

## Werk

**Titel:** Die Ostafrikanische Expedition der Otto-Winter-Stiftung

**Untertitel:** Mitteilungen über eine Forschungsreise

**Autor:** Uhlig, C.

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1908

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657\\_1908|LOG\\_0047](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1908|LOG_0047)

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

## Vorträge und Abhandlungen.

### **Die Ostafrikanische Expedition der Otto Winter-Stiftung.\***

Mitteilungen über eine Forschungsreise.

Von Prof. Dr. C. Uhlig in Berlin.

#### I. Entstehung der Expedition. Beteiligung. Am Kilimandjaro.

Als ich im November 1903 vor der Gesellschaft für Erdkunde über eine Reise zum Kilimandjaro und Meru berichtete<sup>1)</sup>, wies ich zum Schluß darauf hin, daß westwärts von diesen Bergen wichtige geographische Aufgaben der Untersuchung harren. Aus dem Gebiet, das man meist als zugehörig zu dem des Großen Ostafrikanischen Grabens bezeichnet hatte, war mancherlei Interessantes berichtet worden. Einiges wenige schien eingehend und überzeugend, das Meiste auf eiliger Reise flüchtig erhascht. Jedenfalls aber hatte niemand bisher den südlich von 2° s. Br. gelegenen Teil des sogenannten Grabens auch nur annähernd in der Weise durchforscht, wie dies für die Gebiete nordwärts von dieser Breite Graf Samuel Teleki und L. R. von Höhnel auf ihrer so erfolgreichen Expedition 1887—88 und wie es noch intensiver für einen kleineren Teil desselben Gebietes J. W. Gregory 1892—93 getan hatte. Aus manchen Angaben schien hervorzugehen, daß der Aufbau des südlichen, deutschen Teiles grundverschieden von dem des nördlichen sei. So beschloß ich, mit einem zweiten Besuch des Kilimandjaro und Meru womöglich eine Bereisung der Gegend zwischen dem Nordende des Natron-Sees und dem Südende des

---

\* ) Vortrag, gehalten in der Allgemeinen Sitzung vom 2. Februar 1907. — Nach dem Zeitpunkt ihres Erscheinens ist dies die III. Veröffentlichung der genannten Expedition. Die I. erschien in Hettners Geographischer Zeitschrift 1906 S. 241 ff.: F. Jaeger, Der Meru, die II. ebenda 1907, S. 478 ff.: Uhlig, Der sogenannte Große Ostafrikanische Graben.

<sup>1)</sup> Diese Zeitschrift, 1904, S. 627—650, 692—718.

Manyara-Sees, wie sie meist auf den Karten bezeichnet wurden, zu verbinden.

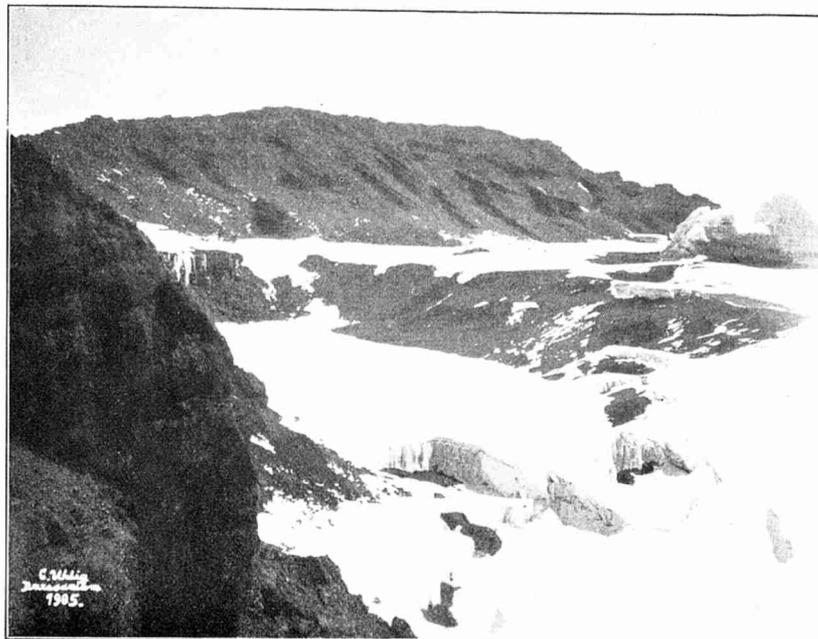
Meine hauptsächlichste amtliche Aufgabe in Deutsch-Ostafrika war die Leitung des meteorologischen Dienstes, zu der auch die Besichtigung und Neueinrichtung der Wetterstationen gehörte, soweit dies bei der großen räumlichen Ausdehnung des Netzes möglich war. In dem Gebiet zwischen Meru und Victoria-See haben wir, abgesehen von einer Stelle, an der Regen gemessen wurde, vorläufig noch keine meteorologischen Stationen und werden sie leider auch nicht so bald bekommen. So fehlte es denn an Gelegenheit und an den erforderlichen Mitteln, mich in der Gegend jener Seen umzusehen. Da half mir mein alter Freund Otto Winter aus Heidelberg, der Inhaber des bekannten Verlages. Er stellte im August 1903 eine erhebliche Geldsumme zur Verfügung, lediglich unter der Bedingung, daß die Kolonial-Abteilung mir gestattete, im Anschluß an eine meteorologische Dienstreise nach den Stationen Usambaras und des Kilimandjaro einige Monate der geographischen Erforschung des deutschen Anteils am sogenannten Großen Graben zu widmen. Die Kolonial-Abteilung nahm dies hochherzige Anerbieten an. Ich habe deshalb das Unternehmen Ostafrikanische Expedition der Otto Winter-Stiftung genannt.

Vor meiner Wiederausreise nach Deutsch-Ostafrika um die Jahreswende 1903/4 gewann ich Dr. Fritz Jaeger zur wissenschaftlichen Mitarbeit auch auf der Reise. Nach einer Vorbereitungszeit traf er Ende Juni 1904 in Daressalam ein. Der Bezirksamtmann Reg.-Rat Th. Gunzert schloß sich ebenfalls der Expedition für deren erste Hälfte an. Ich habe die Wahl dieser beiden keinen Augenblick zu bereuen gehabt. So gute Gefährten werde ich schwerlich wieder zusammenbekommen. Ganz aus der Erinnerung kam uns der vorsichtig abgefaßte Reisekontrakt, eine Einrichtung, die ich übrigens jeder aus mehreren Europäern bestehenden Expedition im Interesse einer einheitlichen Verfolgung der gesteckten Ziele dringend empfehlen muß. Zu den Kosten der Expedition haben wir drei Teilnehmer nicht unerheblich beigesteuert<sup>1)</sup>.

Von Ende Juni an waren wir in Daressalam mit den letzten Reisevorbereitungen und dem Abfertigen der Karawane beschäftigt.

---

<sup>1)</sup> Die Gesamtkosten betragen rund 16000 M. Dabei war Jaeger  $7\frac{1}{2}$ , ich  $5\frac{1}{2}$ , Gunzert etwas über zwei Monate unterwegs. Allerdings fiel für Gunzert und mich die Reise von und nach Europa weg. Und den größten Teil der wissenschaftlichen Ausrüstung stellte das Gouvernement, insbesondere die Meteorologische Hauptstation leihweise zur Verfügung. Trotzdem bleibt der Betrag verhältnismäßig sehr niedrig.

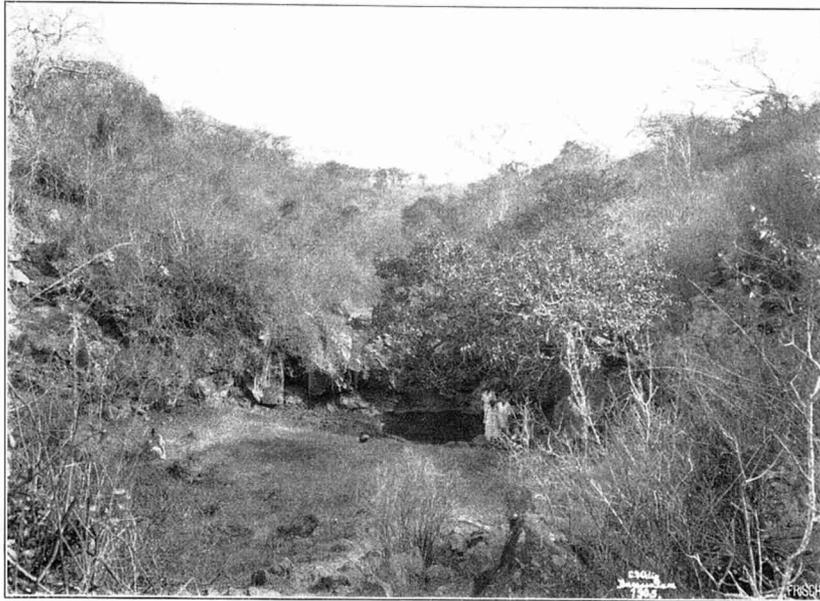


Abbild. 16. Südliche Innenwand des Kibo-Kraters mit Kaiser Wilhelm-Spitze.

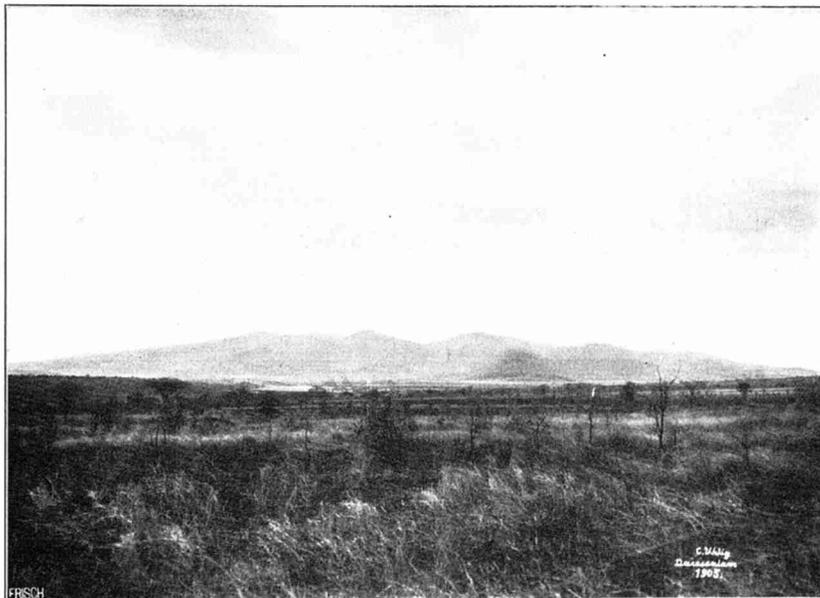


Abbild. 17. Der Gletscher im Kibo-Krater.





Abbild. 18. Emugur (d. i. Wasserloch) Egegobae.



Abbild. 19. Das Essimangor-Gebirge von NW gesehen.



Träger waren in Tanga und dessen Hinterland damals wegen des Baus der Strecke Korogwe—Mombo der Usambara-Bahn ziemlich teuer. So rentierte es sich, unsere Lasten über Land von Daressalam nach Korogwe 12 Tage mit der Trägerkarawane vorzuschicken, statt sie am 8. Juni auf dem Dampfer von Daressalam nach Tanga, von da mit der Eisenbahn nach Korogwe zu befördern. Ein gelinder Hohn auf diese Segnungen der Kultur! Aber was nutzt auch ein Stück Eisenbahn von knapp 100 km Länge zur Erschließung Afrikas.

Am Fuß der Südwest-Ecke Usambaras in Maurui mußten wir unsere Karawane, obwohl sie nur gegen 160 Köpfe betrug, teilen, weil die Lebensmittel allenthalben knapp waren. Die größere Abteilung ging unter Führung einiger sehr tüchtiger Wasuaheli über Mombo an der Ostseite des Pare-Gebirges entlang. Wir drei schlugen mit möglichst kleinem Trofs den Weg am Pangani entlang bis zum Südende von Pare ein; von dort verfolgten wir die damals noch ziemlich neue und im nördlichen Teil noch nicht ganz aufgenommene West-Pare-Route. Der eben erwähnte Mangel an Cerealien für unsere Leute verfolgte uns auch während des größten Teiles unserer weiteren Expedition. Es herrschte nicht eigentlich Hungersnot — wenn auch die Eingeborenen fast überall sagten: viel Hunger —, aber doch war oft drückendster Mangel, der an vielen interessanten Stellen längeres Verweilen einfach unmöglich machte.

Von Moshi aus, wo unsere beiden Karawanen sich vereinigten, unternahm ich meine zweite Besteigung des Kibo, diesmal mit Gunzert und Jaeger. Ich schlug dieselbe Route ein, wie drei Jahre<sup>1)</sup> vorher. Einen kurzen brieflichen Bericht, den ich an Ferdinand Frhrn. v. Richthofen über diese zweite Besteigung schrieb, hat die Gesellschaft für Erdkunde bereits veröffentlicht<sup>2)</sup>. Für uns alle drei bedeutete der 2. August, in dessen Mittagsstunde wir den Kraterrand erreichten, eine schärfste Anspannung unserer Kräfte. Nur Jaeger litt unter einer Bergkrankheit, die sich mehrfach in Erbrechen äußerte. Um so mehr ist es anzuerkennen, daß er nicht zurückblieb. Eis und Firn im Krater waren zurückgegangen. Ein vergleichender Blick auf die Abbildungen 47 und 48 meiner früheren Mitteilung und auf Abbild. 16 und 17<sup>3)</sup> zu diesem Aufsatz zeigt das deutlich. Die Veränderungen an den

1) Diese Zeitschrift, 1904, S. 628 ff.

2) Ebenda, 1904, S. 522—523. Siehe auch Jaegers Ergänzungen, ebenda, 1905, S. 215—217.

3) Diese Aufnahmen sind von einem etwa 10 m höheren Standpunkt aus aufgenommen als die früheren. Außerdem sind sie exakter, weil bei einspielerender Libelle aufgenommen.

größeren Eismassen sind allerdings merkwürdig gering. Wie weit der Rückgang von der Jahreszeit beeinflusst war, sei hier dahingestellt. Jedenfalls sind die beiden Feststellungen größerer Ausdehnung des Eises im Oktober, die einer Abnahme beidemale im August gemacht worden<sup>1)</sup>. Das Klima der Antipassat-Regionen der Tropen ist noch so gut wie unbekannt, ebenso natürlich der Zusammenhang seiner Unregelmäßigkeiten mit denjenigen des Klimas der tiefer gelegenen Regionen. Eine meteorologische Station auf dem Sattel zwischen Kibo und Mawensi, also etwa 4500 m über dem Meere, deren Anlage weder sehr schwierig noch sehr kostspielig sein würde, dürfte ausgezeichnete wissenschaftliche Ergebnisse gerade auch in dieser Richtung zutage fördern.

In Moshi versah uns Hauptmann M. Merker, der Masai-Merker, dessen Gastfreundschaft und umsichtige Fürsorge ich schon auf meiner ersten Expedition hatte hochschätzen lernen, mit einem kleinen Begleitkommando schwarzer Askari. Auch erhielten eine Anzahl von Trägern Schufswaffen, so daß wir über etwa 20 Gewehre verfügten. Denn es gingen damals reichlich Gerüchte über geplante Einfälle der auf britischem Boden vereinigten Haupthorden der Masai. Und ebenso hatte man die Bergvölker, die Wadshagga, im Verdacht, daß sie einmal wieder einen Putsch vorbereiteten. Derselbe erwies sich auch einigen Stämmen gegenüber als durchaus begründet, wenn auch sein Ausbruch durch rechtzeitiges Eingreifen, insbesondere durch Waffenkonfiskationen, verhindert wurde.

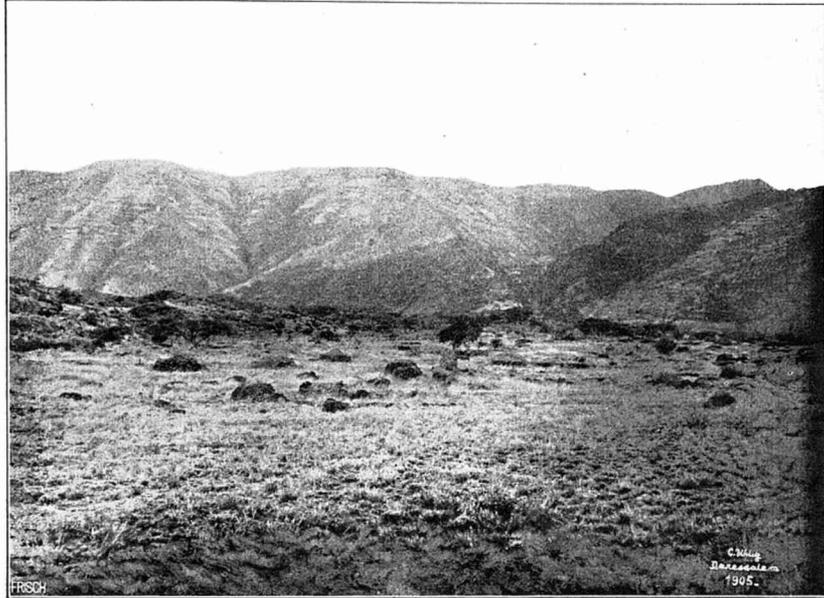
## II. Die Vulkane zwischen Meru und Laua ya Mueri.

Von Moshi aus zogen wir in der zweiten Hälfte des August südwärts quer durch die Kilimandjaro-Steppe zum Steilanstieg nach der Masai-Steppe. Ich fand, daß die Spuren dieses Ostwest-Bruches, der die tieferliegende Scholle, aus der der Kilimandjaro entstieg, südwärts begrenzt, auch im Charakter des Gesteines der Mikinduni-Hügel, der derjenige einer Störungszone ist, zutage treten.

Von dort ging es nach Ober-Arusha (Arusha ju) am Meru-Berg mit seinem prachtvoll gelegenen und vorzüglich eingerichteten Fort. Der Chef des Postens, Oberleutnant Bock v. Wülffingen, nahm uns aufs freundlichste auf und war uns bei der Anlage eines Verpflegungsdepots behülflich.

Die Strecke westwärts von dem Meru und seinem nächsten west-

<sup>1)</sup> A. a. O., 1904, S. 523.



Abbild. 20. Die Ostafrikanische Bruchstufe bei Engaruka.  
Im Vordergrund die Ruinen der ehemaligen Siedlung.



Abbild. 21. Auf dem Winter-Hochland.  
Im Hintergrund die Grenze geschlossenen Waldes.



lichen Nachbar, dem Mondul-Meandet<sup>1)</sup>, bis nach Umbugue oder Engaruka, ist die gröfsere Hälfte des Jahres eine gefürchtete Durststrecke. Nur weit ab von den Routen, die man wählen mufs, nach oben, nahe den Gipfeln einiger grofser Vulkane, soll es Quellen geben, die aber noch kein Europäer gesehen hat. Sonst ist man während der vier Tage auf ein paar Wasserlöcher angewiesen, gefüllt mit grünlich-braunem, aber trinkbarem Wasser, zu dem zahllose Tierfährten hinführen. Eines davon zeigt Abbildung 18, das Emugur (d. i. Wasserloch im Felsbecken) Egegobae. Es liegt zwei bis drei Tage westlich von Ober-Arusha, in die Laven des Kisongo-Plateaus eingebettet. Einen Teil des Jahres läfst sich auferdem durch Nachgraben auf der sandigen Sohle von Schluchten spärliches Wasser erlangen. War aber die vorhergehende Regenzeit unergibig oder stellt sich die folgende verspätet ein, so ist manchmal für mehrere Monate auf einer Strecke von 80 km auf der Nordwestroute, von 100 km auf der Südwestroute kein Wasser aufzutreiben.

Bei unserem Marsch nach Westen, Ende August, war noch Wasser genug zu ergraben, bei der Rückkehr zum Meru im Oktober mufsten wir dagegen den vierten Teil der Leute ausschliesslich zum Wassertragen verwenden. Die Blechkoffer, soweit sie noch dicht waren, wurden ausgeleert und mit Wasser gefüllt und von je zwei Leuten an einer Stange getragen. Auferdem leisteten eine gröfsere Zahl der sogenannten Petroleumtins, blecherne, etwa 15 Liter fassende Behälter, in denen dies Produkt aus Amerika nach Ostafrika eingeführt wird, vorzügliche Dienste.

Die vom Meru nordwestlich nach Engaruka führende Route war etwa vor dreiviertel Jahren zum erstenmal von Europäern, Angehörigen der Schutztruppe, begangen worden. Sie war noch nicht aufgenommen; und schon der Blick von einer der vielen Ruinen parasitärer Krater am Meru zeigte uns, wie ganz und gar anders das Land aussah, als wir nach Karten und Beschreibungen angenommen hatten.

Westwärts vom Meru liegen zwei fast miteinander verschmolzene jungvulkanische Berggruppen, mehr östlich der Meandet, mehr westlich der Mondul. Eine Untersuchung des Meandet lag nicht in unserem derzeitigen Programm. Wir konnten die mächtigen Lavaströme, die von seiner bewaldeten und oft in Wolken gehüllten Gipfelregion sich nach Osten und Norden herabziehen, gut verfolgen. Nirgends konnten wir

<sup>1)</sup> Vgl. meine Karte: Der Grofse Ostafrikanische Graben und die Ostafrikanische Bruchstufe in 1:1 000 000 in den „Verhandlungen des XVI. Deutschen Geographentages zu Nürnberg“ 1907 oder dieselbe in Hettners „Geographischer Zeitschrift“ 1907, IX. Heft.

in den Schluchten, die von ihm herkommen, unter dem höchst verschiedenartigen Geröll auch nur eine Spur anderen als jungvulkanischen Materials finden.

Der Mondul überragt den Meandet. Auf ihn habe ich drei Monate später von Arusha aus Jaeger hinaufgeschickt, während ich das Land am Süd-Meru trigonometrisch aufnahm. Er hat an dem Mondul nur junge Laven, meist von einer starken Verwitterungsschicht bedeckt, beobachtet und meine bei der Betrachtung vom Südfuß aus gewonnene Meinung bestätigt, daß die Gipfelregion Kraterbildungen enthält, deren Wände bereits zum Teil der Erosion zum Opfer gefallen sind. Er hat den Eindruck gewonnen, daß der Meandet orographisch und seiner Entstehung nach mit dem Mondul nahe zusammenhängt.

Ich hob das alles hervor, weil man auf Grund des Bildes, das diese Berge dem südlich vorbeiziehenden Reisenden gewährten, sie bisher gelegentlich als eine altkrystalline Scholle auffafste. Das Wort „auf-fafste“ in diesem Zusammenhang, mag eigentümlich anmuten. Warum ersteigt und quert man denn einen solchen Berg nicht, statt aus der Ferne darüber zu diskutieren, aus welchem Gestein seine Hauptmasse besteht, zumal das eine für den Aufbau der ganzen Gegend recht belangreiche Frage ist? Uns hätten damals solche Feststellungen am Meandet voraussichtlich bei seiner Unwegsamkeit fünf bis sechs Tage gekostet, wenn die Wolkenkappe, die den Gipfel damals einhüllte, überhaupt einen Erfolg gestattet hätte. Dann aber hätten die Vorräte an Cerealien, die wir für unsere Leute hatten auftreiben können, nicht gereicht zur Ausführung von Arbeiten am „Großen Graben“. Und diese hatten wir uns doch in erster Linie vorgenommen.

Verpflegungsschwierigkeiten und Wassermangel setzen der eingehenden Erforschung eines kleineren Gebiets in jenen Gegenden von Ostafrika Hindernisse entgegen, die nur mit sehr großem Aufwand an Zeit besiegt werden können und nur von jemand, der das Land vorher erkundet hat. Wie oft sind uns auf einem langen Tagemarsche in wasserloser Gegend, der unsere und vor allem der Träger körperliche Leistungsfähigkeit an und für sich schon bis fast zur Grenze anspannte, irgend welche wichtige Fragen aufgestoßen, deren auch nur flüchtige Untersuchung uns stundenlang aufgehalten hätte. Unmöglich, sie auszuführen! Und nur in wenigen Fällen konnten wir ein zweites Mal unseren Weg über die Stelle lenken. Damals hat uns das Gefühl, daß im Interesse des Gelingens der ganzen Unternehmung diese oder jene wichtige Frage eben unbeantwortet bleiben mußte, über die Sache hinweggeholfen. Heute, wo wir das draußen gesammelte

Material verarbeiten, rufen uns diese Lücken in unseren Forschungen großes Unbehagen hervor.

Ich will hier gleich noch einen derartigen Fall anführen, da er mir zugleich Gelegenheit gibt, darauf hinzudeuten, wie viel noch in jenen Gegenden an Arbeit zu leisten ist, bis wir sie einigermaßen kennen. An den Mondul und Meandet schliessen sich westwärts drei weitere Gebirgsstöcke an, der Tarusero, der Elburko und der Essimangor, der schon der Nordostecke des Laua ya Mueri (Manyara<sup>1)</sup> Sees) nahe benachbart ist. Kein Europäer hatte bisher diese Berge betreten, nur am Fufs der beiden ersteren waren Karawanen durchgezogen. In den Formen der Gipfel hatte man von ferne Kraterbildungen zu erkennen geglaubt. Und für den Elburko pflichte auch ich dieser Meinung bei. Nach den Formen des die Steppenebene um 1200 m überragenden Essimangor, vielleicht aus der Nachbarschaft der östlich von der Südhälfte des Laua ya Mueri auftretenden Gneishügel, hatte man dagegen vermutet, dafs dies Gebirge eine altkrystallinische Scholle sei. Abbildung 19 zeigt es, aufgenommen von NW her, aus etwa 18 km Entfernung zu den Gipfelpartien.

Die Eingeborenen gaben an, dafs nirgends in der Entfernung eines Tages von den Gipfeln Wasser vorkomme. Wege dorthin und zumal auf die Höhen des Berges seien unbekannt. Um nun doch etwas von Essimangor zu erkunden, verlies ich, während die Karawane vom Nordende des Laua ya Mueri bis zur Mitte seines Ostufers in kräftiger Tagereise unter Jaegers Führung marschierte, die Route und machte einen Abstecher nach dem Westfufs des Essimangor, bis zu den mächtigen Schluchten, die sich von ihm tief eingeschnitten herabziehen, um in der Ebene schnell zu verflachen und völlig zu verschwinden. Die paar Leute, die ich zu meiner Begleitung mitnahm, mußten an diesem heißen Tage etwa 14 Stunden stramm laufen. Und das Ergebnis war, dafs von dem Gebirge lediglich jungvulkanische Gerölle herabkommen, Nephelinite und andere Gesteine, auch Tuffe, deren nahe Verwandten mir schon von anderen Vulkanen der Gegend bekannt waren. Bis zu anstehendem Gestein konnte ich nicht vordringen. Ich zweifle nun nicht mehr daran, dafs der ganze Berg jungvulkanisch ist; aber um so mehr regt sich der Wunsch, seine Formen genau kennen zu lernen und ihrer Entstehung im einzelnen nachzuspüren. Tektonische Vorgänge, Bruchlinien in verschiedenen Richtungen und starke Destruktion

<sup>1)</sup> Manyara ist der Name der Niederung nördlich vom See. Laua ya Mueri nennen, wie schon Baumann richtig angibt, die Leute von Umbugue den See.

während einer Pluvialperiode, identisch mit der von Hans Meyer am Kilimandjaro entdeckten Glazialperiode, in der all die heute toten Schluchten von brausendem Wasser erfüllt waren, haben die heutige Form des Berges herausgearbeitet. Als leidlich begründete Hypothese nach dem Einblick, den ich von drei Seiten her in die Berggruppe gewann, nehme ich an, daß wir ein Vulkangebirge vom Typus der Shira-Kette des Kilimandjaro, wie sie Hans Meyer eingehend beschrieben hat, vor uns haben, also ein Gebirge, das aus einer Anzahl nahe beieinander auf Bruchlinien liegender Eruptionsstellen heraus aufgetürmt wurde, ohne daß es zur Bildung eines Kraters kam.

Im Vorstehenden war die Rede von den fünf großen Vulkanbergen zwischen Meru und Laua ya Mueri, die in ihrer Gesamtheit eine Fläche von gegen 2000 qkm bedecken. Am besten ist von ihnen noch der Mondul bekannt, den Jaeger, wie ich erwähnte, erstieg. Monate angestrengter Arbeit in diesem gänzlich unbewohnten Gebiet wären nötig, um uns seine Formen und seinen Aufbau klar erkennen zu lassen. Im Sinne der Expeditionstechnik wäre diese Aufgabe eine der leichteren in diesen Gebieten. Arusha wäre von keiner Stelle mehr als fünf Tage entfernt. Auch Umbugue käme für Verpflegungs- und Wassertransporte in Betracht. Einige Gesichtspunkte für eine derartige Unternehmung wären: genaue topographische Aufnahme der Berge, insbesondere der Gebiete, in denen sie sich berühren. Aufnahmen der tektonischen Linien, die sicher auch zum Teil noch in der heutigen Gestalt der Oberfläche zum Ausdruck kommen. Bei der geologischen Aufnahme würde es besondere Sorgfalt erfordern, die verwitterten Laven von den oft sehr schwer davon zu unterscheidenden Tuffen zu trennen. Gibt es Brockentuffe und hat ihre Zone, wie am Meru besondere Geländeformen? Greifen die Lavaströme eines der Berge auf den Fuß eines anderen über? u. a. m.

### III. Das „Winter-Hochland“.

Irgend welche bedeutenderen tektonischen Nord-Süd-Linien, wie man sie als östliche Begrenzung des „Großen Grabens“ vermuten sollte, haben wir in den Formen der genannten fünf Vulkanberge nicht zu erkennen vermocht. Und ebensowenig stießen wir auf solche Linien auf dem Marsche vom Meru nordwestwärts nach Engaruka. Ganz allmählich senkte sich das Land westwärts zwischen dem breiten Kitumbeine-Vulkan im Norden, dem Tarusero und Elburko im Süden. Schon drei Tage, ehe wir ihn erreichten, sahen wir am Westhorizont den gewaltigen Steilanstieg, an dessen Fuß Engaruka liegen

sollte. Sein oberer Rand war von Gewölk verhüllt, das ihn geradlinig abschnitt. Tags darauf, eben nach Sonnenuntergang, liefs sich dort zwischen den rosig schimmernden Wolken hindurch für kurze Zeit ein gewaltiges stumpfwinkliges Dreieck sehen. Es mußte ein bedeutendes Hochland sein. Aber auf den Karten stand keine Andeutung eines solchen<sup>1)</sup>. Auch die neuesten zeigten an dieser Stelle noch einen der größten weissen Flecke, die Deutsch-Ostafrika aufweist. Aber es waren kaum mehr als 4000 qkm, die hier von Europäern noch nicht betreten waren. Welch unbedeutende Fläche im Vergleich zu dem, was noch vor 25 Jahren unbekannt war.

Unser Weg führte uns da zum Fufs der großen Mauer, wo der Engaruka-Bach aus ihr hervorbricht. Abbildung 20 stellt sie dar; etwas rechts der Mitte liegt die Schlucht des Baches. Einst haben seine klaren Fluten vielen Hunderten fleissiger Leute Wasser genug geliefert, um ein großes Stück Landes zu bewässern. Auf den kleinen vulkanischen Hügeln am Fufs des Absturzes dürften ungefähr 300 vielfach stattliche Reste steinerner Fundamente von Hütten liegen; fast neben jeder erhebt sich eine abgestumpfte Pyramide, die etwa 3 m im Geviert bedeckt und bis zu 2 m hoch ist. Waumbugue sollen hier einst gewohnt haben. Wenn ihre Feinde, die Masai, anstürmten, mit den langen Stofsspeeren bewaffnet, sollen die Verteidiger ihre Zuflucht auf den Steinhäufen gesucht haben, die eine den Waffen der Angreifer überlegene Stellung boten. So berichteten die paar verarmten Masai, die jetzt hier wohnten und einige ganz dürrtge Felder bebauten. Aber keiner der heute Lebenden hatte diese Kämpfe mitgemacht. Und die Waumbugue seien schliesslich der vielen Überfälle müde weggezogen. Das sei aber „sehr lange her“. Diese Zeitangabe kann 100 Jahre, sie kann aber auch doppelt so viel bedeuten.

Die Masai verstehen das Wasser nicht auszunutzen, während von der Intensität der früheren Kultur insbesondere auch die Terrassen zeugen, die sich am Fufs der Steilwand nördlich vom Austritt der Schlucht etwa 70 m in die Höhe ziehen. Zu ihrer Bewässerung müssen Teile des Baches schon innerhalb der Schlucht seitlich abgeleitet worden sein. Auch das kleine Dorf kürzlich zugezogener Küstenleute und Wanyamwezi, das weiter unterhalb am Bach lag, trieb nur ganz wenig Anbau. Hoffen wir, daß dieser recht unerfreuliche Rückschritt der Kultur, den das Vordringen der Masai vor Jahren

---

<sup>1)</sup> Ich bin fest überzeugt, daß andere Reisende, die hier durchzogen, nicht das Glück hatten, diese Wolkenbänke zerreißen zu sehen. Deshalb waren auch die hohen Gipfel, von denen im Folgenden die Rede sein wird, bisher übersehen worden.

hier verursacht hat, bald wieder wett gemacht werden wird. An 1000 Schwarze könnten ihren Lebensunterhalt aus dem Lande ziehen. Auch zur Besiedlung durch Europäer wäre der Platz geeignet. Der Ort ist von Wichtigkeit für die Verproviantierung von Karawanen, die aus dem Lande weiter nord- und weiter westwärts zum Meru hinüberziehen. Zur Zeit unseres Aufenthalts war fast gar nichts zu bekommen.

Als wir das erste Mal in Engaruka ankamen, waren wir auf eiligem Durchmarsch. Wir sparten uns die Gegend für den Rückweg auf. Als wir wieder eintrafen, zog ich alsbald Erkundigungen ein, wie man zu dem westlich gelegenen hohen Kegelberg vordringen könnte. Es gibt keine Wege zu den hohen Bergen hinauf, war die Antwort. Aber ich hatte inzwischen von dem Feldwebel Bast, der uns einen Teil der Reise begleitete, sie in jeder Hinsicht ausgezeichnet förderte und sie durch wertvolle Aufnahmen<sup>1)</sup> und Erkundungen ergänzte, Mitteilungen über die Berge bekommen. Er hat sie von dem etwa 80 km nordwestwärts gelegenen Sonyo-Posten gesichtet, was auch uns an einem klaren Tag gelang. Bast hatte dann von dem ihn ständig begleitenden kleinen Masai-Trupp — er ist einer der ganz wenigen Europäer, welche die Sprache dieser Leute sprechen — für verschiedene Gipfel verschiedene Namen in Erfahrung gebracht: Elanairobi d. i. die Kälte, ein bei den Masai für ganz hohe Berge beliebter Name, ferner Olmoti, d. i. Kochtopf, und Osirwa, d. i. Elenantilope. Schon aus diesen Einzelbenennungen ging hervor, daß den Masai wenigstens in früheren Zeiten die Gegend bekannt war. So erklärte ich denn dem Häuptling von Engaruka, wenn er mir keine Führer stellen könnte, würde ich allein vordringen und zu meiner Begleitung auch von seinen Leuten eine grössere Anzahl mitnehmen. Sollten sich aber „vielleicht“ doch noch Wegeskundige vorfinden, so würden sie fürstlich belohnt werden. Das genügte, um uns zwei nicht gerade junge Führer zu verschaffen, die sich als sehr brauchbar erwiesen. Bei Engaruka zunächst dem Fusse der Steilwand hatte Jaeger einige Hügel untersucht, die aus groben Tuffen und Strömen basanitischer Lava bestanden. An den mächtigen Wänden dahinter, die zunächst ohne Absatz etwa 500 m emporstiegen, konnten wir schon von ganz weitem eine Unzahl horizontaler Linien, die Schichtung des Gesteins, bemerken<sup>2)</sup>. Ich glaubte den Durchschnitt durch die gewaltige Gneisscholle, von deren Vorhandensein es allerhand Berichte gab, vor mir zu haben. Als wir

<sup>1)</sup> Siehe auch Basts Route auf der Kartenskizze des Gebiets, die vorher in einer Anmerkung erwähnt wurde.

<sup>2)</sup> Ein wenig davon ist auf Abbild. 20 zu sehen.

näher kamen, machte mich freilich die Farbe etwas bedenklich; aber welche merkwürdige Töne erzeugt nicht die Verwitterung der Steppen.

Im Zickzack kletterten wir an der ganz steilen Südwand der Schlucht des Engaruka-Baches in die Höhe, wobei wir uns aufs gründlichste davon überzeugen konnten, daß der ganze Steilabsturz im jungvulkanischen Gestein lag. Die übereinandergebreiteten und durch den großen Bruch abgeschnittenen Lavabänke und -blätter waren es, die uns von weitem den Eindruck von Schichtgestein gemacht hatten. Etwa 500 m oberhalb Engaruka läßt der Anstieg nach, um erst ein paar hundert Schritt westwärts wieder steil zu werden. Auch hier ist eine etwa nordsüdlich streichende Stufe zu überwinden. Auf solche Unterbrechungen der Steilheit des Gefälles treffen wir noch mehrfach. Sie sind ebenso wie der erste schroffste Absturz Teile des gewaltigen Nordsüd-Bruches, der, wie wir uns inzwischen überzeugt hatten, die unmittelbare südliche Fortsetzung der den großen Ostafrikanischen Graben westwärts begrenzenden Wände bildet. Der Bruch ist auch sonst an manchen Stellen wie hier in Staffeln aufgelöst.

Nirgends über Engaruka gelang es uns, Rutschflächen oder andere Spuren dynamischer Vorgänge im Gestein nachzuweisen. Aber jede andere Deutung der insgesamt hier über 1000 m hohen Wände versagt.

Bei etwa 2000 m Meereshöhe, d. h. 1100 m oberhalb der Steppenebene, treten wir in Wald ein. Erst sieht er etwas dürr und vertrocknet aus. Schnell wird er frischer und gleicht bald durchaus dem Regenwald, wie wir ihn vom Kilimandjaro und Meru her kennen. Wie ein Gefühl von großem, unerwartetem Glück überkommt es uns, daß wir wieder einmal im tiefen Schatten üppigen Waldes wandern. Oft ist die Wegspur völlig überwachsen, vielleicht viele Jahre lang nicht mehr begangen.

Mit dem oberen Waldrand in etwa 2700 m Meereshöhe hat auch der letzte Steilanstieg sein Ende erreicht. Vor uns liegen westwärts ansteigende Matten, dicht mit zartem Gras bedeckt, von ziemlich tief eingeschnittenen Tälern durchzogen, in denen der Wald noch höher emporsteigt und kleine Tümpel fast stehenden aber sehr wohl-schmeckenden Wassers liegen. Abbildung 21, von W nach O zu aufgenommen, gibt eine Vorstellung dieser schönen Gegend. Etwa 200 qkm vorzüglichsten Weidelandes liegen hier in einem durchaus gemäßigten Klima.

Zahlreiche, tief in den Verwitterungsboden eingeschnittene Wegstücke fielen uns auf. Und unsere Führer bestätigten es, daß hier vor der letzten großen Rindersterbe zahlreiche Herden der Masai ge-

weidet hatten, nicht das ganze Jahr hindurch, sondern dann, wenn in den tiefer gelegenen Gegenden Trockenheit und Hitze alles Gras verdorren gemacht hatten. Die Masai haben das Hochland hier wohl für immer verlassen. Heute herrschen in diesem Reich Elefanten und Nashörner, deren zahlreiche ganz frische Spuren wir auf Schritt und Tritt vorfanden. Diese Gefilde rufen nach Menschen, die Viehzucht treiben. Dem europäischen Ansiedler sagt das Klima des Hochlandes vielleicht noch mehr zu, als irgend einem schwarzen Stamm. Eine Vorbedingung für das Gelingen einer erfolgreichen Besiedelung dieses und manchen anderen Stückes des Innern von Deutsch-Ostafrika durch Europäer wäre es freilich, daß Eisenbahnen tief hineinführten, in unserm Fall hier mindestens bis zum Meru.

Den nächsten Tag suchten wir den höchsten Punkt der ganzen Gegend zu gewinnen. Anfangs sanfte Steigung, dann immer steiler. Die alten Lavaströme wurden hier und da unter der Verwitterungsdecke sichtbar. Wir erreichten die tropische hochalpine Region der an große Trockenheit und einige Kälte angepassten Pflanzen. Diese Strohblumen und manche anderen Gewächse sind uns vom Kilimandjaro her gute Bekannte. Als wir endlich oben anlangten, befanden wir uns auf dem Rand eines Kraters. Ich muß sagen, ich hatte das allmählich erwartet. Bei etwa 2 km Durchmesser und 300 m Tiefe muß der Krater, den die Masai uns als Lomálasin (d. i. der Weidenkorb, vielleicht ein Hinweis auf die Hohlform) bezeichneten, einst ein höchst stattliches Gebilde gewesen sein. Heute zeigt er vielfach Spuren des Verfalls. Die begrastten Hänge sind zum Teil nicht mehr sehr steil, und von Süden her hat ein sich rückwärts einschneidendes Tal schon den Kraterboden erreicht.

Ein unserem Standpunkt ziemlich diametral gegenüberliegender Teil des Kraterwalles überragte den ersteren vielleicht um ein paar Meter. Leider verdeckte er den Ausblick nach Südwesten. Die Meereshöhe der von uns erreichten Stelle beträgt nach meiner vorläufigen Berechnung rund 3600 m. Und damit scheint der Berg der höchste zwischen dem Meru und dem Victoria-See zu sein. Eine überwältigend großartige Rundschau bot sich uns von Süd über Ost bis Nordwest. In Rufe freudigen Erstaunens brachen selbst die Schwarzen aus, als wir im fernsten Osten den strahlenden Kibo erblickten. Mit unbewaffnetem Auge konnten wir trotz der 170 km Luftlinie die einzelnen Gletscher erkennen. Ein wenig südlicher erhob sich der elegante Kegel des Meru. Die hohen Vulkane am Südende des Natron-Sees waren zum Teil noch in die weithin ausgebreiteten Cumulus-Wolkenbänke versteckt.

In allen Einzelheiten erschien das krystalline Hochland nördlich und westlich von Sonyo.

Schon während des letzten Teiles der Besteigung hatten wir erkannt, daß das Gebiet, in das wir vorgedrungen waren, ein aus mehreren Vulkanen zusammengeschweißtes Hochland ist. Nordwärts von unserm Standpunkt, etwa 500 m tiefer, liegt in 12 km Entfernung ein von außen sehr flach ansteigender, aber tief eingesenkter Krater von riesigem Ausmaß. Ich hatte ihn schon bei unserer Besteigung des Oldonyo l'Engai, des tätigen Vulkans am Südende des Natron-Sees, entdeckt. Die Peilungen von beiden Punkten ergaben zusammengestellt einen Durchmesser des Kraters von rund sieben Kilometer. Außer der Bezeichnung Elanairobi, die in erster Linie dem Weideland an den Hängen des Berges gilt, das die Masai viel mehr interessiert als der Berg selbst, hatten sie noch einen anderen Namen für die Gipfelpartie: Embagai, was bedeutet: es ist ein Loch drin.

Westlich vom Lomálasin, etwa 400 m tiefer als er, und südwestlich vom Elanairobi erhebt sich mit flachem Anstieg ein dritter Krater, dessen ursprüngliche Formen noch viel besser erhalten sind, als die seiner zwei Gefährten. Aus der regelmäsig umwallten, nur wenig eingesenkten Kraterenebene von etwa 2 km Durchmesser steigt exzentrisch ein kleiner Eruptionskegel auf. Eine Seiteneruption hat einen zweiten Krater seitlich angegliedert. Ob der Masai-Name für den Berg: Olmoti d. i. Kochtopf, von der Form hergeleitet ist, oder ob er mit den angeblich auftretenden heißen Quellen zusammenhängt, wage ich nicht zu entscheiden, da ich nichts Zuverlässiges über deren Lage in Erfahrung brachte.

Die äußerst beschränkte Zeit verbot uns den Westgipfel des Lomálasin zu besteigen. So blieb uns ein vierter an dem Aufbau unseres Hochlandes beteiligter Kraterberg, der Osirwa, d. i. die Elenantilope (so genannt nach dem häufigen Vorkommen dieses Tieres), verborgen. Bast legte ihn fest, als er ein paar Monate später von Gorongoro nach Engaruka das Gebiet völlig querte. Alle vier Vulkane, besonders der Lomálasin und der Elanairobi sind Ausgangspunkte für gewaltige Lavaströme, die das Zwischenland derart bedeckt und aufgefüllt haben, daß zwar deutliche aber nur mehr flache interkolline Täler die Bezirke der einzelnen Vulkane trennen. In manchen Fällen wird es Sache einer sehr sorgfältigen Einzeluntersuchung sein, ob sich nicht, wie es mir scheinen wollte, gelegentlich die Ströme verschiedener Vulkane zu einer Form vereinigt haben. Bei dem ziemlich hohen Alter des Lomálasin — den Formen des ungemein harten Gipfelgesteins, Trachydolerit, nach zu schliessen, ist er älter als der Kibo, jünger als der Mawensi-Gipfel

des Kilimandjaro — hat auch die Erosion vermutlich schon manchen Zug der Hänge umgestaltet.

Der Aufbau des Hochlandes, so weit wir ihn erkunden konnten, erinnert an den der Insel Hawaii, obwohl die bisher gesammelten Gesteine etwas weniger basisch sind, als die Laven des Kilauea und seiner Nachbarn. Da die Eingeborenen keine Bezeichnung für das Hochland in seiner Gesamtheit kennen, eine solche aber wünschenswert schien, habe ich es nach dem Förderer unserer Expedition mit amtlicher Genehmigung das Winter-Hochland genannt.

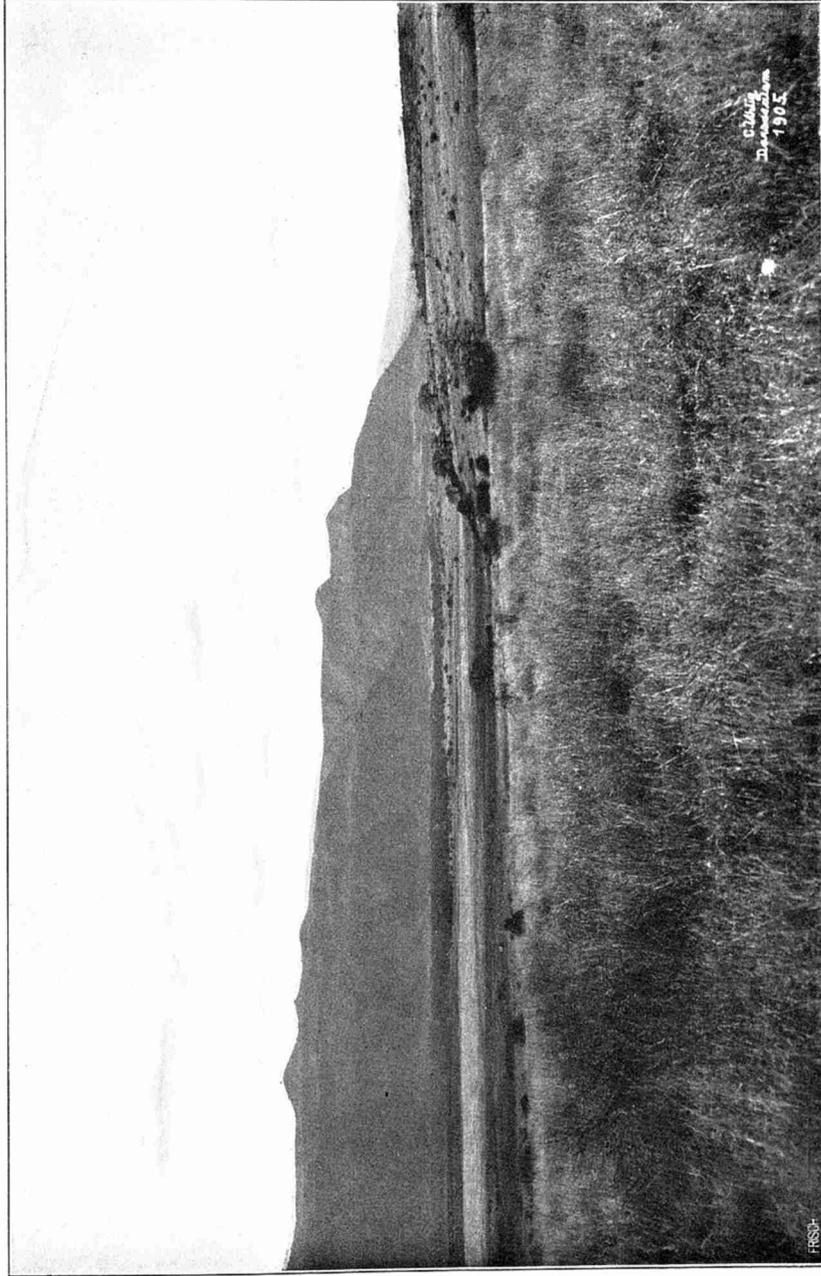
Vielleicht erhob sich einst noch ein weiterer großer Vulkankegel über das Winter-Hochland. Nordwärts von der Route, auf der wir den Steilhang durch den Urwald hinaufstiegen, liegt eine Erhebung. Ihre Osthänge sind ein Teil des großen Absturzes. Aber auch nach Westen, nach dem Elanairobi und Lomáasin hin, zeigt sich ein Abfall. Da er mit dichtem Hochwald bedeckt ist, wird es sehr schwer fallen, festzustellen, ob diese Kuppe nur von einer Seiteneruption der großen Vulkane herrührt, oder ob wir hier die Überreste eines ihnen dem Rang nach gleichstehenden Vulkans vor uns haben, dessen Hauptmasse längs der großen Bruchlinie in die Tiefe sank.

Auch südostwärts vom Lomáasin nach der Landschaft Engotiek zu liegen jungvulkanische Höhen, deren Südfuß Oscar Baumann im dichten Wald passierte. Vielleicht werden sich auch hier noch die Reste eines weiteren Ausbruchszentrums finden, das allerdings sehr viel geringere Meereshöhe besitzt. Abbildung 22 zeigt die Bruchstufe am Essetetj-Bach, der 30 km südlich von Engaruka in die Ebene tritt. Diese Stelle ist genau in der Mitte des Bildes. Man sieht auch den dunkeln Galeriewald des Baches. Der Standpunkt der Aufnahme liegt südsüdöstlich von der Schlucht in 12 km Entfernung. Im Vordergrund Grassteppe mit sehr vereinzelt Dornbüschen und mit Baobabs.

Wer Gregorys Schilderungen vom Aufbau des Landes kennt, in das der Große Graben viel weiter nordwärts zwischen Naivasha und Baringo-See einschneidet, wird sich erinnern, welche Rolle dort die vulkanischen Deckenergüsse spielen. Auch ich hatte, gelegentlich einer früheren flüchtigen Durchreise durch jene Gebiete zum Victoria-See den lebhaften Eindruck, daß diese ausgedehnten Lavahochflächen sich nicht auf einzelne Ausbruchszentren zurückführen lassen, sondern aus einem System gewaltiger Spalten herausgepreßt wurden.

Es liegt nahe, einen Versuch zu machen, ob man das soeben beschriebene Hochland, das insgesamt etwa 2500 km bedeckt, nicht in ähnlicher Weise deuten und die Kraterbildungen in ihnen als mehr sekundäre Erscheinungen auffassen kann. Dagegen sprechen zunächst

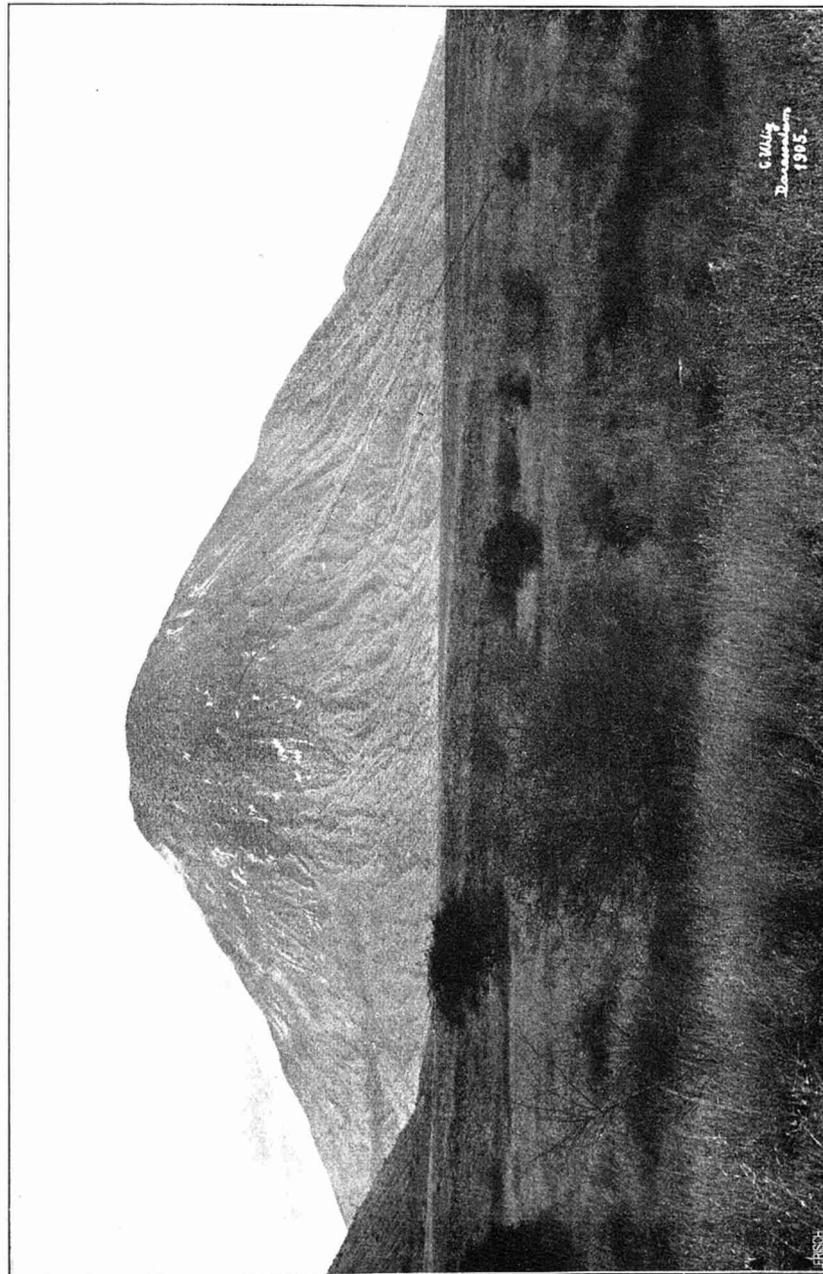
Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1908.



Abbild. 22. Die Ostafrikanische Bruchstufe am Essetetj-Bach.  
Von SSO gesehen.



Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1908.



Abbild. 23. Der Oldonyo l'Engai von SO gesehen.



durchaus die Oberflächenformen. Die Kraterbildungen stehen zu ihren Abhängen in einem Gröfsenverhältnis, das uns ähnlich von einer ganzen Anzahl von Vulkanen bekannt ist. Die Durchschnittsböschung ist steil genug. Zwei weitere wichtige Gründe gegen die Annahme eines Deckenergusses gewann ich, als ich weiter nördlich, vom Südufer des Natron-Sees, an den Steinabfall herantrat, westlich des Oldonyo l'Engai. Ein stark natronhaltiger, wasserreicher Bach, Engar'Essero d. i. Wasser der Steppe, tritt dort aus einem imposanten Cañon in die Ebene aus, um in der Südwestecke des Natron-Sees zu münden. Abbildung 24 stellt ihn dar. Knapp einen halben Tag konnten wir der Untersuchung des Cañons widmen. Von einer Stelle nahe seinem Ausgang übersieht man übereinandergeschichtete jungvulkanische Gebilde in einer Mächtigkeit von nahezu 1000 Metern. Je nach der Härte der einzelnen Ergüsse bilden sie fast senkrechte oder weniger steil geneigte Stufen. Es ergibt sich ein westwärts aufsteigendes System von Terrassen. Längs des Bachbettes auf Nashornpfaden vordringend, stiefs ich auf verschiedene Tuffablagerungen: grünliche Aschentuffe von etwa 1 m Mächtigkeit, unterlagert von groben Brockentuffen, die auf der Sohle des Tales anstanden. Jedenfalls spricht das Vorkommen lockerer Auswurfsprodukte eher für die Herkunft der Massen von einem Vulkan, eben dem Elanairobi, als von einem Spaltensystem.

Außerordentlich viel bleibt im Winter-Hochland noch für den Geographen und Geologen zu arbeiten übrig. Wie viel interessante Ergebnisse sind von der genauen Untersuchung des Cañons des Engar'Essero zu erwarten. Es werden sich mannigfaltige Beziehungen zwischen seinen Formen und dem Alter der ganzen Vulkangruppe ergeben. Auch auf das Klima, das hier in den letzten Jahrtausenden herrschte, wird er Licht werfen. Vom Standpunkt der Expeditionstechnik dürfte heute allerdings ein längeres Verweilen in diesem Gebiet der Verpflegung wegen als schwierig gelten. Und ortskundige Eingeborene gibt es auch nicht mehr seit der erwähnten Überführung der Masai deutscher Zugehörigkeit in das Reservat im Süden des Kilimandjaro.

Besonders reizvoll erscheint mir die Aufgabe, den Zusammenhang des Winter-Hochlandes mit dem an seiner Südwestecke gelegenen Kessel von Gorongoro zu untersuchen, dessen Durchmesser etwa 25 km beträgt. Die Aufnahmen, die Bast auf meine Bitte von jener Landschaft machte, seine Beobachtung der Formen und die Gesteinsproben, die er mir einsandte, deuten darauf hin, daß die wohl zuerst von Baumann ausgesprochene Ansicht, Gorongoro sei ein großer alter Krater, richtig ist. Ich möchte allerdings annehmen, daß die ursprüngliche Hohlform durch Einbrüche über dem sich sackenden

Innern des Vulkans erweitert worden ist. Auf dem Grund des Kessels begegnen wir dann Spuren jüngerer vulkanischer Tätigkeit und allerhand alluvialen Bildungen. Bekanntlich hat die landeskundliche Kommission zur Erforschung der Schutzgebiete Jaeger mit der Durchforschung des Landes zwischen unserm damaligen gemeinsamen Arbeitsgebiet und dem Victoria-See betraut. Hoffentlich hat er die Möglichkeit, Gorongoro eingehend zu untersuchen<sup>1)</sup>.

#### IV. Weitere Arbeiten und Ergebnisse der Reise.

Im Vorstehenden bin ich nur auf einen kleinen Teil des von der Otto Winter-Expedition durchzogenen Gebietes näher eingegangen. Es erschien mir wünschenswert, von der üblichen Form des Reiseberichts abzuweichen. Einige weitere Mitteilungen über die Arbeiten unserer Expedition seien noch kurz eingefügt.

Auf der Weiterreise nach Norden untersuchten wir den viel genannten Oldonyo l'Engai, dessen erste völlige Ersteigung nur Jaeger gelang. Wir haben darüber kurz brieflich berichtet<sup>2)</sup>. Abbildung 23 zeigt den stattlichen Kegel von SO gesehen. Er hat nach hierhin rund 1900 m relativer Höhe bei 2880 m Meereshöhe. Eine Ersteigung des Gelei und des Kitumbeine, zweier großer Kraterberge, die wir uns dringend wünschten, mußte wegen Nahrungsmangels unterbleiben. Durch sehr zahlreiche Peilungen, Zeichnungen und Photographien haben wir immerhin einige Teile dieser Berge festlegen können. Auch konnten wir ein paar parasitäre Krater am Südfuß des Gelei besuchen. Die Meereshöhe dieses Berges ist mit 4000 m sehr überschätzt worden. Wir nahmen sie zu etwa 2800 m an. Und die deutsch-britische Grenzvermessung bestimmte sie trigonometrisch auf 2930 m; das bedeutet 2300 m relative Höhe über dem Natron-See. Diese beiden großen Berge mit ihren anscheinend einfach gebauten Hauptkegeln und den Mengen parasitärer Vulkane bieten eingehender Erforschung sicherlich ein sehr lohnendes Feld, ebenso der Kraterberg Kerimasi (d. i. bunter Schopf), der nächste Nachbar des Engai.

Nördlich vom Elanairobi und westlich vom Südende des Natron-Sees oder Magad<sup>3)</sup> hoch über der südlichen Fortsetzung der Westwände des Grabens ragen die zierlichen Zacken einer Berggruppe, des Mosonik, empor. Er war bisher nur aus der Ferne gesichtet und für altkrystallin

<sup>1)</sup> Dieser Wunsch ist inzwischen in Erfüllung gegangen.

<sup>2)</sup> Diese Zeitschrift, 1905, S 120/121.

<sup>3)</sup> Magad bedeutet in der Sprache der Masai zunächst Natronsalz. Ein Gemenge verschiedener solcher Salze krystallisiert an den Rändern weit hinein in den See aus.

gehalten worden. Seine Formen erinnern allerdings auch weit eher an altkrystallines Hochgebirge, als an vulkanisches. Es gelang uns mittelst eines kleinen Gewaltmarsches einen der niedrigeren Gipfel zu ersteigen und festzustellen, daß das Gebirge ebenfalls jungvulkanisch ist, anscheinend von Bruchlinien stark zerrüttet und durch Erosion weiter ausgestaltet. Heute freilich gibt es in seiner ganzen Umgebung kein fließendes Wasser. Abbildung 25 ist von unserm höchsten Punkt aufgenommen und gibt die beiden höchsten Gipfel von Norden gesehen.

Auf den Ostfufs des Mosonik stößt ein großer Nordsüd-Bruch, der dem Bruch am Westufer des Natron-Sees in etwa 6 km Entfernung gleichläuft. Beide zusammen sind als Fortsetzung der Westwände des Großen Grabens anzusehen. Während unserer Untersuchung des Magad-Beckens und seiner Umgebung gewann ich immer mehr die Überzeugung, daß die Bezeichnung Großer Graben für das Land südlich der Breite der Mitte des Magad sehr wenig zutreffend sei. Auch jede Andeutung einer östlichen Begrenzung der Grabensohle fehlt hier. So habe ich denn für die südliche Fortsetzung der Westwände des großen Grabens die Bezeichnung Ostafrikanische Bruchstufe eingeführt.

Einen ausgezeichneten Einblick in alle diese Formen und zugleich in das Land westlich der Ostafrikanischen Bruchstufe brachte uns die Erstbesteigung des Oldonyo Sambu, d. i. bunter Berg, an der Nordwestecke des Magad, übrigens ein bergtechnisch gänzlich harmloses Unternehmen. Schon Kohlschütter<sup>1)</sup> hatte richtig erkannt, daß es sich um einen von dem großen Bruch in der Mitte durchschnittenen Vulkan handelt.

Im Sonyo-Posten, am Fufs der gleichnamigen Bruchstufe erreichten wir, endlich im Urgesteinengebiet angelangt, den westlichsten Punkt unserer Reise. Wir fanden da, wo diese Stufe sich der Ostafrikanischen nähert, eine intensive Störungszone.

Über die Lagebeziehungen und Formen all der Brüche und Vulkane, die wir besucht, wird sich erst an Hand der Originalkarten Genaueres mitteilen lassen. Unser vielfach sehr ins einzelne gehende kartographische Material umfaßt etwa 1300 km Routen. Durch viele Nebenrouten, die meist mit Bergbesteigungen verbunden waren, durch viele Krokis und durch unzählige Peilungen wird es uns aber möglich, auch über das Land weit abwärts unseres Hauptweges Auskunft zu geben und es auf der Karte darzustellen. Das ganze Material ist derzeit in dem Dietrich Reimerschen Institut von E. Vohsen unter meiner Mit-

---

<sup>1)</sup> Vgl. seinen Vortrag in den „Verhandlungen des XIII. Deutschen Geographentages zu Breslau“ 1901. S. 149.

wirkung in Bearbeitung. Dank den von M. Moisel und P. Sprigade ausgebildeten Methoden und bei dem aus allen Kolonien hier zusammenströmenden Material ist diese Anstalt heute diejenige Stelle, die solche Aufnahmen am vollkommensten zu verarbeiten versteht.

Bei der Bearbeitung der Karte spielen eine große Rolle die rund 400 Photographien, die zum Teil mit Peilungsserien vom gleichen Punkt verbunden sind und so eine Art rohen photogrammetrischen Arbeitens erlauben. Die Bilder wurden alle unterwegs entwickelt. Es sind ganz vorwiegend Landschaften, daneben Vegetationsbilder. Zur Ausdehnung auf gründliche ethnographische und anthropologische Aufnahmen, von denen es übrigens schon ein gut Teil aus dem bereisten Gebiet gibt, fehlte mir die Zeit. Und überdies erinnerte ich mich gern daran, daß mir noch 1903 wieder Ferdinand v. Richthofen die Mahnung auf den Weg mitgab, ich möge auch weiterhin daran arbeiten, gutes Bilder-material von den Oberflächenformen des tropischen Afrika heimzubringen.

Die Breiten- und Azimut-Bestimmungen, die ich mit einem kleinen Hildebrandschen Universal-Instrument ausführte, und die mit einem Hechelmanschen erdmagnetischen Theodoliten beobachteten Werte der Mißweisung sind bereits berechnet, die ersteren sowohl von L. Ambrohn als von mir in guter Übereinstimmung und mit geringen mittleren Fehlern.

Die rund 1000 Höhenmessungen der Expedition sind in Bearbeitung nach den von Kohlschütter aufgestellten Grundsätzen und Vorschriften<sup>1)</sup>. Es gelang mir, auch während dieser ganzen Reise ein Fortinsches Quecksilber-Reisebarometer von Fuess mitzuführen. Es wurde in jedem Lager meist zu den international üblichen Zeiten abgelesen. Daneben wurde ein Paar Kochthermometer benutzt und während des Marsches 2–3 Aneroide. Ein großes und ein kleines Afsmannsches Aspirations-Psychrometer waren in Gebrauch. Unter Berücksichtigung der gleichzeitigen Aufzeichnungen der selbstregistrierenden Instrumente in Daressalam, Tabora und auf der Insel Ukerewe lassen sich recht befriedigende Ergebnisse erhoffen.

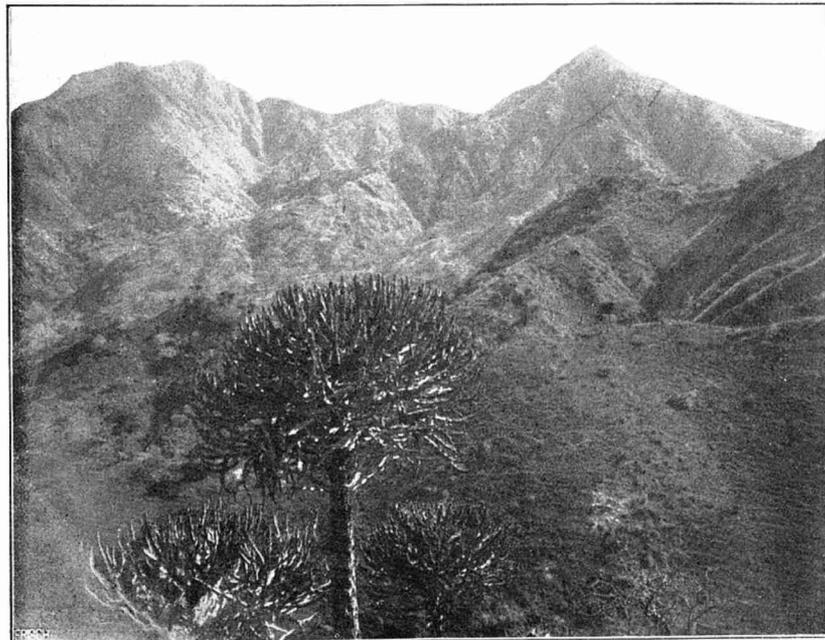
Die über 400, meist in 3–4 Exemplaren gesammelten Gesteinproben, zu dreiviertel jungvulkanische Sachen, deren vorläufige Bestimmung wiederum L. Finckh ausgeführt hat, werden uns in den Stand setzen, eine geologische Skizze des Gebietes zu zeichnen. Ein Teil der Gesteinsammlung wird auch von H. Rosenbusch und von G. A. Sauer

---

<sup>1)</sup> E. Kohlschütter, Ergebnisse der Ostafrikanischen Pendel-Expedition. I. Band. Berlin. 1907.



Abbild. 24. Der Cañon des Engar' Essero in der Ostafrikanischen Bruchstufe.



Abbild. 25. Die beiden höchsten Gipfel des Mosonik von N gesehen. Vorn Kandelaber-Euphorbien.



bearbeitet. Wir waren bestrebt, die Sammlung möglichst vollständig anzulegen und sind oft weite Strecken zurückgegangen, um Lücken auszufüllen. Und trotzdem fehlen zur Abrundung des Bildes diese oder jene Proben in empfindlicher Weise.

Die Ausbeute an Pflanzen war entsprechend der Jahreszeit, in der wir reisten, nicht sehr groß. Es sind etwa 550 Nummern, die in Dahlem bearbeitet werden. Wer in unserem Gebiet gleich nach der Regenzeit sammelt, wird viel mehr heimbringen können. Immerhin wird unsere Sammlung genügen, um in Verbindung mit den Notizen die Vegetationsformen des Gebietes etwas genauer festzustellen.

Noch ein Wort über unsere Arbeiten am Meru, die wir erst nach unserer Rückkehr von der Ostafrikanischen Bruchstufe in Angriff nahmen. Ich maß eine 1280 m lange Basis mit einem Stahlmeßband auf einem Stück neuer, gut gebauter Landstraße von der Boma in Arusha aus, unter gleichzeitiger Ausführung eines Nivellements. Hieran schloß ich eine primitive Triangulation, die den Meru von Nordwest über Süden bis Nordost umspannt und ihn mit dem Kilimandjaro verbindet. Später hat auf meinen Antrag die von Hauptmann Schlobach geleitete deutsche Abteilung der Deutsch-englischen Grenzregulierungskommission durch Oberleutnant Schwartz sieben meiner Punkte an das Dreiecksnetz der Grenze angeschlossen.

Während ich am Südfuß des Berges arbeitete, erstieg Jaeger den Meru von Westen und erreichte als erster den höchsten Punkt der Somma<sup>1)</sup> und damit des ganzen Berges. Kurze Zeit darauf untersuchten wir gemeinsam von Osten her durch die Bresche vordringend, das Innere des Vulkans, erreichten den zentralen Aschenkegel und stellten fest, daß der Meru noch nicht als erloschen angesehen werden kann. Ferner legten wir eine Anzahl von Routen quer durch das Land zwischen Meru und Kilimandjaro fest. Über die vorläufigen Ergebnisse dieser Arbeiten ist schon an anderer Stelle von Jaeger eingehender berichtet worden<sup>2)</sup>.

Es liegt mir viel daran, daß ein Grundton meiner vorstehenden Ausführungen nicht vergessen wird. Ich will nochmals darauf hinweisen, wie sehr viel noch in den weiten Gebieten, die wir durchzogen, an geographischer Arbeit zu leisten ist. Schon häufig ist es ausgesprochen worden, daß die Zeit der großen Entdeckungen in Afrika vorüber ist. Immer mehr wird die eingehendere Erforschung kleinerer Gebiete zu ihrem Recht kommen, und manche Arbeiten der Art haben

---

1) Diese Zeitschrift 1904, S. 692 ff.

2) Hettners Geographische Zeitschrift, 1906, S. 241 ff.

schon gebührende Anerkennung gefunden. Viel zu wenig bekannt aber ist immer noch, welch höchst verdienstliches Werk draussen von einer grossen Anzahl Angehöriger der Schutztruppe, Offizieren und Unteroffizieren, und Verwaltungsbeamten geleistet wird. Neben der in vielen Fällen recht erheblichen dienstlichen Arbeitslast haben sie freiwillig grosse Teile des Schutzgebietes längs der Routen aufgenommen, vielfach in mustergültiger Weise. Das ist aber nicht etwa eine rein topographische Erforschung gewesen. Wer die Karten im Mafsstab 1:300000, um die uns draussen unsere Nachbarkolonien lebhaft beneiden, sorgfältig liest, wird aus manchem Blatt eine Fülle weiteren geographischen Materials entnehmen können. Und wie viel ist von diesen Männern durch emsiges botanisches, ethnographisches und anthropologisches Sammeln auch für die Landeskunde gewonnen worden. Aber soviel schon in dieser Richtung geschehen, auch für Offiziere und Beamte bleibt noch sehr viel wichtige Arbeit übrig. Das Streben, sich auf diesen Gebieten zu betätigen, ist bei vielen vorhanden. Es ist zu wünschen, dafs in noch weiterem Umfange als bisher, allen, die ausgesandt werden sollen, vorher Gelegenheit und Antrieb gegeben werden, sich in allerhand Beobachtungs- und Messungsmethoden zu üben. Solche Vorbereitungen dürfen aber nicht, wie das manchmal geschehen ist, im letzten Augenblick vor der Ausreise beginnen. Es bedarf immerhin einer Reihe von Exkursionen, Zeichenübungen und Vorträgen, um eine hinlängliche Ausbildung zu erzielen. Eine solche Neuerung in der Vorbereitung der Männer, die in die Kolonien gehen wollen, würde mit verhältnismäfsig sehr geringen Unkosten bedeutende praktische und wissenschaftliche Erfolge zeitigen können. Dann kommt es auch dazu, dafs mit den Aufnahmen von Routen immer mehr eine flächenhafte Aufnahme des Landes verbunden wird, wie sie heute schon vereinzelt ausgeführt worden ist.

---