©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zur eiszeitlichen Vergletscherung des Alburzgebirges, Nordiran

Von Hans Bobek.

Die höchsten Erhebungen des nordpersischen Randgebirges liegen, wenn man von der isoliert aufgesetzten Vulkankuppe des Demavend (5670 m) absieht, im mittleren Teil des Gebirges nördlich und nordwestlich von Teheran. Hier liegt westlich der Čalus-Straße, die den Kandewan-Paß (3040 m) benützt, die Tachte-Sulaiman-Gruppe (4830 m), die von mir 1934 und 1936 erforscht und photogrammetrisch aufgenommen wurde.*) Ostwärts der genannten Gebirgsquerstraße entspricht ihr die seinerzeit von A. F. Stahl so benannte Kulumbasta-Gruppe, die sich ebenfalls recht beträchtlich über 4000 m erhebt. Diese Gruppe ist seit jeher sehr wenig bekannt. Keiner der Forscher, die das Gebirge bereisten, scheint sie je wirklich gequert zu haben, obwohl sie nur 50 Kilometer nördlich Teheran, etwa halbwegs zur Kaspiküste liegt. Die kartographischen Darstellungen, von A. F. Stahl und später auf dem Blatt J-39-V (Chalus) der anglo-indischen Karte 1 : 253.440, beruhten offensichtlich nur auf Hörensagen und auf Vermutungen. 1934 habe ich die Gruppe nur an ihrem südwestlichen Eckpfeiler berührt, als ich den Kuhe-Darbandesar (4148 m), nordwestlich des wichtigen Kohlenbergbaugebietes von Schemschek, als Stützpunkt in die Triangulationskette einbezog, mit der ich meine Aufnahme der Tachte-Sulaiman-Gruppe an zwei britische Festpunkte nördlich Teheran anschloß. Damals habe ich von diesem südlichen Aussichtspunkt aus keinerlei glaziale Spuren feststellen können, obwohl der Höhenlage nach solche zu erwarten standen. 1936 hatte ich vor, diese Gruppe zu besuchen, als ich zusammen mit Dr. Anton Ruttner (dzt. Geologische Bundesanstalt Wien) vom Demavend her das Largebiet heraufzog. Doch wurden wir in unserem Lager bei Zaigun im oberen Djadjerudtal nachts von einer während Gewittern plötzlich abkommenden, ungewöhnlich hohen Flutwelle überrascht, die meine gesamte Ausrüstung wegschwemmte, so daß ich weitere Forschungen im Gebirge aufgeben mußte. Seither bin ich leider noch nicht wieder nach Iran gekommen. Im zweiten Weltkrieg wurde im Zuge einiger Verbesserungsarbeiten an der erwähnten

*) Diese Karte 1 : 100.000 liegt. nach vielen widrigen Verzögerungen der Auswertung und Fertigstellung, nunmehr von Hans Rohn gezeichnet zur Veröffentlichung bereit.

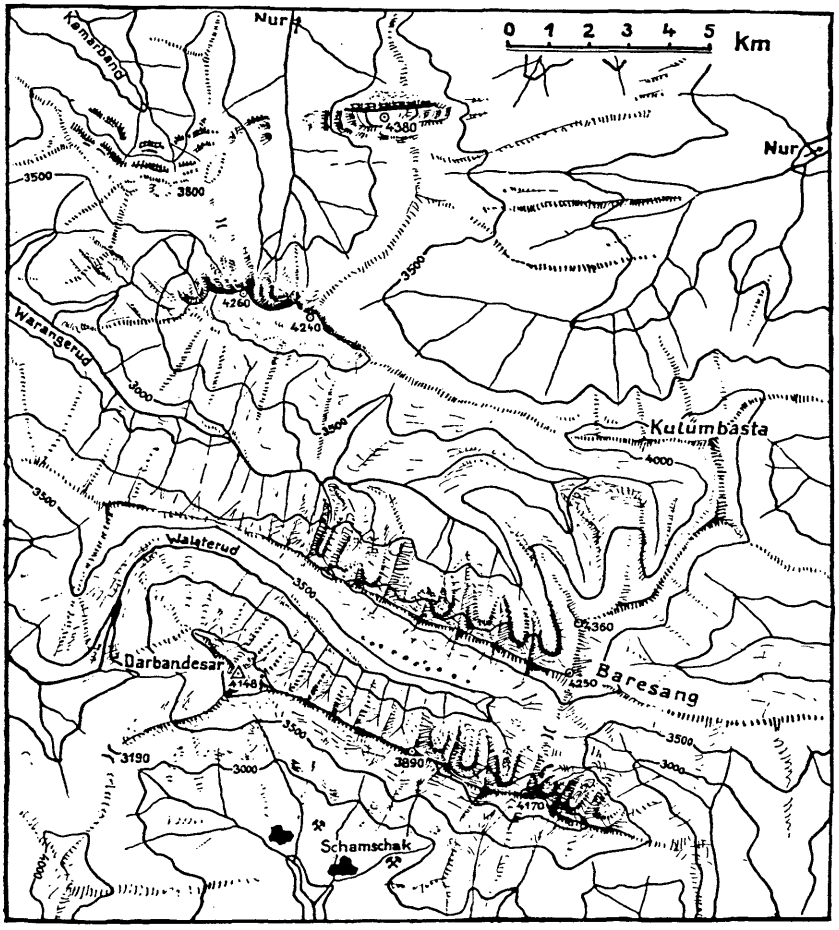
©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
anglo-indischen Karte auch dieses Gebiet kartiert. Dieses Blatt liegt in einer Neuausgabe seitens des U. S. Army Map Service vom Mai 1943 vor. Obwohl die Kartierung sich nur auf eine Triangulationskette entlang der Čalusstraße stützte und das übrige Gelände nur durch eine von Seitwärtsabschnitten und wohl auch Luftbildern gefestigte Erkundung erfaßte, scheint sie im ganzen nicht schlecht zu sein, soweit ich es durch meine eigenen Einblicke beurteilen kann. Auch die Lagen und Höhen einiger Festpunkte, die sich durch Auswertung randlicher Stereobilder und Panoramen meiner eigenen Aufnahme ergaben, stimmen durchaus befriedigend mit identischen Punkten der neuen Karte überein. Natürlich kann von ihr eine eindeutige Darstellung von Vergletscherungsspuren nicht erwartet werden. Doch erlaubt sie, einen Luftbildstreifen exakt zu lokalisieren, der im September 1941 von einem deutschen Aufklärungsflieger aufgenommen wurde und solche Spuren eindeutig erkennen ließ. Ich konnte ihn während meiner militärgeographischen Tätigkeit im Kriege auswerten und habe mir genaue Skizzen davon angefertigt, die erhalten blieben, während die Filme selbst verlorengingen. So ist es möglich, eine bedeutende Lücke in unserer Kenntnis der eiszeitlichen Vergletscherung des Alburzgebirges wenigstens teilweise auszufüllen.

Die Kulumbasta-Gruppe bildet einen Gebirgsknoten, von dem nach Westen die Quellbäche des Karadj-Flusses, nach Nordwesten diejenigen des Čalus, nach Nordosten die Quellgewässer des Nur, nach Osten die des Lar und nach Süden diejenigen des Djadjerud-Flusses abrinnen. Während Karadj und Čalus sowie der kleinere Djadjerud ausgesprochene Quertäler bilden und nur mit ihren Quellbächen in die Längsrichtung einschwenken, gehören Nur- und Lartal zu den großen, für das Alburzgebirge so charakteristischen Längsfurchen, die den Kettencharakter des Gebirges unterstreichen und gleich ihm dem geologischen Bau des Gebirges ihre Anlage verdanken. Die Gruppe bildet ungefähr ein Rechteck von 10 Kilometer Breite und 15 Kilometer Länge. Sie wurde von zwei Quelltälern des Karadj, Warangerud und Walaterud, der Länge nach aufgeschlitzt, so daß drei parallele Kämme entstanden, die im Osten durch einen Querrücken verbunden sind. Die Längsachse dieser ganzen Anordnung ist stark in die NW—SO-Richtung verschoben, dem geologischen Streichen folgend. Die ganze Gruppe wird von enggefalteten, überwiegend steil einschießenden Schichten der „Grünen Serie" des Alburzgebirges aufgebaut. Diese besteht aus gut geschichteten, hellgrünen glaukonitischen Tuffen, die oft sehr kieselsäurehältig sind und vielfach mächtige ultrabasische Eruptivlagen einschließen. Das letztere scheint hier aber nur in geringem Maße der Fall zu sein. Das ganze Paket ist im Süden steil auf eine der mesozoisch-paläozoischen Antiklinalen des Alburz aufgeschoben, in deren mächtigem Liasband sich die Flammkohlen von Schamschak finden. Im Norden taucht entlang einer nicht genauer bekannten Linie der Jura wieder unter den Tuffen hervor, wobei der

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Oberjurakalk teilweise markante Felsklippen bildet (Schahzadeh-Kuh, 4380 m).

Alle drei Kämme halten sich auf größere Strecken ihres Verlaufs über 4000 m, sinken aber teilweise auch erheblich darunter. Die größte Massenerhebung stellt der verbindende Ostkamm dar, der mit 4360 m kulminiert. Von ihm löst sich auch der orogra-



phische Hauptkamm des Gebirges ab, der ostwärts zum Demavend zieht und noch mehrfach 4000 m übersteigt. Der Luftbildstreifen quert die drei Kämme in der Diagonalen, von SSO nach NNW. Er zeigt, daß alle drei Kämme in ihren höheren Teilen von Karen besetzt sind, die sich aber streng an die Nordflanken halten.

Den südlichsten Kamm können wir nach seinem westlichen Eckpfeiler Derbandesar-Kamm nennen. Er folgt genau dem Streichen der Schichten, die steil nach Norden einschießen. Der östliche Eckpfeiler, wo sich der nach Norden verbindende Rücken ablöst,

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
ist zugleich der höchste Punkt (4170 m) des Kammes. Beiderseits von ihm ordnen sich je drei Kare an, während der Kamm in beiden Richtungen rasch an Höhe verliert. Die Kare sind zwischen wohlausgebildeten Seitengraten tief eingelassen, die Böden sind 300 bis 500 m breit und stürzen nach Norden über gerundete Felsabsätze ins tiefere Tal hinab. Die Seitenhänge der Kare sind steile Schrägflächen, die von den steil einschießenden Schichtköpfen parallel gerieft sind, die Rückwände werden zum Teil von den Schichtflächen selbst gebildet. Das erste Kar östlich des höchsten Punktes besitzt ein kleines parasitäres Kar. Sein Boden ist besonders breit und fällt über eine hohe, von zwei Rinnen gekerbte Steilstufe ins Tal hinab. In mehreren Karen sind Moränenmassen in Form von Schuttgletschern erhalten und Moränenwälle sind an den Ausgängen mehrfach zu sehen. Das letzte Kar im Westen ist nur mehr schwach ausgeformt, aber dennoch unzweideutig als glaziale Form erkennbar. Im weiteren Verlaufe des Kammes folgt eine Reihe rein fluvial geformter Trichter von gleicher Breite wie die Kargräben. Das Ausklingen der glazialen Formung ist hier eindeutig erkennbar und die Höhe des scheidenden Kammknotens konnte zu 3890 m bestimmt werden. Die mittlere Höhe des überhöhenden Kammes im letzten Kar beträgt rund 3950 m, die des folgenden fluvialen Trichters etwa 3850 m. Das Flugbild erlaubte nicht zu erkennen, ob sich die Reihe der Kare noch nach Osten fortsetzt. Angesichts des steil absinkenden Kamines ist es freilich nicht wahrscheinlich. Der überhöhende Kamin des letzten Kars sinkt von über 4000 m beträchtlich ab und mag ebenfalls eine mittlere Höhe von rund 3950 m aufweisen. Es ist möglich, daß auch an der Nordflanke der Derbandesar-Spitze ein schwacher Karansatz zu finden ist. Die Südflanke des Derbandesar-Kammes ist ein wenig steiler als die Nordflanke und etwas weniger gegliedert. Sie weist einige fluviale Trichter auf.

Das innere Walaterud-Tal hat einen ausgesprochen muldigen Querschnitt. Die tieferen Hänge sind von Hangschutt verhüllt, und Schutt bedeckt auch den Boden in 3400—3500 m, in den der Bach zunächst wenig eingeschnitten ist. Hier muß in der Hocheiszeit eine mehrere Kilometer lange Gletscherzunge gelegen haben. Ufer- oder Endmoränen waren aber nicht erkennbar. Weiter talab beginnt der Bach sich mehr und mehr schluchtartig einzuschneiden.

Der mittlere Kamm, den wir nach dem Namen seiner östlichen Kulmination (4260 m) und Fortsetzung als Baresang-Kamm bezeichnen wollen, hält sich in der ganzen 8 Kilometer langen östlichen Hälfte über 4000 m, um dann, angegriffen von den sich nähernden Quelltälern des Karadj, rasch auf 3500 m abzusinken. Die Südflanke ist kaum gegliedert: An gleichförmigem Steilhang streichen die Schichtköpfe aus. Auch hier fallen die Schichten steil nordwärts ein. Die Nordflanke aber ist, soweit der Kamm sich über 4000 m hält, von geräumigen, tief eingesenkten Karen gegliedert. Es sind insgesamt 8 Kare, von denen das östlichste auf den Luftbildern nur mehr zum kleinsten Teil erschien, in seiner Existenz aber un-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

zweifelhaft ist. Die Kare weisen den gleichen Typus auf wie diejenigen des Derbandesar-Kammes, doch sind Ansätze zur Großkarbildung vorhanden durch teilweise Niederlegung von Zwischenkämmen. Kar 2 (von Osten) weist eine typische „Dachfläche" im Hintergehänge auf, die einst verfirnt war. Auch das nächstfolgende weist ein solches Dach auf, und die darunter liegende Rückwitterungswand besteht wieder aus einer Schichtfläche. Im linken Seitengehänge ist auch ein kleines Parasitärkar vorhanden. Bei den drei folgenden werden die ganzen Rückwände bis zum Kamm empor von Schichtflächen gebildet. Kar 4 und 5 sowie 6 und 7 sind vorne zu breiten Karplatten vereinigt, auf denen Moränenwälle liegen, im Kar 4 ist auch eine Art Blockgletscher erkennbar. Das achte ist ein sehr schmales und langgestrecktes Schlauchkar. Es folgen wieder fluviale Trichtergräben ohne glaziale Umformung. Das Schlauchkar liegt auch hier da, wo der Kamm sich unter 4000 m abzusenken beginnt. Von den Karen führen ausgesprochene Talkerben zum Hauptbach, ebenso reichen manche der Zwischenkämme weit ins Tal vor.

Demgegenüber ist die nördliche Talflanke viel milder geformt. Auch der Grund des Walangerud-Tals ist stark von Schutt bedeckt, ohne daß sichere Endmoränenwälle erkannt werden konnten.

Der nördlichste oder Kulumbasta-Kamm zeigt, so wie der südlichste, Aufschwünge über 4000 m an beiden Enden, während er in der Mitte erheblich darunter sinkt. Der Luftbildstreifen erfaßt nur sein westliches Endstück. Hier besteht er aus südeinfallenden Tuffschichten, die nach Süden zu immer steiler stehen, nach Norden zu aber flacher lagern und einen schichtstufenartigen Kamm mit Steilabfall nach Norden aufbauen. Der höchste Punkt dieses südgeneigten Plateaus liegt bei 4260 m. Auch hier zeigt der von einigen Talgräben gefurchte Südabfall keinerlei glaziale Formung, dagegen läßt der steile Nordabsturz erkennen, daß hier Gletscher an der Ausformung beteiligt waren. Es ist aber nicht zur Ausbildung eigentlicher Kare gekommen. Gegen die Quellgräben des oberen Nur-Tales richten sich deutlich glazial ausgesprengte Wandamphitheater, teilweise ineinander geschachtelt, und das Gelände davor ist teils gerundet und teils von moränenartigen Schuttmassen bedeckt. Leider war nur der westliche Teil dieses Talschlusses im Bild erfaßt. Westlich schließt sich ein ziemlich gerade verlaufendes Wandstück an, dessen glaziale Bearbeitung nicht so eindeutig erkennbar ist. Das Vorgelände ist muldig vertieft und weist blockgletscherartige Schuttgebilde auf. Auch der nächstfolgende Graben ist breitmuldig und weist eine Versteilung des Hintergehänges auf, die glazial anmutet. Hier sinkt die Kante des Hochplateaus bereits unter 4000 m ab. Die weiteren Gräben lassen wieder rein fluviale Formen erkennen.

Der Bildstreifen setzte sich weiter nach NNW fort und zeigte auch noch den Talschluß des Kemarband-Tales, das zum Čalus entwässert. In dem großen Halbrund dieses Talschlusses treten mehrere

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

markante Felsbänder stufenförmig zutage, die bereits den Kalken des Oberjura und Dogger, vielleicht auch in den tieferen Horizonten schon den Sandsteinen des Lias angehören. Hier ist keinerlei glaziale Überarbeitung erkennbar. Die Oberkante des Talschlusses liegt zwischen 3700 und 3800 m.

Die geschilderten Beobachtungen geben uns Anhaltspunkte zur Bestimmung der Höhenlage der Schneegrenze. Zwar fehlen Daten über die Lage der Hauptendmoränen — solche konnte ich auf den Luftbildern nicht entdecken — sowie auch über die genaue Höhenlage der Karböden. Wir besitzen einigermaßen exakte Angaben nur für die Kämme. Sie erlauben die Feststellung, daß sich Kare nur dort finden, wo die Kämme 4000 m erreichen oder übersteigen. Karansätze gibt es schon bei Kammhöhen um 3900 m. Auch sie fehlen bei maximalen Kammhöhen von 3800 m und darunter, auch wenn die sonstigen Verhältnisse günstig wären.

Vergleichen wir dieses Ergebnis mit sonstigen Befunden aus dem Alburzgebirge. Westlich der Karadj-Čalusfurche liegt in gleicher Breitenlage die Talaghan-Kette. Sie zeigt gut ausgebildete nordseitige Kare am Afzal (3937 m) und Nas (4071 m), Nivationsnischen unter dem Großen (4006 m) und Kleinen Kahar (3885 m), zwischen denen der Kamm auf 3800 m absinkt. Nirgends sonst im ganzen Verlauf des Kammes, der sich auf beträchtliche Erstreckung zwischen 3500 und 3800 m hält, habe ich Glazialformen entdecken können. An der Alburzkette i. e. S., die etwas nördlicher liegt, zeigt das breitgeformte östliche Gipfelmassiv, das 4000 m nicht mehr ganz erreicht (Sat 3993 m), nur einige flache, glazial schwach umgeformte Quelltrichter in 3700 bis 3800 m Höhe. Der westlich anstoßende kulminierende Abschnitt, der 4000 m auf 3 km Erstreckung übersteigt und 4137 m erreicht, weist aber zwei vollausgebildete Kare auf neben einem weniger beeinflußten Quelltrichter. Möglicherweise liegen auch in der weiteren Fortsetzung noch einige Kare, die ich nicht gesehen habe. Der von der zentralen Tachte-Sulaiman-Gruppe westlich ausstrahlende Kamm, der den Sehezar-Talschluß südlich einfaßt, zeigt eine Reihe vorzüglich ausgebildeter Großkare bei einer Kammhöhe von 3900 bis 4000 m. Der südostwärts ausstrahlende Mastečal-Kamm ist ebenfalls von schönen Großkaren besetzt, obwohl er 4000 m nur mehr an wenigen Stellen (Mastečal 4174 m) erreicht und häufig bis gegen 3800 m einschartet. Die reich mit Karen besetzte und z. T. noch heute vergletscherte zentrale Gruppe ragt weithin über 4000 m auf und ist zu einem Vergleich weniger geeignet.

Im ganzen zeigt sich also ein leichtes nordwärtiges Absinken der Minimalhöhen ehemals vergletscherter Kämme. Hiervon scheinen die Verhältnisse im Točal-Zug abzuweichen, der zwischen Kulumbasta und Teheran liegt. Er kulminiert im Sare-Točal (3970 m) und war hier stark vergletschert. Ein 8 bis 9 km langer Gletscher wurzelte in einem rund 3600 m hochgelegenen Becken, das im Osten vom Sare-Točal, im Süden von der allmählich auf 3800 m und tiefer

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

absteigenden Kammfortsetzung umrahmt wird. Der Flugstreifen deckte auch diese Stelle und ermöglichte einige neue Beobachtungen, so vor allem die Feststellung mächtiger, moränenartiger Schuttmassen in dem Tal, das zum Aharrud absteigt und in das eine glazial überformte Lücke aus dem erwähnten Hochbecken hinabführt. Diese welligen, mit Blöcken überstreuten Schuttmassen liegen, terrassenartig abgeschnitten, südlich der Ausmündung ins Aharrud-Tal in schätzungsweise 2400 bis 2600 m, also ungefähr ebenso hoch wie die Endmoränen der Hauptzunge oberhalb von Schahrestanak. Man darf in ihnen wohl die Endmoränen einer zweiten, etwas kürzeren und noch steiler geneigten nördlichen Gletscherzunge erblicken. Die Überhöhung des genannten Nährbeckens, in dem zwischen Rundbuckeln ein kleiner See liegt, ist auffällig gering. Sie wurde wohl durch die Geräumigkeit des Beckens, das über der Schneegrenze gelegen haben muß, wettgemacht.

Das Kulumbasta-Gebiet fügt sich auch insoferne in das Bild der ehemaligen Vergletscherung des Alburzgebirges ein, als auch hier die Südflanken nirgends eine Spur von glazialer Formung aufweisen. Der klimatische Gegensatz der Nord- und Südflanken bestätigt sich also aufs neue. Es kann angenommen werden, daß auch die restlichen Teile der Kulumbasta-Gruppe, die von den Luftbildern nicht erfaßt wurden, nordseitig vergletschert waren, soweit sie 3900 bis 4000 m übersteigen. Die neue angloindische Karte gibt Hinweise darauf durch starke Anwendung von Felssignatur in der Umrandung der inneren Talschlüsse des Warangerud-Tals.

Die Schneegrenze (in Nordauslage) muß freilich erheblich tiefer gelegen haben als die Minimalhöhe der ehemals vergletscherten Kämme, die wir zu 3800 bis 3900 m ermittelten. 1937 habe ich sie unter sorgfältiger Abwägung der Karbodenhöhen im Verein mit der Gletscherausdehnung auf 3300 m in der Tachte-Sulaiman-Gruppe, auf 3400 m in der Alburzkette i. e. S., auf 3600 bis 3700 m in der Talaghan-Kette und auf etwa 3400 m im Točal veranschlagt. Damals stand mir der Schichtenlinienplan meiner Karte noch nicht zur Verfügung und die Höhenansätze mußten teilweise durch Schätzung erfolgen. Auf Grund nochmaliger Überprüfung an Hand der nunmehr vorliegenden photogrammetrischen Karte möchte ich heute die Werte für die Tachte-Sulaiman-Gruppe eher zu 3400 m, für die Alburz-Kette i. e. S. zu 3500 m, für die Talaghan-Kette zu 3600 m ansetzen. 3500 bis 3600 m scheinen mir aber auch für die Točal-Vergletscherung zu genügen, in Anbetracht der Tatsache, daß der größere Teil des geräumigen Ursprungsbeckens in 3600 m liegt und die beiden Zungen sehr steil herabhingen. Diese Werte gelten natürlich jeweils nur für die Nordflanken.

Dies bedeutet, daß für die Umformung von durchschnittlichen, nordseitigen Quelltrichtern zu gut ausgebildeten Karen eine mittlere Kammüberhöhung (über die Firnlinie) von 400 bis 500 m erforderlich war. Wo die Überhöhung unter 300 m herabsank, unterblieb die Karbildung an solchen Hängen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Wenden wir diese Regel in der Kulumbasta-Gruppe an, so erhalten wir eine Schneegrenze von 3600 m Höhe. Dieser Wert paßt ebensowohl in das Gesamtbild des Schneegrenzverlaufs im Alburz-Gebirge als auch zu den Beobachtungen in unserer Gruppe. Denn die Karböden liegen hier schätzungsweise zwischen 3500 und 3800 m und sie haben, wie man an der Überarbeitung des Vorgeländes erkennen kann, zumeist reichlich Eis ins tiefere Tal hinab geliefert. Leider haben die Luftbilder keine klaren Anhaltspunkte geliefert, wo die Gletscher zur Zeit des Hochstandes endeten. Es ist wahrscheinlich, daß sie sich sowohl im Walaterud- als vor allem im Warangerudtal zu je einer gemeinsamen Zunge im Talgrund vereinigt haben. Wie groß diese aber waren, kann erst eine Untersuchung im Gelände klären.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die neuen Beobachtungen über die eiszeitliche Vergletscherung in der Kulumbasta-Gruppe sich ausgezeichnet in das bisher gewonnene Bild einfügen und die seinerzeit (1937) gezogenen Schlußfolgerungen über das Ansteigen der hocheiszeitlichen Schneegrenze von Norden nach Süden und die klimatische Verschiedenwertigkeit der Nord- und Südflanken auch während der Eiszeit durchaus bestätigen.

In den Luftbildern trat die große Bedeutung des Schuttfließens in den Hochregionen besonders klar zu Tage. Liefern doch gerade die „Grünen Schichten" eine Menge kleinbröckeligen und mit viel Feinmaterial durchsetzten Schuttes. Ich habe auf diese Erscheinungen schon 1937 hingewiesen. Im Luftbild fügen sie sich zu einem eindrucksvollen Gesamtbild zusammen. Der ganze Točal ist von etwa 3000 m aufwärts in Schuttströme gehüllt, die besonders an den Südhängen, wo Schichtköpfe wechselnder Farbe anstehen, ihre Zungenform deutlich erkennen lassen. Die Hochtäler von Walaterud und Warangerud sind an ihren Hängen besonders reich an solchen rezent bewegten Schuttmassen. Bewegungen treten, wie schon 1937 bemerkt, aber auch an tieferen, vegetationsbedeckten Hängen auf, wo sie dem „Rasenwälzen" ähnliche Formen schaffen.

Im Walaterud-Tal finden sich in dem Schuttpolster des Talgrundes eigentümliche, dolinenartige Gruben, in denen sich im Juli 1934 z. T. noch Schnee hielt. Das strichweise Auftreten im Zuge der Schichten deutet darauf hin, daß es sich wahrscheinlich um Erdfälle über Gipsauslaugungen im Untergrund handelt. Gips ist den oberen Abteilungen der „Grünen Schichten" sehr häufig eingeschaltet.

Schriftenverzeichnis:

Bobek, H.: Die Rolle der Eiszeit in Nordwestiran. Z. f. Gletscherk., 25., 1937, S. 130—183. Dort weiteres Schrifttum.
Die hier gegebenen Höhenzahlen weichen zum Teil ab, sie entsprechen der endgültigen Höhenberechnung.

Stahl, A. F.: Reisen in Nord- und Zentralpersien. Pet. M. Erg. H. 122. 1897.

— Karte der Umgebung von Teheran. Pet. M. 1900. Tafel 6.

Prof. Dr. Hans Bobek, Wien, Universität.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: 142_62

Autor(en)/Author(s): Bobek Hans

Artikel/Article: Zur eiszeitlichen Vergletscherug des Alburzgebirges, Nordiran 97-104