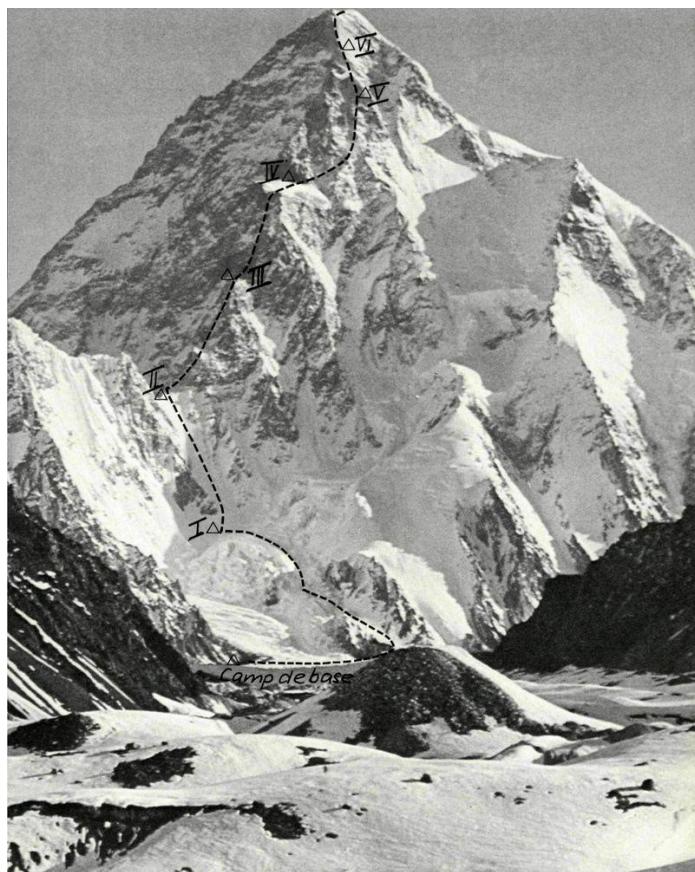


Zwanzig Jahre Gletscherforschung am Kilimandscharo

Hinweis: Dieser Artikel ist nur in einer Sprache verfügbar. In der Vergangenheit wurden die Jahresschriften nicht übersetzt.



Fritz Lötscher. Bern

Seit anfangs 1960 hatte ich Gelegenheit, die fünfzehn Gletscher des gewaltigen Kilimandscharo-Massivs zu beobachten und zu kontrollieren. Als Leiter von Expeditionen (Universität Zürich, Schweiz. Lehrerverein, SAC) und Bergfahrten mit Alpinisten habe ich dabei den vergletscherten Hauptgipfel des Kilimandscharo, den 5895 Meter hohen Kibo, 33 mal bestiegen.

Die drei erloschenen Vulkane Schira, Mawenzi und Kibo bilden das weitläufige Massiv des Kilimandscharo mit einer Ausdehnung von rund 40 x 60 Kilometer. Seine zerfurchten Hänge steigen von einer elliptischen Basis zu ausgedehnten Hochflächen von 3700 Meter bis 4300 Meter an. Über diesen erhebt sich der breite, abgestumpfte Kegel des Kibo bis zu 5895 Meter; im Westen erreicht der stark erodierte Schira mit dem weitesten und ältesten Krater nur 4005 Meter, während im Osten sich der zackengekrönte Mawenzi auf 5135 Meter erhebt.

Aus meteorologischen Gründen sitzt die Gletscherkappe schief auf dem Hauptgipfel. Während in der Höhe der Antipassat, ein trockener NE-Wind, vorherrscht, bringen die aus tieferen Gegenden stammenden örtlichen SW-Winde dem Kibo die meisten Niederschläge in Form von Schnee und Graupeln. Deswegen ist die SW-Seite viel tiefer hinab vergletschert. Im Osten reicht die Eiskappe heute nicht mehr über den Kraterrand hinab.

FR II! H ERE VERGLETSCHERUNG Gletscherschliffe und Moränenzonen beweisen, dass die Gletscher noch vor geologisch kurzer Zeit massiger, breiter und länger gewesen sind; in noch früherer Zeit müssen die Eismassen des Kilimandscharos eine gewaltige Ausdehnung gehabt haben. Die eiszeitliche Vergletscherung reichte auf der Südseite des Mawenzi bis 3600 Meter herab. Der hier anstehende Trachydolerit ist geschrämt und schön poliert.

RUCKGANG DER KIBO-GLETSCHER Seit der Erstbesteigung des Kibo im Oktober 1889 durch Hans Meyer und Ludwig Purtscheller und der seitherigen Erforschung der Eis- und Firnverhältnisse im Krater und an den Aussen-hängen dieses Riesenvulkans konnte ein steter Rückgang der Firn- und Eisbedeckung festgestellt werden.

Mehrheitlich in den letzten Jahren zeigt sich dies am starken Abschmelzen der Enden des Rat-zel-, Rebmann-, Kersten-, Decken- und Hcim-gletschers; auch der Gletscher auf der Nord- und Westseite: Grosser Nordgletscher, Credner, Drygalski, Grosser und Kleiner Penk, die beiden Barranco und Diamond, die zudem schmäler geworden sind. Vom Uhlig-Gletscher (Arrow) steht nur noch ein kleiner Rest. Besonders auffällig ist die stete Verkleinerung der Eismassen im Krater von zweieinhalb Kilometer Durchmesser und rund 180 Meter Tiefe. Hier ist die früher eindrückliche « Eisburg » (Ice-Dome), ein vormals rund 20 Meter hoher, Zoo Meter breiter und 150 Meter langer Firn- und Eisklotz, fast ganz verschwunden. Die ebenfalls im Krater liegenden Gletscherreste « Schlachtschiff » (Battleship), die « Kathedrale » (Cathedral), der « Thron des Menelik », einst imposante Eisformen, und der Furtwängler-Gletscher sind stark ablatiert und werden von Jahr zu Jahr kleiner.

Nach Hans Meyer befand sich der Gletscherrand 1898 auf der SW-Flanke, der Seite der gröss-'55 ten Vergletscherung, noch auf rund 4000 Meter, während er 1930 schon auf 4500 Meter zurückgewichen ist.

Auf der Höhe des östlichen Kraterrandes sind sogar mehrere von steilen und gestuften Eiswänden begrenzte Scharten im früher zusammenhängenden Eismantel ausgeschmolzen. Es sind dies die Hans-Meyer-Scharte (entdeckt 1889 durch die Erstbesteiger), die Johannes-Scharte (1898), die Süd-Scharte (1912) und die Leopard-Scharte. Im Januar 1970 konnte ich, anlässlich der ersten Übersteigung des Grossen Nordgletschers, eine weitere breite Scharte am Aussenrand dieses Gletschers entdecken, die durch den Kilimanjaro-Mountain-Club (KMC) nach mir benannt wurde. Von den Aussenhängen kann der Kibo-Krater an diesen Stellen heute eisfrei begangen werden.

Die Gletscherflanken sind stellenweise zu senkrechten Eiswänden von 3 bis 20 Meter Höhe ausgeschmolzen, teils oben etwas überhängend zerschnitten. Im Eis ist die horizontale Bänderung zu erkennen, einzelne Schichten führen feinen Sand und Schmutz. Senkrechte oder gestufte Steilwände bilden die meisten Gletscherränder des Kibo. Nur selten keilt ein Gletscher allmählich aus, wie wir es in den Alpen sehen können. Diese Steilwände sind durch den Typus der Gletscherkappe und durch die ausserordentlich starke Sonnenstrahlung bedingt. Die Schmelzung und direkte Verdunstung des Eises erfolgt durch die intensive Sonnenstrahlung (hoher Sonnenstand am Äquator, dünne Luft in über 5000 Meter Höhe).

Es wird vermutet, dass Reste vulkanischer Wärme die Abschmelzungen verursachen. Mit Ausnahme von Fumarolen (Wrasserdampf-Aus-stößen) im Reusch-Krater (Ash-Pit) sind aber keine weiteren Spuren vulkanischer Tätigkeit am Kibo beobachtet worden. Der Vulkan gilt als erloschen.

Dass die Abschmelzung in den letzten Jahren überwog, dürfte auf den Rückgang der Niederschläge zurückzuführen sein. Beobachtungen im Sinne einer Zunahme von Firn und Eis liegen ein- 86 Himalaya-Chronik. Ansicht des K2 (8610 m) von Südwesten her. Route und Lager der französischen Expedition yg. Links der Westgrat, rechts der Abruzzengrat 87 Nuplse (y8yg m). Die Nordwand, von der Westschlucht aus 88 Gaurishankar (7143 m). Ansicht von Nordwesten zig in den Jahren 1967 bis 1969 vor. Die Gletscher haben also nur in ihrem Zurückweichen zeitweilig Halt gemacht.

WEDER GLETSCHERTORE NOCH GLETSCHERBÄCHE Keine Zunge der untersuchten Gletscher weist ein Gletschertor auf. Das klare und manchmal getrübte Schmelzwasser rieselt in zahlreichen Rinnensalen zwischen dem Eis und seiner felsigen Unterlage unter der Gletscherzunge hervor. Ein die Schmelzwässer vereinigender Bach tritt nirgends direkt aus den Gletschern hervor.

MORÄNEN Jeder der ausgebildeten Kibo-Gletscher hat seine Moräne. Nur das Krater-Eis, das bewegungslos ist, und die Eiskrone des Kraterrandes auf der Ost- und Nordseite haben keine.

GLETSCHERTISCHE Einzig am Drygalski-Gletscher konnten zwei Gletschertische gesehen werden, die sonst den Gletschern fehlen.

SCHNEEGRENZE Hans Meyer beobachtete 1898 eine zusammenhängende Schneedecke bis 3800 Meter herab. Missionare berichteten, dass es früher bis in den Urwald ob Madschame auf 3550 Meter geschneit hat. Die Nullgradgrenze sinkt in der Nacht in der Trockenzeit oft auf 3000 Meter herunter. Beim Zelt auf dem Mawenzisattel (4320 m) haben wir wiederholt Morgen-Temperaturen von minus 10 gemessen.

,56 89 Nanga Parbat (8121 m). Südwest- oder Diamir-Falte. Route und Lager der österreichischen Expedition 1898/90 Jannu (jyiom). Südwestsporn. Route und Lager der tschechischen Expedition 1979. (XHöchster Punkt, den die Expedition erreicht hat 91Kangchenjunga (8168 m) von Nordwesten. Nordsattel und JSordgrat. Route der englischen Expedition NIEDERSCHLAGSMESSUNGEN Entsprechend der geographischen und der Höhenlage herrscht am Kibo ein tropisches Höhenklima. Niederschläge erfolgen allmonatlich, am meisten während der Grossen Regenzeit (Beginn April) und der Kleinen Regenzeit (Beginn Ende November). Häufige Nebeltage mit nieselndem Regen werden registriert, zurückzuführen auf die hohe Feuchtigkeit im Regenwald und die intensive Sonneneinstrahlung. Als Folge davon steigen die Nebel aus den weiten Bergwäldern auf und umhüllen sukzessive das ganze Gebiet der alpinen Stufe. Der häufig in einer Wolkenschicht liegende Urwald erhält die meisten Niederschläge. Das haben schon Klute und Moreau 1912 resp. 1936 mit ihren Messungen herausgefunden. Das « East Africain Meteorological Department » führt seit 1945 Messungen durch. Neun Regenmesser sind in verschiedenen Höhenlagen aufgestellt und werden von schwarzen Führern aus Marangu/Tanzania kontrolliert. Die Feststellungen haben ergeben, dass der Kibokrat weniger als 10 cm, der Mawenzi-Sattel nur 30 cm, der Regenwald aber 600 cm Niederschläge pro Jahr (Durchschnitt von fünf Jahren) erhielt.

BÜSSER- ODER ZACKENSCHNEE LOS PENITENTES) NIEVE DE In der Grossen Regenzeit wird in der Hochregion des Kibo eine Schneedecke als temporäre Rücklage akkumuliert, die in der Schmelzperiode zum grossen Teil zu Büsserschnee verdunstet. Diese Ablationsform besteht aus regelmässig in ungefähr Ost-West-Richtung verlaufenden Reihen angeordneten, gegen die einfallenden Strahlen der Sonne geneigten Schneepyramiden bzw. Zacken. Die bizarren Schnee- und Eisformen erinnern in ihrer Gestalt an Büscher in weissen Hemden, die noch heute in Spanien in Prozessionen umziehen; hiervon leitet sich auch diese Bezeichnung ab. In den Anden und im Himalaya ist diese

92 Fang Peak (7646 m), ein Gipfel im Annapurna-Massiv. Ansicht des Ostgrates von Norden her. Route der österreichischen Expedition 1994. Die Besteigung wurde nach dem Todessturz von H. Obernosterer zwischen den Lagern V und IV abgebrochen 93 Latok I (7145 m) und Latok III (6946 m). Beide Gipfel wurden von den Japanern 1994 bestiegen Ablation von Schnee und Firn auch beobachtet worden. Wir haben grossartige Penitentesfelder im Kraterzirkus und als Seltenheit Zackeneis von drei bis vier Meter Höhe am Kraterrand photographieren können.

NEUER ZUGANG ZUM « KRATER IM KRATER » Das dem Ausbruchkegel auflagernde Nordende des Grossen Nordgletschers (Northern Icefield) ist dünner geworden und stark zurückgewichen. Deshalb kann man neuerdings von der Lötscher-Scharte durch ein kleines ansteigendes Tälchen mühelos neben den senkrechten Eiswänden des Nordgletschers zum Reusch-Krater und Ash-Pit (Innenkrater) gelangen. Bei schönem Wetter fliesst in diesem Tälchen über die Mittagszeit ein klares Schmelzwasser-Bächlein ostwärts, das aber nach rund hundert Meter im sandigen, schwarzen Lavaschutt versickert. Diese Rarität in einer Höhe von 5795 Meter kann nur in der Trockenzeit beobachtet werden.

FROSTMUSTERBODEN AM INNENKRATER Haben schon Hans Meyer, Fritz Klute und Otto Flückiger über die Schuttstrukturen am Kilimandscharo, insbesondere an der Ostflanke und dem Sattel, berichtet, so kann ergänzend mitgeteilt werden, dass ich am Innenkrater, beim Aufstieg zum Ash-Pit, wiederholt Erd- und Steinstreifen mit markanter Formausprägung auf dem ungleichmässig gestalteten Boden des Eruptionskegels (Reusch-Krater) beobachten konnte.

Sie sind gleichmässig Richtung Lötscher-Scharte bei leichter Hangneigung gerichtet. Auch in dieser Höhenlage hat sich eine auffällige Streifenstruktur gebildet, als ob der « Berggeist des Njaro » die regelmässigen Beete mit einem Rechen bearbeitet

englische Expedition, an der auch der Schweizer Bergführer Guy Neithardt aus Leysin teilnahm. Am 5. November riss ein Windstoss den englischen Bergsteiger John Barry vom Grat herunter; sein Sturz wurde nach rund 60 m vom fixen Seil aufgehalten, o = Biwak 95 Im Abstieg von der Engelhornhütte, Herbst 1979. Ausflug der Publikationenkommission Ph. no Kd> Smcr, Brugg ag GLETSCHERFLÄCHE DES KILIMANDSCHARO Prof. Fritz Jäger hat die Gletscherfläche des Kibo anhand einer 1: 50 000-Karte von Klute und Oehler im März 1955 auf 11,75 km² berechnet. Dabei wurde der Firnfleck am Mawenzi, weil er blass 0,01 km² betragen dürfte, unberücksichtigt gelassen. Die Aufnahmen und Berechnungen von Prof. B. Messerli, Geographisches Institut der Universität Bern, von 1976 ergaben ein vergletschertes Areal des Kibo von nur noch 5 km².

Wenn die verarmten Firnfelder nicht besser ernährt werden, und die Abschmelzung weiter so rasch fortschreitet wie in den letzten zwanzig Jahren, wird der Krater in absehbarer Zeit überhaupt keine Gletscher mehr aufweisen.

Sturm

Ganze Ausgabe

 [«Die Alpen» 1980 herunterladen](#)

Unsere Partner

Hauptpartner / Nationale Sportförderer

 cornocard

 CSS

 die Mobiliar

 LOTERIE
ROMANDE
SWISSLOS