

allgemein orientierende Litzahlen. Der Quotient aus Sommersonnenscheindauer: Sommerniederschlag ergibt für die Jahre 1941—1945 20, während die günstigen niederen Werte unter 10 absinken. So hat der letzte wirklich sonnenscheinarme Sommer 1926 sogar nur einen Wert von 8. Gleich welcher Fassung man den Vorzug gibt und ob man der Temperatur, der Sonnenscheindauer oder dem Niederschlag mehr Gewicht beilegt, so zeigen doch alle diese Faktoren eine für die Gletscher ungünstige Entwicklung. Bei längerer Andauer von Verhältnissen, wie sie in den Jahren 1928—1932 und 1941—1947 herrschten, ist mit einem Schwund mancher Ostalpengletscher zu rechnen.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. S. Morawetz, Geographisches Institut der Universität Graz

Die Vergletscherung der zentralen Ötztaler Alpen zwischen Similaun und Timmeljoch

Von

Sieghard Morawetz, Graz

Das im Jahre 1949 vom Alpenverein herausgegebene Blatt Gurgl der Ötztaler Alpen stellt im Vergleich zu den älteren Alpenvereinskartenblättern aus den Jahren 1893—1897, oder gar zur Karte, die in den Jahren 1875—76 auf Grund der damals allerdings auch trefflichen Aufnahmen des k. k. militärgeographischen Instituts in Wien herauskamen, einen ganz bedeutenden Fortschritt dar. Die neue, ausgezeichnete Karte des vielbegangenen Gebietes beruht auf der stereophotogrammetrischen Aufnahme von G. Doh, K. Heckler und E. Schneider aus dem Jahre 1938 und aus Nachträgen aus den Jahren 1943 und 1948 von E. Schneider. Die Triangulierung und Berechnung führte E. Hesse unter Mitarbeit von E. Schneider durch. Die Ausarbeitung erfolgte am Zeiß'schen Stereoautographen des Instituts für Photogrammetrie an der Technischen Hochschule in Berlin von E. Schneider. Der bewährte Zeichner und Steinstecher F. Ebster übernahm die Fels- und Geländedarstellung und besorgte minutiös genau den Steinstich. Für die Namengebung, ein meist recht heikles Kapitel, zeichnet K. Finsterwalder. Den Druck besorgte die Kartographische Anstalt Freytag und Berndt in Wien.

Mit dieser Karte besitzt der Gletscherforscher ein äußerst wichtiges Hilfsmittel. Daß auch die Gletscher recht deutlich und scharfgerandet wiedergegeben wurden, beruht aber nicht nur auf dem Fortschritt der Kartographie im Hochgebirge, sondern auch auf der mühevollen Tätigkeit der Gletscherforscher im Gelände, die vor allem den Gletscherzungen schon durch viele Jahrzehnte ihre Aufmerksamkeit schenkten, sie markierten und darüber berichteten, woraus der Kartograph wertvollste Unterstützung zog. Gerade die Gletscher der zentralen Ötztaler erlangten schon früh Beachtung. Zwei Erscheinungen gaben den ersten Anstoß dazu: 1. der Vorstoß des Vernagtferners ins Rofental mit folgender Absperrung der Rofner Ache und Stauseebildung an der Zwerchwand im 17. Jahrhundert und wieder im 19. Jahrhundert und die Bildung des Gurgler Eissees im Winkel von Gurgler- und Langtaler Ferner. Diese Wasseransammlungen, die das Tal darunter bedrohten, verfolgte man aufmerksam. Aus den Ötztaler Alpen stammt ferner die erste eingehendere kartographische Darstellung eines Gletschers, die auf der großen Karte von Tirol der bekannten Tiroler Kartographen Peter Anich und Blasius Hueber aus dem Jahre 1774 zu finden ist. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts, als die Gletscher einen Höchst-

stand erreichten, begann eine eingehendere Erforschung des Gebirges und der Gletscher und besonders das Gebiet um Gurgl und Vent wurde besucht. 1847/48 hielten sich die Brüder H. und Ad. Schlagintweit auf dem Rotmoosferner auf und führten die erste Gletschermessung in den Ötztaler Alpen auf dem Marzellferner durch. Es war dies nach den Messungen Simonys auf dem Hallstättergletscher die zweite in den Ostalpen. 1856 besuchte C. v. Sonklar den Gaisberg- und Rotmoosferner und nahm vom 21.—26. August auf dem Gurgler Ferner Geschwindigkeitsmessungen vor. Wenige Jahre später, 1859/60, maß der Kurat Triendl auf dem Gaisberggletscher. Nachdem der bedeutende Gletscherforscher und Geograph Eduard Richter im benachbarten Pitztal am Taschachferner 1878 die ersten Gletschermarken neueren Sinns angebracht hatte, legte O. Reintaler 1879 am Langtaler Ferner moderne Marken an, die er 1882 kontrollierte. Mit diesen Marken und ihren Nachmessungen hielt fortschrittlichste Gletscherforschung Einzug in den Ötztaler Alpen. Ed. Richter, der einstige Zentralpräsident des Alpenvereins, der den Gletscherdienst des Vereins einrichtete, wandte sich als Obmann des wissenschaftlichen Beirates des Vereins 1891 mit einem Aufruf an die Sektionen und ihre Mitglieder. Sein Ruf wurde gehört und besonders die Sektion Breslau und ihr Obmann, der Geograph und Eiszeitforscher J. Partsch, entfalteten nun in den Ötztälern eine rege Tätigkeit. Noch im Sommer 1891 brachte Th. Schmidt an 12 Gletschern der Ötztaler Alpen, von denen fünf auf dem Blatt Gurgl liegen, Marken an, und im Jahre 1895 kam dann noch der Gurgler Ferner dazu. 1892 führte J. Partsch selbst die erste Nachmessung durch, 1893 Schmidt und Schube, 1894 Habel, 1895 Schmidt, 1896 Scholz, 1897 Fischer, 1899 Scholz, 1901 Habel, 1903, 1904 und 1905 Riedinger, 1906 und 1907 Sackur. Ab 1909 übernahm der Gesamtverein die Fortsetzung der Messungen und im Namen des wissenschaftlichen Beirates erhielt R. v. Klebelsberg von Geheimrat S. Finsterwalder den Auftrag die Messungen fortzuführen. Als R. v. Klebelsberg 1913 auf Expedition in Turkestan war, vertrat ihn G. Frhr. v. Du Prel, 1914 verhinderte der Ausbruch des Weltkrieges die Messungen. Aber bereits 1915 konnte v. Klebelsberg in K. Meusburger einen Betreuer finden, der bis 1918 Nachschau hielt, 1919 sandte Klebelsberg H. A manshauser, 1920—1921 E. v. Wieser, 1922—1924 H. v. Wolf zu Nachmessungen aus. Ab 1925 übernahm R. v. Srbik die Aufgabe und führte die mühevollen Arbeiten und viele andere wertvolle Beobachtungen an diesen Gletschern bis 1945 durch. Dann maßen dort H. Gall und Erika Hubatschek und wieder H. Gall¹. Den Hochgebirgskartographen wie den vermessenden und aufnehmenden Arbeiten der Gletscherforscher verdankt man es, daß auch die Gletscherdarstellung auf dem Blatt Gurgl in vielen Fällen so genau wurde.

Es ist deshalb ein naheliegender Gedanke, auf dieser Karte die Gletscherareale auszumessen und die gefundenen Werte mit den Flächen, die Ed. Richter ermittelte, zu vergleichen. Als Richter in den Siebziger- und Achtzigjahren sein Material sammelte, war zwar der Hochstand der

¹ In der Zeitschrift für Gletscherkunde werden seit 1910 laufend die Messungen veröffentlicht und wertvollste Zusammenstellungen und Einzeluntersuchungen aus der Feder R. v. Klebelsberg's findet man im Band XI, 1920, S. 192 und Bd. I, 1949, S. 84; aus der Feder R. v. Srbik's im Band XIX, 1931, S. 152, Bd. XXIV, 1936, S. 188 und 191 und Bd. XXVIII, 1942, S. 145 ff. Im 74. Bd. der Alpenvereinszeitschrift (1949) berichtet R. v. Klebelsberg ausführlich über das Gurgler Gebiet.

Jahrhundertmitte schon vorbei und der Rückzug voll im Gang, aber im Vergleich zur Gegenwart doch noch mäßig. In seinem klassischen Werk „Die Gletscher der Ostalpen“ legte Ed. Richter 1888 seine Ergebnisse für die ganzen Ostalpen vor. Seit den Forschungen Richters vergingen somit zwei Menschenalter, und seitdem schwanden die Gletscher fast ununterbrochen.

Sicherlich geben Arealvergleiche allein kein genügendes Bild über den Vergletscherungsgang — verhalten sich doch die Gletscher je nach Größe, Form und Neigung, und dabei spielt wieder die Größe, Form und Neigung des Nähr- und Zehrgebietes eine wichtige Rolle, recht verschieden — und Angaben über Volumsverluste wären besser. Andererseits bestimmen gerade die Arealverluste an den Zungen, mehr als Ausaperung von Felsfenstern im Nährgebiet, mit ihren wüsten Gletschervorfeldern doch sehr maßgeblich das Landschaftsbild.

Wie verhielten sich da die Gletscher zwischen Similaun und Timmelsjoch? Entsprechend der Gebirgsasymmetrie — man gelangt vom Hauptkamm nach Süden gehend nach 2—2.5 km Horizontalentfernung bis auf zweitausend Meter Höhe abwärts, während man nach Norden schreitend im Bereich des Gurgler Ferners nach zwei Kilometern erst die 3000 m Isohypse wenig unterschreitet und die 2000 m Linie nach 10—11 Kilometer erreicht — ist die Gletscherentwicklung zwischen Nord- und Südseite äußerst unterschiedlich. Auf der Südseite des Hauptkamms gibt es überhaupt nur ganz unbedeutende Ferner. Die zehn Gletscherchen und Firnflecke der Südseite bedecken bloß 444 Hektar, davon nimmt der größte, der Grafferner, mit 214 Hektar knapp die Hälfte ein. Alle anderen sind aller kleinste Gletscherflecke, und das Verhältnis der Nordseiten- zur Südseitenvergletscherung macht 13 : 1 aus. Nach Norden ziehen dagegen langhin Zungengletscher auf hochgelegenen Talböden und in größeren Karen hinab. Die größten Gletscher der Ötztaler liegen allerdings westlich des Similaun, immerhin bringt es der Gurgler Ferner auf über 1200 ha und 8.5 km Länge. Von den 45 Gletschern sind drei größer als 500 ha, fünf halten sich zwischen 200—500 ha, vier sind Kleingletscher von 100—200 ha und 33 Kleinstferner und Firnflecke unter 100 ha. Die drei größten Gletscher nehmen schon 44%, die acht größeren 72% des vergletscherten Areals ein. Für alle Kleinstferner und Firnflecke zusammen bleiben nur mehr 19% des Firnareals übrig.

Durch die für Firnansammlungen günstigen Geländeverhältnisse auf der Nordabdachung und nach Nordosten abzweigenden Seitenkämmen sind Expositionen mit Nordkomponenten häufig. Es gibt unter den Gletschern 13 fast reine Nordlagen, 9 NW-Lagen, 5 NE-Lagen, also 27 Lagen, wo Nordrichtung eine Rolle spielt, dagegen nur 4 Süd- und eine Südostexposition. Die neutraleren Lagen nach Westen und Osten kommen sieben- und fünfmal vor. Im Bereich des Gurgler Tales bis zur Einmündung des Timmelbaches zwei Kilometer vor Zwieselstein beläuft sich die Vergletscherung auf 31.5 km² oder 27.6% des Areals.

Die gesamte Eisbedeckung zwischen Similaun und Timmeljoch betrug nach Ed. Richter 7962 ha. Es fehlen bei Richter allerdings die Angaben über die drei kleinen Seewerferner (bei Richter Säberferner geschrieben), die heute 163 ha einnehmen. Die gegenwärtige Eisbedeckung macht 6337 ha, die mit den Angaben Richters vergleichbare 6174 ha, das sind um 1788 ha oder 22.4% weniger, aus. Der Rückgang erstreckt sich somit rein flächenmäßig über ein gutes Fünftel des alten Areals. Recht stark zurück gingen einige kleine Ferner, wo der Verlust 40 bis 50% ausmacht, wie man aus der Tabelle ersieht. Ein Teil dieses starken Rückganges mag auf die etwas unklare Zeichnung der Ferner auf den alten Karten, wo sie sich über Kammrippen und Trennlinge hinziehen

und das Firnareal zu groß machten, zurückgehen. Von den größeren Gletschern büßten Rotmoos-, Langtaler-, Marzell- und Schalfferner mehr ein, als dem Durchschnitt des Gebietes entspricht, während der Gurgler Ferner nur 15% verlor. Diese Zahl ermäßigt sich sogar auf 6% wenn man die jetzt zu selbständigen Eisfeldern gewordenen Schalkkogel- und Firmisanschneidferner, die heute ein 150—300 m breites aperes Hangstück von der Zunge des Gurgler Ferners trennt, die aber mit je 70 ha da sind und zum Eisbereich der Gurgler Ferner-Umrahmung gehören, mitrechnet. Das Schmäler- und Kürzerwerden der kleinen Hang- und Kargletscher fällt weniger auf als das Eisfreiwerden von Talbodenteilen, wo die an Größe zunehmenden, recht sterilen Gletschervorfelder zwischen begrünten Almböden und dem Zungeneis eine ungenutzte Blockwildnis einschalten.

Die Neigung des Gurgler- und des Schalffernens beträgt im flachen Teil um 4—5 Grad, auf dem steileren um 10 Grad. Bei den steilen Hang- und Kargletschern steigt sie im Durchschnitt auf 20—28 Grad an. Für alle kleinen Gletscher zusammen ergibt sich eine Neigung von knapp 20 Grad, also ein beachtlicher Wert. Man bedenke, daß bei einer Neigung um 25 Grad das wirkliche Gletscherareal gegenüber dem auf der Karte gemessenen um rund 10% größer ist. Die mittlere Höhe der Gletscher liegt mit 3000 m sehr hoch, für 27 Ferner errechnet sich eine solche von über 3000 m. Für die Ferner auf der Südseite ermittelt man sogar eine solche von 3110 m; die höchste hat der Grafferner mit 3280 m. Aber auch die für Schalf- und Marzellferner bleibt nicht unter 3000 m, die des Gurgler Ferners übersteigt noch 2900 m. Verhältnismäßig tief liegen Rotmoos- und Gaisbergferner mit 2830 m, noch tiefer der mittlere und östliche Seewerferner mit 2660 m; alle in Nordexposition.

Nicht sehr weit gehen die Zungenenden hinab, da die hohe Lage der Talböden ein tiefes Absteigen ausschließt. So endet der Gurgler Ferner in 2270 m am tiefsten, nach ihm folgen Rotmoos-, Marzell-, Schalf-, Langtaler und Gaisbergferner. Von den Hang- und Kargletschern lappen Steiniglehner, Glaseir-, Mittlerer und Östlicher Seewerferner bis unter 2700 m hinab, wieder alles Gletscher in Nordexposition. Im Gegensatz zu diesen Fernern sieht man einige Ferner sehr hoch, zwischen 2900—3000 m enden, wie Ramol-, Neederseiten Lehner-, Gamples-, Firmisan- und Nördlicher Schalfferner, alles kleine Gletscher in S-, W- oder O-Exposition ohne jede Lagebegünstigung der Zunge durch Mulden, Eindellungen oder Schluchteinschnitte.

Recht hoch erst überschreitet man die Schneegrenze. Die Gipfelmethode läßt sich hier selbst im Zentralkamm anwenden, da dieser östlich vom Granatenkogel (3304 m) nach dem Timmeljoch (2478 m) streckenweise unter die Schneegrenze absinkt. So zeigen Karböden in Höhen von 2800—2900 m in N—NW-Exposition östlich vom Mittleren Schwenzerspitze mit Gipfeln von 2950—2990 m keinen einzigen Firnfleck. Erst um den Ht. Wurmkogel (3082 m) und Schermerspitze (3117 m) stellen sich in den obersten Karböden ganz wenig unter den Gipfeln kleine Firne ein. Die Brüder Schlaginweit¹ berichteten vom Beginn der Schneelagen in 8300—8330 Fuß (= 2696—2706 m). C. v. Sonklar² setzte die Firnlinie bei 9000 Fuß (= 2845 m) an, betonte jedoch, daß dies ein Minimalwert sei. Ed. Richter³ verfolgte die Firnlinie auf den Gletschern zwischen 2750—2900 m und meinte, die klimatische Schneegrenze sei bei 2880—2900 m zu suchen. Die mittlere Höhe der Gletscher mit 3000 m, das Verfahren K u r o w s k i 's⁴ für die Firnlinienbestimmung,

¹ H. u. Ad. Schlagintweit: Untersuchungen über die physikalische Geographie der Alpen. Leipzig 1850, S. 487, 495.

² C. v. Sonklar: Die Ötztaler Gebirgsgruppe, Gotha 1860.

³ Ed. Richter: Die Gletscher der Ostalpen, Stuttgart 1888, S. 175.

stimmt heute mit der Lage der Schneegrenze gut überein. In Höhen von 2900 bis über 3000 m beginnen am Gurgler Ferner längs des Schwärzekamms die Seitenmoränen, ebenso beim Schalf- und Marzellferner, am Diemferner treten sie zwischen 2900—3100 m auf. Im Gurgler Ferner ragt der Mitterkamm, eine Felsinsel, bis 200 m über den Firn auf. Das Nordende dieser Rippe taucht bei 3000 m unter den Firn. Es bildet sich dort jedoch noch keine Moräne. Diese Methode des Auftretens der Ufermoränen, die N. Lichtecker⁵ als besonders genau empfohlen hat, liefert hier ebenfalls brauchbare Werte. Auf der Nordseite kann man heute die Schneegrenze in 3000 m ansetzen, auf der Südseite muß man noch höher gehen. Dort werden die allerdings sehr steilen Hänge in jedem schönen Sommer bis in Höhen von 3300—3500 m aper. Eine Teilung der Zungengletscher nach einem Verhältnis 3 : 1, wie es Ed. Brückner oft anwandte, ergibt hier ein Mittel von 2825 m Höhe, also einen zu tiefen Wert. Auf dem hochgelegenen Diemferner zieht diese Linie allerdings in 2990 m durch und kommt der Schneegrenze sehr nahe. Bei der schon zur Zeit Sonklars und Richters hohen Lage der Firnlinie erfolgte von damals bis heute kein so hohes Hinaufrücken als in Alpengruppen weiter östlich, aber um 100 Höhenmeter sind es sicher auch hier gewesen.

Die größten Änderungen vollzogen sich in den letzten Jahrzehnten im Zungengebiet des Marzell- und Schalfferners. Ersterer verlor seit 1891 1000 m an Länge und seine Zunge wurde bedeutend schmaler und endet heute am Niederjochbach. Man steigt von der Samoarhütte über eine wüste Moränenschuttlandschaft zur Zunge hinab. Der Schalfferner büßte seit 1924 700 m an Länge ein, trennte sich von der Marzellzunge und zwischen beiden Zungen liegt ein ganz junges, lange noch mit Toteismassen bedecktes, Gletschervorland⁶. Die Zunge des steilen Mutmalferners langt ebenfalls nicht mehr zum Marzelleis herab. Bedeutend sind die Längenverluste auch beim Langtaler- und Rotmoosferner mit 627 und 562 m seit 1892 und 1891. Beim Gurgler Ferner, der durch Jahrzehnte die enge Tatschlucht unter der Karlsruher Hütte füllte, fiel der Rückgang erst stärker auf, als er sich aus ihr erhob. Von 1939—1949 schmolz sein Ende um 119 m zurück. In den höheren Lagen trennte sich im Schalfgebiet der nördliche Teil des Schalfferners ab und wurde zu einem selbständigen Gletscher, dem Nördlichen Schalfferner. Ein 200—300 m breiter Schuttstreifen bildet die Unterbrechung. Im Gurgler Bereich löste sich der steile Hangfirn, der vom Schalkogel NE zur Zunge zieht, von ihr ab, und hängt auch mit den nördlich und südlich benachbarten Firnen nicht mehr zusammen. Nördlich vom Langtaler Ferner wird der Seelenferner durch zwei Felsrippen in drei selbständige Teile gegliedert. Der südliche Teil war zur Zeit Richters noch Nährgebiet des Langtaler Ferners. Aber trotz des beachtlichen Hinaufrückens und des starken Schwindens der Firne auf den Hängen und in den Karen kam es auch bei den kleinsten Hang- und Kargletschern noch zu keinem Ausfall. Eine grundlegende Änderung des Vergletscherungstyps liegt noch nicht vor⁷.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. S. Morawetz, Geograph. Inst. der Univ. Graz.

⁴ L. Kurowski: Die Höhe der Schneegrenze mit besonderer Berücksichtigung der Finsteraarhorngruppe. Pencks. Geogr. Abh. V. Bd. 1891.

⁵ N. Lichtecker: Die gegenwärtige u. eiszeitliche Schneegrenze in den Ostalpen, Verhdl. der III. Intern. Quartär-Konferenz in Wien 1936, 1938, 141—148.

⁶ R. v. Srbik: Das Stauseebecken des Schalfferners. Z. f. Gletschk. XXIV. Bd. 1936, S. 191—194.

⁷ R. Klebelsberg: Von den Gletschern auf Blatt Gurgl und den Gletschermessungen des Alpenvereins. Jahrbuch des ÖAV. 1949, 74. Bd., S. 30—37.

Name	Gletscher- typus	Exposition	Größe in ha		Veränderungen		Mittlere Höhe	Neigung	Zungenende	
			Ed. Richter	Stand 1938 mit Nachr. 1943, 1948	in ha	in %			Richter	1938-1948
Marzell	Tal	N-NW	714	500	214	30	3000	10°		2350
Mutmal	Stellhang	NW	126	109	17	13	3020	27		2570
Schalb	Tal	NW	1228	901	327	27	3030	5-9		2420
Nördl. Schalf	Hang	W		84			3140	15		2900
Diem	Talkar	NNW	487	350	137	28	3050	12	2400	2620
Firmisan	Kar	W	161	86	75	47	3080	12	2800	2910
Spiegel	Kar	NW	228	156	72	32	3020	12	> 2600	2760
Latsch	Kar	NW	282	179	103	36,5	3060	15	> 2600	2740
Gampfer	Hang	W	38	31	7	18	3100	23		2920
Glasér	Hang	N		57		44	3040	18		2700
Steinigtehn	Hang	N-NW	272	94	121	44	3020	22		2600
Gurgler	Tal	N-NW	1449	1226	223	15	2930	5-9		2270
Schalfkogel	Hang	NO		69			3120	21		2830
Firmisanschneid	Hang	O		70			3150	28		2860
Ramol	Hang	S-SO	87	61	26	30	3220	9		3000
Neederseiten	Hang	O		38			3150	18		2980
Manigenbach	Hang	O	122	57	27	22	3060	19		2800
Lehner	Hang	O	41	39	2	5	3080	15-24		2920
Loob (Stock)	Hang	N-NO	72	54	18	25	3120	15		
Stockkogel	Hang	NO	48	22	26	54	2880	15		2773
Langtaler	Tal	N-NW	567	379	188	33	2860	8-18	2400	2433
Seelen	Hang	W	116	283			3100	13	2800	2860
Hocheben	Kar	NW	78	29	49	63	2980	15		2820

Name	Gletscher- typus	Exposition	Größe in ha		Veränderungen		Mittlere Höhe	Neigung	Zungenende	
			Ed. Richter	Stand 1938 mit Nachtr. 1943, 1948	in ha	in %			Richter	1938-1948
Hangerer	Hang	N	161	97	64	40	2960	20		2700
Rotmoos	Tal	N-NW	628	401	227	36	2840	10-25		2328
Gaßberg	Tal	NW	262	159	103	39	2830	14		2450
Hochfirst	Hang	W-NW		39			2980	26		2800
Westl. Ferwall	Karwinkel	NNO	27	13	14	52	3040	19		2720
Östl. Ferwall	Kar	NNW	67	58	9	13	2780	26		2620
Königskogel	Karwinkel- Firnflücke	N	23	10	13	56				
Wurmkogel	Kar	NW	50	26	24	48	2900	23		2760
Plattenkogel	Karwinkel	NW	26	17	9	33	2940	23		2810
Banker	Hang	NO	50	26	24	48	2850	19		2730
Graf	Hang	S	240	214	26	11	3280	12		2850
Stock		SO	18	24			3080			
Schar		S	26	18			3100			
Robberg	Firnflücke	S	25	25	27	27	3120			
Pfasser		W	32	7			3000			
Kessel	Hang	W	84	38	46	55	3150	26		2880
Plan	Hang	O	78	59	19	24	3060	25		2630
Firnflücke westl. Planferner und süd. Seewersp.				11						2540
Westl. Seewer	Kar	NO		45			2840	25		2300
Mittl. Seewer	Kar	N		95			2660	25		2510
Östlicher Seewer	Kar	N		22			2660	18		2640
Granaten	Kar	NO	48	42	6	12.5	2980	24		