine und Stöcke, die man in die Oeffnung der Fumarole bringt, sofort in die Luft geschleudert werden.

Das Wairakei- und das Waiotoputhal bieten grösseres Interesse und mehr landschaftliche Schönheit, wegen der grösseren Mannigfaltigkeit der vulkanischen Erscheinungen und wegen der schönen Färbung des Bodens. Das Wairakeithal, verläuft von O—W und ist eng mit steilen Abstürzen zu beiden Seiten und von Geysern vielfach durchbrochen. Die interessantesten von diesen sind: Der grosse Wairakeigeyser, (Fig 3) der alle 8 Minuten eine aus Wasser und Dampf bestehende Säule 40 Fuss hoch emporschleudert. Der „Champagnerkessel“ ist ein rundes Bassin von einem Durchmesser von 70 Fuss und enthält tief dunkelblaues Wasser. Dieses befindet sich im kochenden Zustand und häufig wallt die ganze Maasse bis zu einer Höhe von 8 Fuss auf. Im Kessel enthält das Wasser schweflige Säure; das Wasser der übrigen Geyser enthält entweder Schwefelwasserstoff oder Eisen- und Kieselsäure. Der „Blitzkessel“ ist sehr merkwürdig wegen seiner grossen Tiefe; er enthält klares, heisses Wasser, von dessen Grund jeden Augenblick eine enorme Blase mit leuchtenden, opalescirenden Farben aufsteigt und zwar mit solcher Gewalt, dass es unmöglich ist einen hölzernen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Rammpfahl in die Mündung zu stossen. Eine Parallelschlucht zum Wairakeithale enthält einen heissen Bach. Das Wasser desselben hat eine Temperatur v. 102° F. und eine blassblaue, seifige Farbe und ist reich an Kieselsäure.

Orakei-Korako besteht aus einer weiteren Gruppe von Quellen und Seen, während etwa 30 Meilen nördlich von Wairakei längs der Fahrstrasse sich das breite Thal von Weiotapu hinzieht. Dieses entsteht durch das Zusammenrücken der Bergrücken, welche beiderseits die vulkanische Ebene begränzen, von der das Thal das nördliche Ende darstellt, in dem jenseits die mächtigen Formen der Kakaramea und Maungaongaongaberge das Gebiet abschliessen.

Das ganze Thal wird von zahlreichen heissen Bächen durchzogen, die an Solfataren, Schlammvulkanen und Quellen vorüberfliessen. Eine Gruppe der letzteren findet sich auf einer Art von kleinem Plateau, das von 2 Seiten von grossen Seen umgeben ist. An manchen Stellen ist hier die Sinterdecke eingestürzt und bildet höhlenartige Löcher, an deren Boden sich Kessel mit Schwefelwasserstoffblasen und Ausströmungen von Schwefeldampf befinden. Um die Mündungen der letzteren sind kleine Pyramiden von krystallinischen Schwefel abgesetzt und an den überhängenden Felsen finden sich blassgelbe Vorhänge aus demselben Stoffe. Der „Champagnerkessel", am höchsten Punkte des Plateaus, hat eine Temperatur von 170° F. und die Blasen, welche fortwährend aus dem gelbgefärbten Wasser aufsteigen, weisen auf einen aussergewöhnlich hohen Gasgehalt desselben hin. Das Wasser des Kessels fliesst über dessen Rand nach einem breiten, seichten Bach und setzt längs seines Weges durch Verdunstung Kieselsäure und Schwefel in Form von Terassen ab. Der Bach tritt in einen grünen See ein, der zwischen blendendweissen Alaunfelsen gelegen ist und trifft dort mit einem anderen kleinen Bach zusammen, der in einem etwas höher gelegenen blauen See seinen Ursprung hat.

In Letzterem finden sich merkwürdige schwarze Schwefelablagerungen. Ausser Schwefel und Alaun enthalten die zahlreichen Quellen auch Petroleum und Selen.

Bei Kakaramea d. h. dem Regenbogenberg (sogenannt von den prächtigen und wechselnden Farben des Sandes aus dem er besteht) ist ein Schlammvulkan von etwa 8 Fuss Höhe,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der sich durch seine fortwährenden Auswürfe von weichen Schlam zusehends vergrössert.

Der herrliche Regenbogenberg verdankt seine Bewahrung vor der Zerstörung der Unbeständigkeit des Windes während der grossen Eruption des Taravera im Juni 1886, die so viel Land verwüstete und die weissen und rosa Terassen zerstörte. Die trostlose Region von schwarzer Schlacke erstreckte sich nahezu bis an den nordöstl. Abhang des Berges und hier ist deren Ablagerung besonders mächtig. Oft bis 100 Fuss hohe Hügel sind aus ihnen geformt und zwischen diesen trifft man auf tiefe Einsenkungen. Am Ausgang einer solchen liegt der Geyser Waimangu. Er bildet einen kleinen See, der mit Unterbrechungen Wasser, Dampf und Steine bis zu einer Höhe von 500—600 Fuss emporschleudert. Er wurde vor 2 Jahren von Dr. Humphrey-Haines aus Auckland entdeckt. Damals befand er sich einige 100 Fuss weiter oben in der Einsenkung; jetzt befindet er sich in einem tieferen Niveau und vergrössert allmählich seinen Durchmesser.

Der Tarawerаberg, welcher der Sitz der Eruption vom 10. Juni war, bildet einen 4 Meilen langen Rücken. Seine höchste Erhebung heisst Ruawahia (3600'). Dieselbe wird gegen O und W von 2 anderen niedrigen flankirt, die Wahanga und Tarawera heissen. Vor der Eruption befand sich auf dem ganzen Berge kein Krater.

Die Schlacken sowohl wie die Lapilli und Aschen wurden von einer Reihe von Oeffnungen längs einer Spalte ausgeworfen. Diese Spalte dringt tief in den Berg ein und tritt sehr deutlich zu Tage, da ihre Steilwände aufs prächtigste roth und orange durch Eisenoxyd und Eisenchlorid gefärbt sind und stark gegen das Grau der Umgebung sich abheben. Die Richtung der Spalte war 58° NE; sie nahm ihren Anfang an einem Punkte nordöstl. von Wahanga zwischen Ruawahia und Tarawera. Von hier erstreckte sie sich 5 Meilen weit durch das Gebirge und dann noch 4 Meilen weit durch die Ebene in der der See Rotomahana liegt. Die Spalte ging quer durch den See, der dadurch theilweise seine Gestalt veränderte. Sein Wasser hat jetzt eine hohe Temperatur, da viel heisse Quellen mit grosser Gewalt seinem Boden entströmen. Die berühmten rosa und weissen Terassen, die sich an den Ufern erhoben, befanden sich direkt in der Richtung der Spalte und wurden zum Teil

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

in die Luft gesprengt, zum Teil unter Schlacken und Asche begraben.

Das ausgeworfene Material bedeckte eine Fläche von 6120 □ Meilen, seine Masse wurde auf 25 □³ Meilen geschätzt. Die vom Tarawera früher ausgeworfenen Gesteine waren rhyolitisch, die Gesteine der letzten Eruption aber durch die Bank andesitisch und basaltisch. Rotorua wurde gleichfalls vor der Zerstörung dadurch gerettet, dass der Wind von O nach W umschlug, obwohl es bis Mittag (im ganzen 9 Stunden) in Finsterniss gehüllt war und ein feiner Staub in dem nahegelegenen Tikitere gefunden wurde. Rotorua, die moderne Stadt und Ohinematu, die alte Maoriniederlassung liegen an den Ufern des Sees Rotorua. Auch dieser See ist durch Einsenkung entstanden, aber ganz im Gegensatz zum Tauposee befindet sich ringsum flaches Land, eingefasst von niedrigen Hügeln aus Obsidian und Bimssteinsand. Viele Dampflöcher und Geyser finden sich in dieser Ebene; die grösste Anzahl am südlichen Ende derselben zu Wakarewarewa. Auch hier ist eine Niederlassung von Maoris, welche in den wenigst heissen Löchern ihr Essen kochen und ihre Wäsche waschen. Der grösste Geyser war der Waikite, in einem weissen, corallenähnlichen Sinterhügel gelegen, den er um sich aufgebaut hat. Seine Thätigkeit aber wurde durch den Gebrauch der Seife, zum Zweck ihn beliebig spielen zu lassen, verdorben.

Am nördlichen Ufer des Sees ist eine bemerkenswerthe Quelle von ausserordentlich kaltem Wasser. Der Hanmana, ein Bach von ungefähr $^1/_2$ Meilen Länge, wird von dieser Quelle gespeist, die aus einem 60 Fuss tiefen Schacht hervorbricht. Man glaubt, dass sie mit einem unterirdischen Wasserlauf in Verbindung steht, da hie und da todte Fische zum Vorschein komen. 5 Millionen Gallonen Wasser werden täglich geliefert und der Auftrieb ist so stark, dass Geldstücke, die man in die Mitte hineinwirft, wiederholt auf die Höhe des Felsbassins kommen.

Die Taraweraeruption hat ihre Spuren auf der Ostseite des Sees noch in anderer Weise als durch die Ablagerung von Staub hinterlassen, nämlich dadurch, dass ein etwa 2 Morgen grosses Stück Land, durch welches ein Weg führte in die Tiefe sank, so dass sich an dessen Stelle ein flaches sandiges Thal befindet, das von 30 Fuss hohen, senkrechten Felsen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

rings umgeben ist. Ein anderer interessanter Punkt in der Nähe des Sees ist noch zu erwähnen, nämlich die wundervolle Solfatarenregion von Tikitere. Hier befinden sich 2 Seen die durch eine schmale Sinterbrücke getrennt sind. Ihr Wasser enthält viel Schwefelwasserstoff und zeigt eine sehr hohe Temperatur. Zahlreiche Schlammlöcher sind rings zerstreut, alle sieden und setzen verschiedene klebrige Massen ab. Eine kalte Quelle entspringt in kurzer Entfernung an einem höher gelegenem Punkte, während in einer Höhe von einigen Fuss darüber ein Wasserfall von 105° F. sich befindet, der über die kieseligen Gesteine rauscht.

Vom Rotoruasee durch eine schmale Landenge getrennt liegt, nordöstl. der Kratersee Roto-iti, während noch weiter gegen O noch ein ähnlicher aber kleinerer See vorhanden ist der Roto-ehu; grosse Mengen von Obsidian finden sich in den Felsen rings um diese Seen.

Derjenige, welcher sich beim Roto-ehu findet, ist voll von rothen Spheruliten und von Bändern eines unreinen Gesteinsmaterials, das gewissermassen entglast ist, in seiner ganzen Masse durchzogen.

Er bildet grosse Felsen von 200—300 Fuss Höhe, die sich einem grossen Theil des Südufers entlang erstrecken, allerdings nicht im Zusammenhang sondern abwechselnd mit Hügeln von kleinen weissen Lapilli und feinem Bimssteinthon.

Zwischen dem Rotorua-Gebiet und der Küste sind mehrere heisse Quellen von geringerer Bedeutung. White Island, weit draussen in der Plentybay schliesst die Linie der vulkanischen Thätigkeit innerhalb der Ruapehu-Taupozone ab. Die Insel besitzt einen Krater; grosse Mengen von Schwefeldämpfen enströmen den vielen Quellen, die viel Schwefel und Sinter abgesetzt haben; dieser letztere besteht jedoch nicht aus Kieselsäure, sondern aus einem Thonulphat, weil eine Zersetzung der älteren Gesteine, aus denen der Sinter besteht durch die Einwirkung von Seewasser auf dieselben hervorgebracht wurde.

Jedes geologische Zeitalter hat in Neu-Seeland seine vulkanischen Ausbrüche gehabt und grosse Mengen eruptive Gesteine finden sich überall im Lande. Das Folgende ist eine gedrängte Uebersicht über dieselben, wobei zu bemerken ist,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dass das relative Alter der Gesteine noch nicht in allen Fällen festgestellt ist.

Die Südinsel enthält die ältesten Gesteine; zunächst die präsilurischen Granite der Nelsonprovinz. Ein Erguss sauerer Laven fand zur Zeit der Ablagerung des Maitaisystems statt. Granite dieses Alters finden sich auf der Stuartinsel und an vielen Punkten des Westlandes.

Die Schichten, die im Reefton und Inangahuadistrikt Gold führen, sind in der Nähe dieser Granite, dagegen sind die granitischen Ausbrüche bei Westport und Lyell am Bullerriver jurassischen Alters. An ersterer Lokalität ist der Quarz nicht vorherrschend und das Gestein mehr basisch, an letzterer kommen Quarz und Glimmer in grosser Menge und in parallelen Streifen angeordnet vor.

Nach dem sauren Ausbruch des Maitaisystems fanden Intrusionen von basischen und ultrabasischen Gesteinen statt. Hieher gehört der Dunit, der auf der Spitze des 4000 Fuss hohen Mount Dun, der östlich von Nelson liegt, vorkommt. Ferner die Gabbros und Diorite der Westküstensunde und gewisse Diorit in Nordcanterbury.

In der Juraperiode traten grosse Störungen ein. Die südlichen Alpen wurden ihn ihrer jetzigen Form gefaltet, wobei die Schichten in hervorragendem Masse gepresst und die sedimentären Gesteine vielfach metamorphosirt wurden. Die folgenden Perioden haben keine so gewaltigen Bewegungen mehr zustande gebracht. Die vulkanische Thätigkeit machte sich jetzt mehr ostwärts geltend. Längs der östlichen Abhänge der Alpen und ganz im Osten der Canterburryebene bildete sich das Massiv der Bankshalbinsel, welche bei einer Ausdehnung von 33 Meilen: 22 Meilen ganz aus eruptiven Gesteinen besteht. Die alte Oberfläche der älteren mesozoischen Sandsteine und Thone zeigt sich an der Spitze von Lyttleton Harbour und eine Bedeckung von pliocänem Sand findet sich an mehreren Stellen besonders im Norden, wo sie eine Dicke von 20—30 Fuss erreicht.

Die ältesten vulkanischen Gesteine dieser und der übrigen Vulkane aus der Kreideperiode sind rhyolitisch.

Die Calderas von Lyttleton und Akaroa mit andesitischen und basaltischen, von Trachytgängen durchzogenen Laven gehören dem Alter nach zu obigen, während von den Kratern von Mount Herbert und Sinclair der letzte Ausbruch in der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Miocänzeit stattfand. An der Nordwestseite des äusseren Abhangs des Lyttleton Vulkans zeigt ein Aufschluss in einem Steinbruch drei wohlgekennzeichnete Schichten. Die unterste besteht aus einem schwarzen basischen, porphyrähnlichen Andesit; dann folgt ein roter Tuff mit grösseren Krystallen und zuletzt ein schwarzer, an manchen Stellen lichtgrauer, fester Basalt.

Dem Oligocän gehören die vulkanischen Gesteine von Otago und der Dunedinhalbinsel an.

Ein wasserhaltiger Tachylit kommt bei Castle Hill im Thale des Waimah'ariri vor und mit Unterbrechung auf einer Linie von 150 Miles bis Look- out Bluff.

Beim Beginn der Miocänzeit verlegten die vulkanischen Kräfte ihre Tätigkeit von der Süd-, nach der Nordinsel. Einige wenige Dolerite um Otago nahe Timaru und am Mount Herbert sind die letzten Eruptivgesteine im Süden, während über die ganze Nordinsel andesitische und rhyolitische Ergüsse sich verbreiteten. Die Andesite sind die der Thamesgoldfelder von Kaipara und von den beiden Ufern des Weikato nachdem er die Taupirischlucht verlassen hat. Hier giebt es an manchen Stellen noch gut erhaltene Krater, der grösste mit einem Durchmesser von 4 Meilen.

Rhyolitisch sind wahrscheinlich die Gesteine der Taupo und Ta Arohagegend. (Fig. 4).

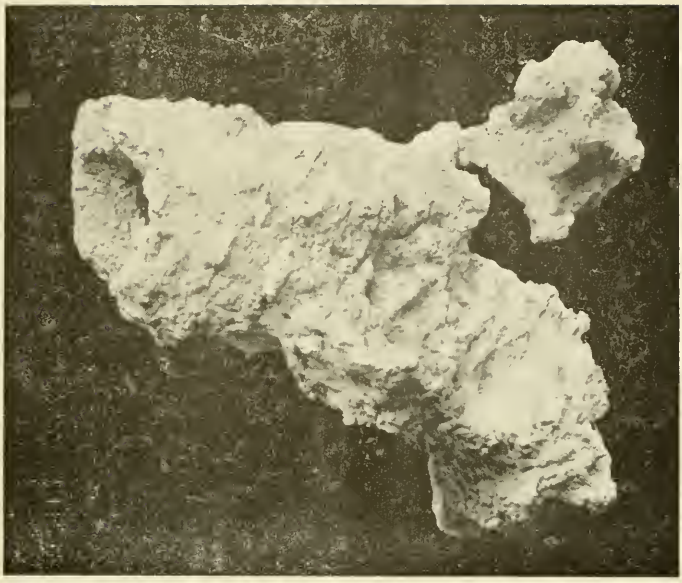
Ruapehu und Mount Egmont begannen ihre Kegel zur Pliocänzeit aufzubauen; die ersten Gesteine an beiden sind Hornblende und Augitandesite. Am Mount Egmont überwiegt die Hornblende so, dass hie und da Felsen ganz aus ihr bestehen. Bomben aus diesem Gestein von dem Zuckerhut (den Ueberresten eines demudirten Kraterringes) enthaltenen vollkommen ausgebildete Krystalle; solche findet man auch in den Andesiten, welche die Rollsteine in der gehobener Bay rings um die Tarnaki Halbinsel bilden. Zu gleicher Zeit brachen saurere Gesteine im nördlichen Theil der Insel bei Tarawera und Rotorua aus; diesen folgten im Pleistiocän Basalte und Schlacken um Auckland und die Inselbay herum und weiterhin Andesite und Bimssteinsand von den drei grossen Vulkanen Tongariro, Ruapehu und Mount Egmont.

Die andesitische Lava von Tarawera von der Eruption von 1886 und die Schwefel- und Sinterablagerungen sind die einzigen vulkanischen Produkte neuerer Zeit und fast ganz auf die Ruapehu-Taupozone beschränkt.

Uebersetzt von Dr. Brunhuber.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Geyser Röhre aus Kieselfinter.



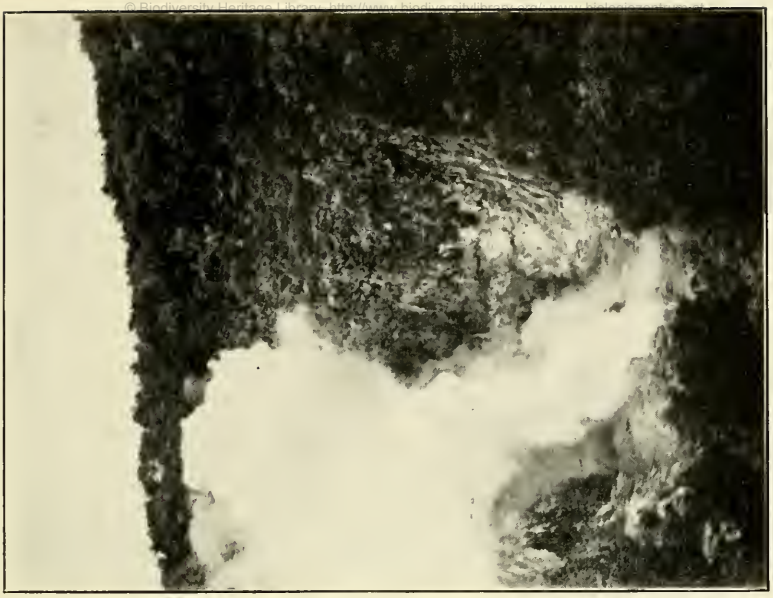
I

II

Der Waikatafluss.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Der grosse Wairakeigeyser.



III

IV

Der Wanganni-Fluss.
Die Hügel sind mit Bimssteinsand bedeckt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Regensburg

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Johnston M. S.

Artikel/Article: Die vulkanischen Erscheinungen in Neu-Seeland 25-34