

Beobachtungen über das Quartär am Kilimandscharo.

Von Hans Slanar, Wien.

(Mit 2 Abbildungen.)

Die Wahrnehmungen wurden während der ersten Dezemberhälfte 1935 entlang des SO-Hanges des Kilimandscharo bis zum Kibogipfel angestellt und bestätigen im allgemeinen die Beobachtungen Klutes vom Jahre 1912. Bei der Petershütte in 3700 *m* Höhe wurden neue Altmoränen am SO-Hange des Berges festgestellt (vergl. Fig. 1). Sie bestehen aus zwei etwa 3 *m* hohen Blockwällen, die nur wenig sandiges Bindemittel enthielten. Die Blockwälle waren harten Lavagängen aufgesetzt und schlossen eine fast



Fig. 1. Vom Moränenwall nordöstlich der Petershütte über verkrochene Eisabflußrinnen gegen den Kibo.

1 *km* breite Talung im W und O ein. Ihre Vereinigung zu einem geschlossenen Ringwall fehlte. Etwas weiter im SO konnte in 3550 *m* ein Aufschluß beobachtet werden, der am Grunde moränenartiges Blockwerk, dann eine Überlagerung von je 1 *m* rotem Sand und feinem Kies, darüber wieder 2 *m* mächtige Ablagerungen grober Blöcke aufwies. Das Blockmaterial stammte von den Brockentuffen des Mawenzi; die Lagerung würde auf ein zweimaliges Vorstoßen einer Gletscherzunge mit einer dazwischen liegenden Trockenzeit hinweisen.

Über der Höhe von 3800 *m* führen eine Reihe flacher Muldentäler auf 4100 *m* zum Sattelplateau zwischen Kibo und Mawenzi. Sie sind in ihrem oberen Teil durch Stufen bis zu 40 *m* Höhe gegliedert (vergl. Fig. 2). Unter den Stufen liegen breite Pfannen, die feinen Schutt und Polygonböden enthalten. Die Lavabuckel oberhalb der Stufen und die riegelartigen Aufragungen am Außenrand der Schuttpfannen tragen gut erhaltene Gletscherschliffe. Zwei versumpfte und stark verkrochene Hohlformen konnten auch im SW und im NW des O-Lavahügels der Karte 1:50.000 von Klute in etwa 4300 *m* Höhe beobachtet werden. Sie stellen karartige Gletscherbecken eines Rückzugsstadiums dar und entwässern heute unterirdisch gegen S.

Das Sattelplateau zwischen Kibo und Mawenzi ist heute eine flache Plattform in etwa 4300—4500 *m* und dacht sich fast unmerklich gegen NO ab. Anstehendes Gestein ist



Fig. 2. Durchgangskar in 4350 *m* südlich des Sattelplateaus zwischen Kibo und Mawenzi.

nur am S-Rande zu finden; scheinbar liegt unter einer mächtigen Schuttausfüllung ein Flachrelief verborgen. Der O-Teil ist von Moränenblöcken des Mawenzi überstreut, ohne daß sich Wallformen feststellen lassen. Die Mitte und der W sind von ungeheuren Schuttströmen aufgefüllt, die von der Kibo-O-Flanke und von den Randhügeln im S des Plateaus herabziehen. Diese Schuttströme beginnen in den verschiedenen Barrancos an der O-Seite des Kibo in etwa 5600 *m* Höhe und ziehen, zwischen scharfen Lavarippen sich immer mehr verbreiternd, gegen das Sattelplateau. Ihr Neigungswinkel beträgt in den höchsten Partien nahezu 40° und sinkt auf wenige Grade auf der Sattellebenheit.

Bodenfluß und Wind formen heute die Oberfläche des Sattelplateaus. Charakteristisch ist das massenhafte Auftreten von Streifenböden, die parallel zum Hange angeordnet sind. Wallnußgroße Steine sind zwischen feinen wasserreichen Sanden herausgepreßt worden. Neben Streifenböden finden sich — besonders in den flachen Teilen — schöne Polygonböden; die Polygone haben nur wenige Dezimeter Durchmesser. An manchen Stellen ist es zur Ausbildung von Steinpflaster gekommen, wie man es sonst nur in sub-

polaren Gebieten antrifft. Unter dem Steinpflaster liegt eine feine steinlose Sandschicht von etwa 25 *cm* Tiefe, dann wieder ein Gemisch von Sand und Steinen. Auffriervorgänge haben diese Sortierung zustande gebracht. Größere Blöcke finden sich nur in der Nähe des S-Randes des Plateaus; von den „Drillingen“ der Karte Klutes zieht ein Streifen großer Blöcke nach NO. Wahrscheinlich handelt es sich hier um eine Abgrenzung spätglazialer Eispartien, die vom Kibo im W und dem Mawenzi im O hierher reichten.

Die starke Frostwirkung oberhalb von 4500 *m* dürfte der Erhaltung von Gletscherkritten nachteilig gewesen sein. Abschuppung des Gesteins und Windschliff arbeiten in gleicher Weise dagegen. Noch in 3900 *m* Höhe bei der Petershütte wurde alltäglich zwischen 6 und 7 Uhr früh das Entstehen von bis 4 *cm* langen Eisnadeln in der obersten Bodenschicht beobachtet. Sie hoben die Steinchen der obersten Schichte auf und förderten sie mit dem Auftauen ein Stück abwärts.

Die Gletscher auf der O-Seite des Kibo sind heute im Rückgange; die heutige klimatische Schneegrenze darf, da das Kraterbecken mit etwa 5750 *m* Höhe teilweise schneefrei wird, kaum auf weniger als 5700 *m* angesetzt werden. Da beim Maximalstande der Eiszeit die Schneegrenze im Sattelplateau sicher bei etwa 4400 *m* zu suchen ist, ergibt sich eine Differenz von etwa 1300 *m*, also mehr, als die Angaben Klutes darlegen.

Die Quartärablagerungen in den Höhenzonen des Kilimandscharo stehen heute unter dem Einflusse eines periglazialen Klimas. Die durch Eis geformten Hohlformen sind außerordentlich flach und weisen nur geringe Wirkungen eiszeitlicher Tiefennagung auf. Trogtäler alpiner Prägung fehlen auf der SO-Seite des Berges; die steil eingeschnittenen Täler auf der W-Seite des Mawenzi zeigen eine schärfere glaziale Profilierung, aber auch sie sind heute im Begriffe, im Verwitterungsschutt zu ertrinken.