

Werk

Titel: Über die eiszeitliche Vergletscherung Kamtschatkas

Untertitel: Nach den Beobachtungen von W. Komarow

Autor: Reinhard, A. v.

Ort: Berlin

Jahr: 1915

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1915|LOG_0065

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

Über die eiszeitliche Vergletscherung Kamtschatkas.

(Nach den Beobachtungen von W. Komarow.)

Von Privatdozent A. v. Reinhard, Charkow.

In den Jahren 1908—1909 wurde auf Anregung und mit finanzieller Unterstützung des Moskauer Kaufmanns Th. Rjabuschinski eine wissenschaftliche Expedition nach Kamtschatka unternommen, die aus drei selbständigen Abteilungen bestand: der botanischen, zoologischen und geologischen. 1912 erschien die erste Lieferung des Reisewerkes, welche den Reisebericht der unter W. Komarows Leitung gestandenen botanischen Abteilung enthält¹⁾.

Die beiden Jahre wurden der Erforschung der mittleren Kamtschatka gewidmet. Die botanische Abteilung der Expedition machte die Hauptstadt der Halbinsel Petropawlowsk zum Ausgangspunkt ihrer Untersuchungen und ging zuerst an die Erforschung der Umgebung der Awatschabai und des Tales des in diese Bai von Süden her kommenden Flusses Paratunka insbesondere. Dann wurde eine Durchquerung der Halbinsel in ostwestlicher Richtung ausgeführt. Man ging das Awatschatal aufwärts und über den Natschikapaß (370 m) an die Natschika-Seen, von dorten den Natschikafluß entlang bis zur Stadt Bolscherjezk und weiter abwärts im Tale der Bolschaja Bystraja bis an das Ufer des Ochotskischen Meeres. Auf der Rückreise nach Petropawlowsk wurde ungefähr derselbe Weg benutzt.

Im Sommer des nächsten Jahres 1909 reiste W. Komarow das Awatschatal bis zum Malkapaß (380 m) hinauf und gelangte dann über diesen Paß zu dem an der oberen Bolschaja Bystraja gelegenen Dorfe Malka. Von hier ging er das Bystrajatal aufwärts und kam über den breiten und ebenen Paßdurchgang (538 m), die sogenannte Kamtschatskaja Werschina²⁾, in das Quellgebiet des Kamtschatkaflusses hinüber. Das Tal des letzteren bereiste Komarow bis an das Dorf Tolbatschik hinab, ging dann ein Stück zurück und verließ am Dorfe Schtschapino das Kamtschatkatal, um in einem Seitentale den etwa 1200 m hohen Kronozkipaß zu erreichen. Vom Kronozkipasse stieg er zum gleichnamigen See vulkanischen Ursprungs und von diesem weiter zum Ozean herab, und ging dann die Meeresküste entlang nach Petropawlowsk zurück.

¹⁾ Expedition à Kamtchatka, organisée par Th. P. Rjabouchinsky avec le concours de la Société Impériale Russe de Géographie. Section de Botanique. Livraison 1. V. L. Komarow. Voyage en Kamtchatka en 1908—1909. [Russisch.] V u. 456 S. Mit vielen Tafeln und Abbild. Moskau 1912.

²⁾ = Kamtschatkagipfel. Dieser Name wird den Quellen des Kamtschatkaflusses (im Sinne „Flußanfang“) beigelegt und nicht dem Gebirge. Darum ist der auf den deutschen Atlanten (z. B. bei Debes) vorkommende Name „Kamtschatka-Höhen“ falsch.

Als Botaniker rückt W. Komarow in seinem Reisebericht die Schilderung der Pflanzenwelt Kamtschatkas, selbstverständlich, stark in den Vordergrund. Aber sein Tagebuch enthält auch zahlreiche, obgleich flüchtige, so doch mitunter interessante Beobachtungen über die Spuren eiszeitlicher Gletscher. Diese Beobachtungen verdienen um so mehr Beachtung, als unsere Kenntnisse von der eiszeitlichen Vergletscherung Kamtschatkas bis jetzt sehr dürftig sind.

Das Tal des Paratunkaflusses, welches zwischen zwei Bergketten dem Ostufer Kamtschatkas parallel zieht, erwies sich als außerordentlich reich an Spuren der eiszeitlichen Vereisung. Sein oberer Abschnitt weist die deutliche Form eines breiten Troges auf. Die dem Werke beigegebene Abbildung (S. 59) veranschaulicht das in ausgezeichneter Weise. Der untere Talabschnitt ist breit, mit ebenem Tundraboden und Resten erloschener eiszeitlicher Seen. Ufermoränen reichen fast bis an das untere Talende herab, wo sie am Dorfe Mikižino, in nur 12—15 km Entfernung vom Ufer der Awatschabai, aussetzen. Der Tätigkeit des alten Paratunkagletschers sollte man, meines Erachtens, auch die Bildung der beiden ansehnlichen Seen Bližneje und Dalneje zuschreiben, die in den tiefen Paßdurchgängen liegen, welche aus dem Paratunkatal zu Tarjabucht (südwestlicher Teil der Awatschabai) führen. Die beiden Seen liegen inmitten der Moränenablagerungen und sind vom Meere durch Moränenwälle getrennt. Der Bližnejesee liegt nur 15 m hoch, während seine Tiefe 37,9 m erreicht; der Moränen-damm mißt 23 m abs. Höhe. Der Dalnejesee erreicht 60,5 m Tiefe. Der von den Vulkanen Mułnowskaja (2417 m) und Wiljutschik (2151 m) kommende Gletscher scheint durch die beiden niedrigen Paßdurchgänge zwei Äste gesendet zu haben, die dicht am Meere endeten. Man müßte die Aufschüttung der Moränenwälle zwischen dem Meere und den Seen eher diesem Gletscher zuschreiben und nicht den Lokalgletschern des dazu zu niedrigen Tarjaberges, wie es W. Komarow¹⁾ (S. 28) will. Die Gesamtlänge des Paratunkagletschers müssen wir auf nicht weniger als 50 km veranschlagen. Unweit seines unteren Endes vereinigte sich mit ihm ein anderer mächtiger Gletscher, der im Tale der Bystraja (linker Zufluß der Paratunka) lag.

Auch in dem inneren Teile Kamtschatkas, im Bereiche der Hauptwasserscheide, beobachtete W. Komarow eine typische glaziale Landschaft. Viele von den von ihm begangenen Quertälern des die Hauptwasserscheide bildenden Gebirges sind in ihrem oberen Abschnitt trogförmig ausgestaltet und manchmal bis an die Mündung in das Haupttal durch Moränenablagerungen verbaut. In einigen Tälern hat man gut entwickelte Ufermoränen gefunden, die auf mehrere Zehner von Kilometern zu verfolgen waren. Die gewöhnlich nur 1000 m bis 1300 m hohen Berggipfel²⁾ weisen meist zugerundete Formen auf, doch gibt es daneben auch schwach entwickelte alpine Formen. Ziemlich häufig sind untätige Kare, die meist an den Kopfen der Seitentäler liegen. Die Spuren von erloschenen Seen sind zahlreich. Seen glazialen Ursprungs gibt es auch heute. Die

¹⁾ Der Verfasser ist bewußt der Gezwungenheit einer solchen Erklärung und versucht die Schwierigkeit durch die Annahme zu beseitigen, der Tarjaberg sei zur Eiszeit viel höher gewesen.

²⁾ Bedeutend höher (über 3000 m) erheben sich nur die vereinzelten Vulkane.

größten von ihnen sind die von Moränen umgebenen Natschikaseen (über 5 km Länge, Breite $2\frac{1}{2}$ km, Tiefe 35,8 m) im Quellgebiete der Bolschaja Bystraja¹⁾. Es gibt auch zahlreiche kleinere Seen. Deutliche Spuren der ehemaligen Vereisung fand Komarow auch auf dem Natschika- (370 m) und Malkapasse (380 m), die breite, leicht zugängliche Einsattelungen des Wasserscheidegebirges darstellen; dann auch im Oberlaufe der Kamtschatka und in der Umgebung des Kronozkipasses. Auch in dem breiten Krater des erloschenen Krascheninnikow-Vulkans (1130 m) beobachtete Komarow Spuren eines Gletschers.

Spuren einer ausgedehnten Vergletscherung gibt es auch auf der Westabdachung der Kamtschatka, nämlich an den Quellen der Bolschaja Bystraja und deren Zuflusses — der Natschika, doch reichen sie hier nicht so tief herab, wie im Osten. Schon in der Nähe des Dorfes Apatscha im Natschikatale (in Luftlinie 75—80 km weit vom Meere) hat Komarow keine Moränen gesehen. Dagegen sind hier die Flußterrassen, mutmaßlich fluvioglazialen Ursprungs, gut entwickelt. Sie erreichen dicht unterhalb Apatscha über 20 m Mächtigkeit. Flußanschwemmungen bilden die ganze Ebene zwischen dem Meere und der Stadt Bolscherjezk. Gut entwickelte Schotterterrassen sind überhaupt typisch für die Unterläufe der Flüsse Kamtschatkas, besonders im Westen, während deren Oberläufe durch zahlreiche Wasserfälle und Stromschnellen gekennzeichnet werden.

Seine Eindrücke in bezug auf die Eiszeit Spuren faßt Komarow folgenderweise zusammen:

„Was die Moränenablagerungen anbelangt, so halte ich für solche jene mächtigen Ablagerungen, die entweder sich am Fuße der die Täler umgebenden Bergrücken entlang ziehen, oder an den Mündungen der Seitenschluchten liegen. Diese „Uvalen“ besitzen eine unebene, hügelige Oberfläche, sind reich an Kolken verschiedener Größe und Form und werden von typischem gelbem Sande und von wenig gerundeten Blöcken zusammengesetzt. In den Aufschlüssen in den Wasserrissen und an den Flußufern weist diese Ablagerung keine Schichtung auf, und das Material, aus dem sie gebildet ist, ist unsortiert, nur daß der oberste Teil fast keine Blöcke enthält. Nicht selten sind in diesen Moränenablagerungen Fluß- oder Seeterrassen ausgewaschen, doch unterscheiden sie sich scharf von alluvialen Fluß- und Seeablagerungen. Erstens halte ich für die typischsten Moränengebiete des von mir durchwanderten Gebietes die Gegend der Natschika-Moränen, vom Flusse Topolowaja im Korjakatale und bis zum Natschikasee und Cholsanpasse und weiter flußauswärts. Für ein zweites solches Gebiet erachte ich die Quellgebiete der Flüsse Bolschaja Bystraja und Kamtschatka, wo zudem die Moränen frischer aussehen und wo der Gletscher, wahrscheinlich, verhältnismäßig spät verschwunden ist. Ein sehr großes Moränengebiet ist des weiteren die Gegend zwischen den Flüssen Kirganik und Kimitina, welches mutmaßlich in Beziehung zur Vergletscherung des Stanowojrückens, nördlich vom Changarvulkan, steht (S. 407—408).“

Auf Grund von W. Komarow's Beobachtungen können wir den Schluß ziehen, daß es zur Eiszeit im mittleren und südlichen Teile Kam-

¹⁾ Komarow schreibt diesem See tektonischen Ursprung zu, doch lassen seine Beobachtungen eher den glazialen Ursprung der Natschikaseen mutmaßen.

tschatkas ein stark entwickeltes Eisstromnetz gegeben hat: in Anbetracht dessen, daß Kare und alpine Bergformen in den innersten Teilen des vergletschert gewesenen Gebietes vorkommen, kann von einer geschlossenen Inlandeisdecke schwerlich die Rede sein. Im Osten reichten die Gletscher dicht ans Meer herab, im Westen blieb ein 60 km bis 100 km breiter Streifen des bis 300 m hohen pliozänen Hügellandes eisfrei. Zum Teil waren das auch Sandebenen, ähnlich denen des südlichen Islands.

Die eiszeitliche Vergletscherung der Westabdachung von Kamtschatka scheint überhaupt weniger intensiv gewesen zu sein, als die der Ostabdachung. Auch damals scheint ungefähr derselbe Unterschied zwischen dem niederschlagsreichen Meeresklima der Ostseite und einem etwas trockenerem Klima der Westseite existiert zu haben, den wir gegenwärtig beobachten.

Das vollständige Fehlen von Angaben über die Höhe von Karen und alten Moränen gestattet uns leider nicht, über die Höhenlage der eiszeitlichen Schneegrenze mit einiger Sicherheit zu urteilen. Doch muß deren Depression jedenfalls beträchtlich gewesen sein. Die Tatsache, daß die kaum 1000 m hohen Gipfel häufig Kare tragen, läßt uns mutmaßen, daß die Schneegrenze einige hundert Meter unterhalb dieser Höhe verlief. Einige Angaben über die Höhenlage der gegenwärtigen Schneegrenze finden wir bei K. Bogdanowitsch¹⁾. Im Tale des Bjelajaflusses (Quellgebiet des Tigil) im Bjelyj Chrebet reichen die Hängegletscher bis 1470 m herab; ihre Firnfelder liegen 1610 m bis 1650 m hoch. Mit Hilfe der Methode von Kurovski erhielt Bogdanowitsch für diese Gletscher eine Höhe der Schneegrenze von 1560 m, doch hält er diese Zahl für etwas zu hoch. Und wirklich reichen die von ihm in der kaum 1500 m hohen Alngeigruppe des Bjelyj Chrebet entdeckten Hängegletscher bis etwa 730 m herab²⁾. An der Korjaka (3512 m) bestimmt er sie barometrisch zu 1600 m³⁾. Die ungefähren Messungen am Vulkan Choa-schen (3050 m) lieferten Werte zwischen 1500 m und 1800 m und für die Kljutschewskaja (4916 m) nimmt Erman die Höhe der Schneegrenze zu 1600 m an⁴⁾. Am Schiweljutsch (3206 m) soll sie bei 1500 m verlaufen. Bogdanowitsch hält für wahrscheinlich, daß die Schneegrenze im mittleren und südlichen Teile Kamtschatkas nicht unter 1700 m sinkt. Die Depression der Schneegrenze scheint somit nicht weniger als 1000 m betragen zu haben, sogar wenn die heutige Schneegrenze etwas zu hoch geschätzt wird, wie es V. Paschinger⁵⁾ glaubt.

¹⁾ Bogdanowitsch, K., Geologische Skizze von Kamtschatka. Pet. Mitt. L. 1904, S. 123. Spuren alter Gletscher wurden hier bis 687 m, am Anaun bis 630 m hinab beobachtet.

²⁾ Bogdanowitsch, K., Bericht über die Resultate der Ochotsk-Kamtschatka-Expedition 1895—1898. Iswestija d. Kais. Russ. Geog. Ges. XXXV. 1899, N 6. S. 583 f. Das Referat von Krahrmer in Pet. Mitt. XLVI, 1900, S. 118.

³⁾ Geologische Skizze von Kamtschatka, S. 123.

⁴⁾ Zitiert nach Bogdanowitsch, Geologische Skizze von Kamtschatka.

⁵⁾ Die Schneegrenze in verschiedenen Klimaten. Pet. Mitt. Erg.-Heft 173, S. 35.