



Tropenbergr Kilimandscharo: „Höchster Punkt deutscher Erde“

ABPL / BILDERBERG

KLIMA

Spurensuche in der Todeszone

Unter Extrembedingungen in über 5000 Meter Höhe versuchen Forscher ein einzigartiges Klimaarchiv zu bergen: Schon bald könnten die Gebirgsgletscher des Kilimandscharo geschmolzen sein. Je mehr die Wissenschaftler herausfinden, desto rätselhafter erscheint ihnen das Tropenlima.

Prägen Sie sich diesen Anblick gut ein“, brüllt Lonnie Thompson gegen den Sturm an. Es ist zehn Grad unter null, eine Böe zerrt an seiner alten Wollmütze. „In spätestens 20 Jahren wird dieser Gletscher auf Nimmerwiedersehen verschwunden sein.“ Der 57-jährige Forscher krümmt sich zusammen und hustet. Er kämpft mit dem Berg, mit der dünnen Luft, mit sich selbst.

Vor ihm ragt eine haushohe Eiswand auf, hinter ihm stürzt die Westflanke des Kilimandscharo über 3000 Meter in die Tiefe. Wie eine Insel ragt der Berg aus dem ostafrikanischen Wolkenmeer. Am Grund flimmert die Serengeti. Die Welt der Zebras, Giraffen und Elefanten wirkt von hier aus fern wie aus einem Flugzeugfenster.

Unter den Klimaforschern ist Thompson eine lebende Legende. Er gilt als Pionier der modernen Tropengletscherforschung. Persönlich erläuterte er dem früheren US-Vizepräsidenten Al Gore seine Sicht des Klimawandels. Das Musikmagazin „Rolling Stone“ feierte ihn als „Ice Hunter“. Wo andere nur Geröllfelder sehen, erkennt er ein großes Gletschersterben und die Spuren einer 300-jährigen Dürrekatastrophe, die ganze Zivilisationen zu Fall brachte. Das Eis am Gipfel des Kilimandscharo ist für ihn ein Archiv, aus dem er die Vergangenheit und die Zukunft des afrikanischen Klimas ablesen will.

Die Arbeitsbedingungen in seinem Freiluftlabor sind extrem. Alles fließt – obwohl es gefroren ist. Die Stufen im Eis, erst ges-

tern frisch geschlagen, sind heute schon wieder zugeschneit. Markierungsstangen sind wie vom Erdboden verschluckt, vielleicht verweht, vielleicht umgestürzt. Manchmal, wenn er nachts im Zelt wach liegt mit Atemnot und höhenbedingtem Kopfweh, lauscht er dem Gletscher: ein Splittern im Eis, dann wieder Stille, ein metallisches Klopfen, ein Grollen. Manchmal hat er das Gefühl, auf dem zuckenden Riesenkörper eines verwundeten Tiers zu stehen, das sich im Todeskampf windet.

Der Eis-Berg am Äquator ist ein Mythos. Noch im 19. Jahrhundert tritt die Geografenzunft, ob Eis dort überhaupt existieren könnte. Auch heute sorgt das Tropeneis wieder für hitzige Fachdiskussionen: Werden die Gletscher des Kilimandscharo

tatsächlich schon bald vollkommen geschmolzen sein? Wenn ja: wie schnell? Steckt wirklich die globale Erwärmung dahinter? Und versiegen dadurch die Bäche?

Um diese Fragen zu klären, sind neben Thompson noch etliche weitere Forscher im Tropeneis unterwegs; und nicht alle kommen zu dem gleichen Schluss wie er. Der amerikanische Klimaexperte Doug Hardy etwa, der ebenfalls gerade auf dem Kilimandscharo herumkraxelt, findet die Schlüsse seines berühmten Kollegen viel zu voreilig.

Doch bevor die anderen Gruppen ihre Daten überhaupt analysieren konnten, preschte Thompson vorige Woche mit der Vorabveröffentlichung seiner neuesten Messungen wieder einmal vor – und sorgte so für großen Wirbel. Die Gletscher, so verkündete er, zögen sich noch rascher zurück als geglaubt und verlören derzeit pro Jahr mehr als einen halben Meter an Dicke. Wenn die Eisfelder verschwänden, so Thompson, könne auch ein Großteil der Wasserversorgung am Fuße des Berges versiegen – eine Aussage, die ebenfalls heftig umstritten ist.

„Wir müssen heute so viele Daten sammeln wie möglich“, sagt Thompson, „auch wenn wir nicht genau wissen, was sie bedeuten, denn in ein paar Jahrzehnten ist es zu spät.“ Über 80 Prozent der tropischen Gletschermasse seien in den letzten hundert Jahren bereits verschwunden, auch am Kilimandscharo.

Ein paar hundert Meter entfernt stolpern Touristen talwärts. Der mittlere Gipfel des Kilimandscharo, Kibo genannt, gilt trotz seiner offiziellen Höhe von 5895 Metern als Wanderberg, auf den es auch ein untrainierter Kettenraucher schaffen kann. Rund 25 000 Besucher quälen sich Jahr für Jahr am ruhenden Vulkan empor, übernachten in riesigen Zeltlagern und schlittern auf speziellen Einbahn-Pisten aus Lavasand wieder bergab, begleitet von einem etwa doppelt so großen Tross an Trägern.

Doch nicht einmal jeder zweite Tourist erreicht den Gipfel. Die übrigen hindert oft die Bergkrankheit – das Leiden an der dünnen Luft, mit Symptomen wie Kopfweg, Erbrechen, Schlaflosigkeit, bis hin zu Bewusstseinsstörungen und Hirnödem. Im Schnitt sechs Menschen finden hier jedes Jahr den Tod.

Auch Thompson und seine drei jungen Mitarbeiter sowie eine weitere Forschergruppe, die in der Nähe

campiert, leiden Höhenqualen. Im Gegensatz zu den Gipfeltouristen halten sich die Wissenschaftler nicht nur ein paar Stunden, sondern rund eine Woche lang auf rund 5750 Meter Höhe auf, wo die Luft nur noch halb so dick ist wie auf Meereshöhe.

Die Forscher werden zwar fast luxuriös versorgt. Die Ausrüstung der beiden Teams

wurde von über 40 Trägern in einer langen Karawane den Berg hochgeschleppt. Zum Frühstück gibt es Eier, Porridge, Toast; vor dem Abendessen Popcorn oder selbstgemachte Kartoffelchips.

Und doch scheinen die Wissenschaftler von Tag zu Tag abzubauen, denn hier oben beginnt allmählich die „Todeszone“, in der sich der Körper kaum noch erholt: Nach wirren Träumen wachen sie morgens oft zerschlagen auf. Schon das Schnüren der Stiefel lässt sie außer Atem geraten. Nach ein paar Tagen sind die Augen verquollen, die Wangen eingefallen, die Nasen verbrannt, die Scherze rar.

Thompson tut sich all das schon seit 30 Jahren an. Bereits 1976 untersuchte er einen Eisbohrkern aus den Tropen: vom über 5000 Meter hohen Quelccaya-Eisfeld in Peru.

Seitdem sammelt er Bohrkerne aus den höchsten Gebirgen – insgesamt über vier Tonnen aus 15 Ländern, gelagert an der amerikanischen Ohio State University. „In ein paar Jahrzehnten müssen Sie an meine Uni kommen, wenn Sie die Reste eines Tropengletschers sehen wollen“, sagt Thompson. Nach jedem Satz stützt er sich auf seinen Knien ab und ringt nach Luft.

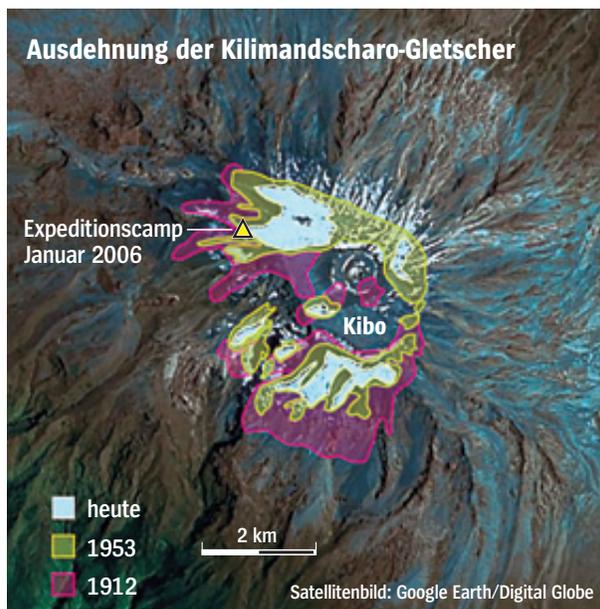
Thompson ist Asthmatiker. Dennoch hat er wohl mehr Zeit in der Todeszone verbracht als jeder andere: zusammengerechnet über dreieinhalb Jahre. Aber mit Bergsport hat er nichts am Hut: „Ich verstehe nicht, warum man aus Spaß herkommen sollte.“ Warum aber dann? „Ich bin eben dickköpfig.“

Als er 1976 zum Quelccaya-Eisfeld aufbrach, wurde er noch belächelt. Tropeneis galt für Klimaforscher als unbrauchbar. Eine seiner ersten Expeditionen scheiterte fast: Der Hubschrauber, der die tonnenschweren Eisbohrgeräte auf den Berg fliegen sollte, geriet in der dünnen Luft ins Schlingern, der Pilot brach den Flug ab. Also musste sich Thompson mit Trägern begnügen. Er entwickelte einen tragbaren Solarbohrer: Die Sonne brennt auf dieser Höhe unbarmherzig mit 1000 Watt pro Quadratmeter. Während nachts polare Temperaturen herrschen, heizt sich die Luft in den Zelten mittags auf 40 Grad Celsius auf. Einmal holte er sich einen Sonnenbrand am Gaumen: Er hatte zu lange durch den Mund geatmet.

Am Ende erwies sich seine peruanischen Bohrkerne als Sensation. Punktgenau belegen sie viele Klimaereignisse der letzten 1500 Jahre – darunter den Vulkanausbruch des Huaynaputina im Jahr



Klimaforscher Thompson: Dickköpfiger Asthmatiker



Wetterexperte Hardy: Fanatischer Faktensammler

HILMAR SCHMUNDT / DER SPIEGEL

HILMAR SCHMUNDT / DER SPIEGEL



Klimatologe Hardy (r.) am Nördlichen Eisfeld, Regenwald am Kilimandscharo: „Es gluckste, schepperte, klorrte, schnaubte ununterbrochen –

1600. Thompsons Aufsätze erschienen in Zeitschriften wie „Science“. Einige davon hat er im Zelt verfasst.

„Aus der Klimageschichte können wir lernen, wie sich eine globale Erwärmung in den Tropen auswirken wird“, sagt Thompson. „Dazu brauchen wir unbedingt die Daten aus dem Gletschereis. Die menschenleeren Polregionen sind bestens erforscht, aber die äquatornahen Gebiete wurden bislang sträflich vernachlässigt.“

Über die Fachwelt hinaus bekannt wurde Thompson, als er im Jahr 2000 erstmals am Kilimandscharo Bohrkerne entnahm. Seine Ergebnisse waren überraschend: Der Tropengletscher entstand vor etwa 11 700 Jahren – also paradoxerweise genau zu der Zeit, als die letzte große Eiszeit im Norden zu Ende ging. Das Tropenklima verläuft also „asynchron“; es folgt einem anderen Rhythmus als im Norden.

Wie Ebbe und Flut schrumpften und wuchsen die afrikanischen Gletscher über die Jahrhunderte; doch etwa ab 1880 setzte ein großes Gletschersterben ein – heftiger und abrupter als je zuvor: Wo noch vor hundert Jahren eine üppige Eiskappe bis hinab auf 4500 Meter reichte, finden sich heute schmale Gletscherzungen und vereinzelte Toteisblöcke inmitten einer Mondlandschaft aus Lavasand. Thompson machte den Kilimandscharo zu einem Sinnbild für die Klimaerwärmung – und trat damit einen heftigen Wissenschaftsstreit los.

Der Klimaforscher Hardy ist einer von Thompsons Gegenspielern unter den Gipfelforschern. „Das Wort Klimaerwärmung ist irreführend, genau wie die alarmistischen Meldungen über das völlige Verschwinden aller Gletscher am Kilimandscharo“, tadelt Hardy. Der Amerikaner ist eine Art Wettermann des Eis-Bergs; er arbeitet eng mit Thompson zusammen – und gleichzeitig gegen ihn. Denn Thomp-

sons Spekulationen gehen ihm viel zu weit – und vor allem viel zu schnell.

Mühsam arbeitet Hardy sich durch die Steilwand am Nördlichen Eisfeld. Ein Schritt mit den Steigeisen, dann wieder verschnaufen, bis das schmerzhaft Pochen im Kopf nachlässt. In seinem Vollbart hängen kleine Eiszapfen.

Verbissen stemmt sich der sportliche Endvierziger gegen den Sturm. Plötzlich ragt aus der Eiswüste ein Gewirr aus Antennen, Solarzellen und Sensoren auf: seine Wetterstation, die Werte wie Schneehöhe, Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Sonneneinstrahlung misst und per Satellit ins Internet überträgt.

Als Thompson 2000 die Eiskerne entnahm, bat er Hardy, eine Station aufzubauen, um mehr über die Entstehungsbedingungen zu erfahren. Seitdem liefert sie Daten, die Thompsons These vom raschen Wärmetod des Eises widersprechen.

„Die Gletscher schrumpfen nicht durch Erwärmung, sondern durch Trockenheit“, sagt Hardy. Seine Messungen haben ergeben: Die Temperatur liegt im Jahresdurchschnitt bei minus sieben Grad Celsius. Was den Gletschern fehlt, ist viel eher der Nachschub an Schnee – möglicherweise weil sich die feuchten Winde vom 350 Ki-

lometer entfernten Indischen Ozean abschwächen. Auch spiele das Schmelzwasser nur eine geringe Rolle, denn meist „sublimiert“ das Eis: Es verdunstet direkt, ohne zwischendurch flüssig zu werden.

Hardy ist ein fanatischer Faktensammler. Er ist schon zum siebten Mal hier oben und warnt gleichwohl ständig: Wir wissen zu wenig. Wenn er beim Essen das Rieseln eines Graupelschauers auf dem Zelt hört, zückt er sofort den Block und notiert das Ereignis. Wenn ein Kollege eine kühne Theorie zum Besten gibt, belässt er es meist bei einem langgezogenen „hmmm“.

Wird der Berg wirklich schon in wenigen Jahren gletscherfrei sein? „Nein, das ist sehr unwahrscheinlich“, widerspricht Hardy. „Einige Hanggletscher wird es auch in vielen Jahrzehnten noch geben.“

Der Kilimandscharo ist ein tückisches Terrain: Als Hardy zum Beispiel als Mitautor in einem Aufsatz Thompsons These vom Wärmetod der Kilimandscharo-Gletscher als „simplistisch“ kritisierte, wurde das von Klimawandel-Skeptikern triumphierend als Entwarnung missverstanden. Hardy hasst diesen Rummel. Oft brütet er monatelang über einer Veröffentlichung, um nicht missverstanden zu werden.

Wenn er auf dem Gletscher umherstapft, denkt er häufig an seinen berühmtesten Vorgänger, einen Deutschen mit Zwicker, Schnurrbart und strengem Blick: Hans Meyer, den Erstbesteiger des Kilimandscharo. Bislang wurde er oft reflexartig als kolonialistischer Herrenmensch bekrittelt, weil er den afrikanischen Schneeberg 1889 auf den Namen „Kaiser-Wilhelm-Spitze“ taufte und als „höchsten Punkt afrikanischer und deutscher Erde“ ansah. Das heutige Tansania gehörte damals zu Deutsch-Ostafrika. Noch heute tragen die Gletscher Namen wie Rebmann, Ratzel oder Penck.



Botaniker Hemp
Ist der Klimawandel nur eine Ausrede?



FOTOS: HILMAR SCHMUNDT / DER SPIEGEL

die Wand kotzte ständig Gerölllawinen aus, sie rotzte Sturzbäche von Wasser“

Hardy sieht den Kolonialgeografen recht unverkrampft. Für ihn war Meyer vor allem ein unbestechlicher Forscher. Penibel kartierte und vermaß der Deutsche die Gletscher – und stellte bereits einen leichten Rückzug fest. Als Erster beschrieb er, welche unterschiedlichen Vegetationszonen der Kilimandscharo umfasst – von der Savanne („neben uns der nackte Neger und vor uns Palmenhaine“) über Regenwälder bis hin zum Gipfel mit der „Eisluft der Pole“.

Trotz aller modernen Technik bleibt die Erforschung des Kilimandscharo ein Abenteuer. Das bekommen die Klimaforscher um Hardy zu spüren, als sie eine elektronische Wetterstation in der Nähe der „Breach Wall“ ablesen wollen. An dieser Wand trainierte Reinhold Messner 1978, bevor er den Mount Everest ohne Sauerstoffgerät bestieg – und notierte danach: „Es gluckste, schepperte, klirrte, schnaubte ununterbrochen. Die Wand kotzte ständig Gerölllawinen aus. Sie rotzte Sturzbäche von Wasser. Dies war die lebendigste Wand, die mir je untergekommen war.“

Plötzlich kommen die Forscher nicht weiter. Der steile Pfad ist von einem Erdbeben versperrt. Was genau dort geschehen ist, darüber hüllt sich die Nationalparkverwaltung in Schweigen. Anfang Januar habe ein Erdbeben eine Reisegruppe verschüttet, erzählen die einheimischen Bergführer. Drei US-Touristen wurden tot geborgen, die Leichen von etwa zehn Trägern liegen angeblich noch unter dem Geröll. Anscheinend war das Eis, das die Steine gehalten hatte, abgeschmolzen.

Nicht jeder lässt sich von der Extremforschung am Gipfel beeindrucken. „Das Herumklettern an den Gletschern mag spektakulär sein“, kritisiert der deutsche Biologe Andreas Hemp. „Aber den Klimawandel kann ich an Pflanzen besser beobachten als am Eis.“

Mit traumwandlerischer Sicherheit streift Hemp am Fuße des Berges zwischen rotblühenden Flamboyant-Bäumen, Bananenstauden und baumhohen Farnen durchs Unterholz. Seit 15 Jahren erforscht er im Auftrag der Universität Bayreuth die hiesigen Montanwälder. Regelmäßig nimmt er eine Machete und bahnt sich den Weg zu seinen 1400 Untersuchungsflächen, die er teils zentimetergenau inspiziert.

Er wohnt in einer ehemaligen deutschen Mission aus der Kolonialzeit. Die Glasfenster der lutherischen Kirche stammen aus Nürnberg. Die Glocken aus dem Fränkischen läuten noch heute jeden Sonntag, die Dorfbewohner singen deutsche Kirchenlieder – im lokalen Chaga-Dialekt.

Die Ordner in Hems Büro sind vollgestopft mit getrockneten Pflanzen. Immer wieder entdeckt er neue Arten, meist Gräser, aber auch Bäume – auch heute noch.

„In den letzten hundert Jahren haben die Niederschläge etwa um ein Drittel abgenommen, das belegen die Klimadaten der deutschen Kolonialverwaltung“, sagt Hemp. Einige Bergbäche sind derzeit nur noch dünne Rinnsale. Das drängendste Problem sieht er jedoch weniger im globalen Klimawandel als in der Überbevölkerung.

„Seit damals hat sich die Einwohnerzahl am Fuß des Berges verzwanzigfacht auf rund eine Million. Darunter leidet der Wald“, sagt Hemp. „Illegale Holzfäller setzen dem Regenwald von unten zu, Brände senken die Obergrenze des Nebelwaldes ab – in den letzten 30 Jahren um etwa 500 Meter.“ Hinter den Waldbränden steckt oft Armut: Sie werden häufig von illegalen Honigsammlern verursacht, die sich mit brennenden Holzscheiten vor den aggressiven afrikanischen Bienen schützen.

Der Verlust von rund 150 Quadratkilometer Bergwald in den letzten 30 Jahren verändert das Mikroklima: Es wird trockne-

ner. „Möglicherweise wird das Gletschersterben vom Waldsterben beschleunigt, aber nicht andersherum“, sagt Hemp. „Die Aufregung um das Gletschersterben ist fast schon Teil des Problems geworden.“ Der Verweis auf den globalen Klimawandel liefert der Parkverwaltung eine Ausrede, um sich vor Verantwortung zu drücken.

Wie kompliziert die Zusammenhänge sind, merken auch die Klimaforscher in der Höhe. Es war ein langer Tag, der mit jeder Antwort zwei neue Fragen aufgeworfen hat: Schmelzen die Gletscher vielleicht auch deshalb, weil heiße vulkanische Dämpfe aus Erdspalten austreten?

Fast wie Spukgestalten erscheinen die toten Tiere, die immer wieder im Gipfelbereich gefunden werden: Äffchen, Antilopen und Leoparden. Was treibt sie in Richtung Todeszone?

Während die Forscher über diese Fragen debattieren, essen sie Huhn und Reis, gekocht mit 4000 Jahre altem Gletscherwasser. Lustlos stochern sie darin herum. Die Bissen werden kleiner, die Fragen größer.

Neuester Befund: Die Bohrkerns weisen um das Jahr 2200 vor Christus eine auffällig hohe Salzkonzentration auf. Das könnten Spuren von Staubwolken aus vertrockneten Sodaseen sein. Historische Quellen berichten davon, dass damals eine 300-jährige Dürre die Region heimsuchte. Jahrelang blieben die Ernten aus, Ägyptens „Altes Reich“ ging in politischen Wirren unter.

„Vielleicht kündigt sich wieder ein solcher Klimaumschwung an“, spekuliert Thompson, „nur heftiger und schneller.“

Und wenn die Gletscher des Kilimandscharo tatsächlich einmal verschwunden sein sollten? „Dann untersuchen wir die Eisfelder auf dem Mars“, sagt Thompson trotzig. Der Mann meint es ernst: Er hat bereits Kontakt zur Nasa aufgenommen.

HILMAR SCHMUNDT