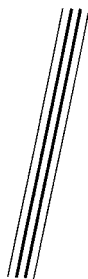


Die Gletscher des Gurgler Tales

Don Dr. Robert R. v. Srbik, Innsbruck



Sonderdruck aus der Festschrift des
Deutschen Alpenvereins / Zweig Karlsruhe
anlässlich der Einweihung des Hochwildehauses
in den Oetzaler Alpen

Die Gletscher des Gurgler Tales.

Von Dr. Robert A. v. Srbik, Innsbruck

Geschichte und Kultur, Landschaftsbild, Bergsteigen und Alpenforschung sind in den Gurgler Bergen seit jeher untrennbar verbunden mit der Gletscherwelt. Ihr Wesen und Wandel beherrscht als die gewaltigste Naturerscheinung des Hochgebirges in jeder Hinsicht die Menschen, die in ihren Bannkreis eintreten. Und allen, ob sie nun im harten Daseinskampf mit diesen Urkräften ringen, ob eine weite Gipfelschau ihre Seele mit stolzer Freude erfüllt oder ob ihr Geist einzudringen versucht in die Geheimnisse der Natur, allen drängen sich immer wieder die Fragen auf: Wie ist die Gletscherwelt einst gewesen, wie ist ihr heutiger Zustand geworden und was wird ihr weiteres Schicksal sein?

Dieser naturnahe Entwicklungsgedanke sei die große Leitlinie bei unserer Wanderung über die Ferner des Gurgler Tales. Wie beim Bergsteigen wird auch bei der Darstellung die Schwerpunktlage je nach den Ortsverhältnissen zu verlegen sein, so daß bald Segenwartsbeobachtungen, bald geschichtliche Angaben in den Vordergrund treten.

Ein annähernd richtiger Größenmaßstab für die heutige Ausdehnung der Gurgler Gletscherwelt ergibt sich erst aus dem Vergleiche mit ihrem Hochstand zur Eiszeit. Damals lag die Schneegrenze in unserem Gebiet um etwa 1200 m tiefer als zur Jahrhundertwende (durchschn. 3000 m), somit auf rund 1800 m, wenn wir von besonderer Ortsgunst absehen. In den folgenden Zeiten milderer Klimas stieg sie allmählich höher, in den letzten Jahrzehnten auf etwa 3200 m. Durch Naturbeobachtungen und Rechnung konnten für diesen Rückzug des Eises, der trotz vorübergehender Vorstöße und Störungen anhielt, Zahlenwerte der Schneegrenze gefunden werden. Ihrer Lage entspricht die jeweilige Reichweite der Gletscher. Diese Grenze ist am besten durch die Seiten- und Endmoränen gekennzeichnet; deren Raum und Beschaffenheit ermöglicht Schlüsse auf ihr Alter.

Nach diesen angedeuteten Forschungsgrundlagen durchströmte zur letzten Hocheiszeit vor mindestens 100 000 Jahren ein mächtiges, in seinen Wurzeln fein verästeltetes Eisstromnetz das gesamte Gebiet des Ötztales bis zu seiner Vereinigung mit dem Innengletscher. Dieser reichte bei einer Eismächtigkeit von 1600 m fast bis zum Gipfel des Tschirgant auf 2300 m Höhe empor. Sein größter Zufluß war der Ötztaler Gletscher. Die Zeitenwende begann vor etwa 20 000 Jahren mit dem Eintritt milderer Klimas. Durch Hebung der Schneegrenze verringerte sich sein Nährgebiet, die Zunge löste sich vom Inntal, wich südwärts zurück und verschmälerte sich gleichzeitig. Dadurch begann der nun rasch fortschreitende Zerfall des früher zusammenhängenden Eisstromnetzes

in Teilströme. Die Seitengletscher wurden nach und nach selbständig und beschränkten sich schließlich in der Mehrzahl auf ihre Firnräume. Beim Rückzug der Zunge des damals noch immer sehr ansehnlichen Ötztaler Gletschers ergaben sich nach einem kurzen Halt am Südenende des Beckens von Längenfeld durch die gemeinsame Wirkung von Schneegrenzlage und Geländebeschaffenheit nacheinander noch zwei längere Stillstände. Sie ließen die Spuren ihres Verweilens in ausgedehnten Endmoränenlandschaften zurück. Die ältere liegt im Becken von Sölden und gehört vermutlich dem „Schniksstadium“ an, das einer dortigen Schneegrenzlage von etwa 2400 m entspricht. An der Talgabel von Zwiefelfein teilte sich der schwindende Eisstrom. Erst in den Talweitungen von Vent und Surgl trat wieder ein längerer Eis halt ein. Bei diesem „Daunstadium“ hob sich die Schneegrenze abermals um etwa 300 m; sie lag daher schon durchschnittlich auf 2700 m. Die Stirnmoräne der damaligen Gletscherzunge des Surgler Aistes ist, wie H. Hanke 1935 erkannte, der schon gut bewachsene Querwall östlich des Weilers Poschach zwischen Ober- und Unter-Surgl, knapp südlich der Einmündung des Königstales. Den fast ebenen Raum zwischen der Stirnmoräne und den felsigen Rundbuckeln von Pöllberg bedecken späteiszeitliche Auschwemmungen, ein sogenannter Sander. Die Seitenmoränen dieses Gletscherstandes sind am Ostgehänge in Wallstüben bis zur Mündung des Saibergtales zu verfolgen, wo sie nach allmählichem Anstieg in 2450 m enden. Etwa 100 m über ihnen liegen auf beiden Talhängen die Seitenmoränen des weit älteren Söldener Gletscherhaltes, links auf der Ruppelalm und am Sonnenberg, rechts auf der Unteren Weide zwischen dem Königs- und Timmeltal.

Die weitere Entwicklung der Gletscher bis zur Gegenwart erfolgte nach den überraschenden Beweisen der Klima- und Moorforschung in den letzten Jahrzehnten nicht einfach durch wiederholten Wechsel von Vorstößen und Rückzügen verhältnismäßig geringen Betrages. Das Schwinden der letzten Großvergletscherung steigerte sich vielmehr während der unmittelbar anschließenden „postglazialen Wärmezeit“ in weit größerem Ausmaß, als man bisher angenommen hatte. In dieser milden Klimaperiode, deren Beginn etwa um 8000 v. Chr. zu denken ist, war die Vergletscherung der Ostalpen sicherlich noch weit geringer als in der jehigen Rückzugszeit. Erst etwa um das Jahr 2000, in der Steinzeit, beginnen wieder vorerst noch schwache Anzeichen eines etwas kälteren Klimas. Nach mehreren Schwankungen im Altertum und im Mittelalter der Menschheitsgeschichte verschärfte sich dann das Klima rascher, bis um die Wende vom 16. zum 17. Jahrhundert die Wirkung in einem allgemeinen Gletschervorstöß zutage trat. So sind denn auch die heutigen Ferner des Surgler Tales keine Überbleibsel der Eiszeit, sondern das Ergebnis einer neuerlichen, jüngsten Vergletscherung, keine unmittelbaren, entarteten Nachfahren der Eiszeitriesen, sondern ein neues, noch immer entwicklungsfähiges Geschlecht, erzeugt in geschichtlicher Zeit von der ewig waltenden Urkraft.

Gleich den anderen Ostalpengletschern sind auch die des Gurgler Tales seit einigen Jahrzehnten im steten Rückzug, wenn auch die Ortsverhältnisse manche Schwankungen und Unterschiede hervorrufen. Größe und Beschaffenheit des Einzugsgebietes, Lage des Ferners nach Höhe, Richtung und sonstige Geländebeschaffenheit bestimmen die kennzeichnende Eigenart im Verhalten einzelner Gletscherguppen, ja meist sogar jedes einzelnen Gletschers. Er wird dadurch, ähnlich wie so mancher Hochgipfel, zu einer Persönlichkeit ganz individueller Prägung. Einige dieser Züge lernt gewiß schon der Bergsteiger bei seinen Gletscherfahrten kennen; das Bild wird aber noch weit deutlicher durch jahrzehntelange Beobachtung der einzelnen Ferner. Dankbar ist hiebei vor allem des Deutschen Alpenvereins zu gedenken. Er hat sich seit seiner Gründung nebst der bergsteigerischen Erschließung die wissenschaftliche Erforschung der Ostalpen zum Ziele gesetzt, damit auch die der Gletscher in sein Arbeitsgebiet einbezogen und in planmäßige Bahnen gelenkt.

Seit 1924 vom Alpenverein mit den alljährlichen Messungen der Gletscher des Veneter und Gurgler Bereiches betraut, verwerte ich in meiner kurz gefaßten Darstellung das gesamte ältere und neuere Schrifttum über die Gletscher des Gurgler Tales. Genauere Angaben hierüber sind aus meiner „Geologischen Bibliographie der Ostalpen“ zu ersehen, die der Alpenverein 1935 und 1937 herausgegeben hat. Meine jetzige Arbeit ergänzt sinngemäß meine frühere über die Eiswelt des Veneter Tales in der Festschrift des Zweiges Mark Brandenburg (1939). Wie dort beruht auch die Gliederung der Gletscher des Gurgler Tales auf ihrer räumlichen Lage und Bedeutung. An die zusammengefaßte Gruppe der Äußeren Karferner reißen sich als selbständige Gletscherbildungen der Gaisberg-, Rotmoos- und Langtaler Ferner. Den Höhepunkt und Abschluß bildet wie in der Natur der Gurgler Ferner. Ihn nannte der berühmte Tiroler Bauernkartograph Peter Anich in seinem Atlas Tyrolensis (1774) den „Großen Öhtaler Ferner“ und stellte ihn samt dem von Eischollen bedeckten „Gurgler See“ und dem „Steinernen Tischbild“ zum erstenmal in der Geschichte der Kartenkunde annähernd richtig dar.

1. Äußere Karferner.

Wie Vorboten der ausgedehnten Eiswelt im hinteren Gurgler Tale liegen auf den beiderseitigen Begleithöhen der Strecke Zwieselstein—Obergurgl hoch oben kleine Karferner, die nicht in ständiger Beobachtung stehen.

Auf der Ostseite des Tales sind sie vom Timmelsjoch bis zum Granatenkogel durch längere Felsgrate streng voneinander getrennt; besonders die vor starker Besonnung sehr gut geschützten Ursprungsmulden des Timmel-, Königs- und Verwalltales bergen solche Reste von Seitengletschern. Sie waren einst mit dem Eisstrom im Gurgler Tal in langwährender Verbindung; heute aber führen sie ein bescheidenes Sonderdasein in einsamen, schattigen Karwinkeln. Aus der gletscherkundlich inhaltsreichen Chronik (um 1850) des Kuraten A. Trientl in Gurgl geht

hervor, daß der Königsferner sich erst etwa um die Mitte des 19. Jahrhunderts aus dem ewigen Schnee entwickelte. Durch den damaligen Vorstoß kam auch vorübergehend das heute wieder apere Königsjoch unter Eis.

Auf der Westseite des Gurgler Tales bleiben die schwach bogenförmig vorgewölbten kleinen Karferner vom Naderkogel bis zum Ramoljoch wegen geringerer Ortsgunst in noch größerer Höhe.

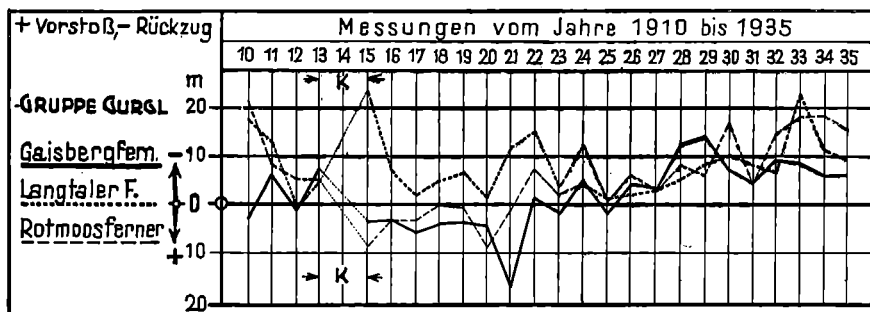
Fast alle Moränenwälle im näheren Vorfelde der Äußerer Karferner stammen erst etwa aus den letzten 3 Jahrhunderten; die älteren sind meist zu formlosen Schuttfeldern zerfallen. Erst auf den breiten Verflachungen zwischen den eng und tief eingeschnittenen Tälern rechts, somit auf der Obergurgler Heide, der Verwallalm und der Unteren Weide, dann links auf dem breiten Bord der Kuppelenalm und des Sonnenbergs, nehmen die vorhin erwähnten Seitenmoränen des Gurgler Gletschers wieder geschlossene Wallformen an. Die unermüdliche Arbeit des fließenden Wassers beseitigte in geologisch sehr junger Zeit durch Einschnneiden der jetzt bis zu mehreren 100 m tiefen Mündungsschluchten des Verwall-, Königs- und auch noch des Timmeltales die einstigen Mündungsstufen. Sie sind Folgen der vorangegangenen eiszeitlichen Ubertiefung des Haupttales. In letzter Zeit schmelzen die kleinen und daher sehr empfindlichen Firnfelder infolge des allgemeinen Gletscherschwundes besonders stark ab.

2. Gaisbergferner.

Kennzeichnend für ihn ist zunächst sein zwar kleines, aber von hohen und steilen, gut beschatteten Firnhängen und den schroffen Felswänden des Kirchenkogels umrahmtes Einzugsgebiet. Es war schon im 19. Jahrhundert nur etwa $2\frac{1}{2}$ mal so groß als die Zunge; trotz dieses geringen Raumes vermag es aber auf dem sich rasch senkenden Talboden große Firnmassen aufzuspeichern und zu erhalten. Das für die Öhtaler Ferner außergewöhnliche Verhältnis von Firnfeld und Zunge verschob sich noch mehr zu Gunsten des Zehrgebietes in den letzten Jahrzehnten des Rückzuges durch Abtrennung des Firnfeldes zwischen dem schöngeformten Hohen Firn und dem Granatenkogel. Den eiszeitlichen Hochstand erweisen untrüglich die Felschliffe auf dem Gipfel der Hohen Mutz, die Schlifffehle unter der Granatenwand in 2800 m Höhe und die Moränen am Schluchtausgange des Gaisbergtales, wo sie mit den Uferwällen des Gurgler Gletschers in Verbindung treten.

Ein weiteres Merkmal des Gaisbergferners ist die Spaltung seiner Zunge in zwei ungleichartige Lappen. Der starke linke Eisstrom von der Liebener Spitze gelangt bald ganz in den schützenden Schattenbereich der steilen und brüchigen Wände des Kirchenkogels. Die von dort abfallenden Gesteinstrümmen vereinigen sich mit der jeweiligen Seitenmoräne zu mächtigen Längswällen, unter deren Schutz sich der linke Gletscherlappen dauernd erhält. Jetzt reicht er etwa 40 m über den rechten, aperen und daher tief eingesunkenen Gletscherlappen hinaus und bricht mit einer steilen, dunklen Eiswand jääh ab.

In dem schon längst verlassenem Vorfeld liegt eine vom Bach durchbrochene, ältere Stirnmoräne. Nach ihrer Pflanzenbesiedlung und nach der Chronik des Kuraten Trientl dürfte sie einem Gletscherstand aus dem Anfang des 18. Jahrhunderts angehören. Beim Vorstoß von 1859 erreichte der Gaisbergferner diese Stirnmoräne zwar wieder, 1860 aber zog er sich sehr rasch von ihr zurück. Nach G. Richter betrug der Abstand 1886 bereits rund 390 m, 1935 war er schon auf 620 m angewachsen. In unserem Jahrhundert stieß der Gaisbergferner bis 1921 jeweilig um einige Meter vor, seither weicht seine Zunge mit Jahresbeträgen unter 10 m ständig zurück.



→ K ← bedeutet Unterbrechung der Messungen durch den Weltkrieg.

Gletscherschwankungen.

Aus: A. v. Srbik, Ein Vierteljahrhundert Ötaler Gletschermessungen, 3. f. Glbke

3. Rotmoosferner.

Sein Firngebiet verzweigt sich in 3 Kare und hängt über das Rotmoosjoch mit dem Sandfeldferner zusammen, der allein von der Sonnenseite des Gurgler Kammes ins obere Pfelderer Tal hinabsteigt. Der Hangererferner, einst ein kräftiger Zufluss des Rotmoosferners, endigt jetzt schon hoch über dem Tal auf fast 2700 m. An der breiten, teilweise von der ausgeaperten Mittelmoräne bedeckten Zunge des Rotmoosferners ist die Häufigkeit des Versturzes und der Neubildung von Gletschertoren hervorzuheben. Ähnlich wie beim Gaisbergferner dürfte die etwa 500 m vor der heutigen Gletscherzunge liegende Stirnmoräne nach ihrer Begrünung und nach älteren Berichten den Eisstand zu Beginn des 18. Jahrhunderts anzeigen. Er wurde 1847, wie die Brüder Schlagintweit feststellten, wieder erreicht. Im 20. Jahrhundert ging auch der Rotmoosferner seit 1922 vom Vorstoß zum Rückzug über; die ansehnlichen Jahresbeträge schwanken hierbei zwischen 10 und 20 m. Die früheren „Strukturböden“ in seinem Vorfeld entstanden als junge Bildungen durch eigenartigen Zusammenschub von Steinen zu Ringen und Streifen infolge der Bodenbewegungen beim Gefrieren und Wiederauftauen.

Jetzt sind sie nahezu ganz zerfallen; denn beim Anstieg der Schneegrenze in den letzten Jahrzehnten kamen sie unter den Frostbodengürtel zu liegen und waren daher der Vernichtung durch die Schmelzwässer preisgegeben.

Das Vorfeld des Rotmoosferners regte im besonderen Maße die Forschung an. Zunächst wandte sich ihm R. v. Klebelsberg (1912) in formenkundlicher Hinsicht zu, um der Frage nach der Wirkung des strömenden Eises auf den Felsuntergrund näher zu kommen und die glaziale Ubertiefung von der Arbeit des fließenden Wassers zu unterscheiden. Seine grundlegenden Untersuchungen ergaben: Das Rotmoostal mündet wie seine Nachbarn mit einer hohen Steilstufe als „Hängetal“. Der Rotmoosbach durchschneidet vor seiner Mündung in enger Klamm einen vor- gelagerten Felsriegel. Taleinwärts erstreckt sich von hier bis zum Zungen- ende des Ferners ein Felsbecken unbekannter Tiefe. Wie das Torflager erweist, beherbergte es einst einen See. Jetzt ist er längst vermoort und verlandet durch Sande und Schotter. Sie sind flach geschichtet und steigen erst gegen den Riegel sanft an. Hier läßt sich nach Klebelsberg besonders klar die Eis- und die Wasserarbeit trennen. Der Gletscher formte das Trogtal und schürfte das Felsbecken in einer schätzungswweisen Tiefe von mindestens 50 m aus; später erfüllte es ein Schmelzwassersee. Die Klamm bildung begann, als der Seespiegel die Riegelhöhe überschritt und der Abfluß sich in die Außenseite der Felschwelle einschnitt. Die Klamm ist somit ausschließlich ein Werk des fließenden Wassers. Das Seebecken hingegen entstand durch den Stau des Rotmoosferners, den das Eis des Gurgler Ferners am Abstrom hinderte. Der Felsriegel erweist den verminderten Tiefenschurf des Eises im unmittelbaren Staubereich; umso- mehr jedoch kommt die Arbeit des gestauten Eises taleinwärts zur Gel- tung, wo der Rotmoosferner jenes vertorfte Becken im Felsgrund aus- schürfte. Aber noch mehr ist aus dem Formenschatz zu ersehen. Das stark übertiefte Becken von Übergurgl liegt gerade dort, wo der Rotmoos-, Gaisberg- und Verwallferner in den Gurgler Eisstrom mündeten. Denn durch die Vereinigung von Gletscherströmen steigert sich naturgemäß die Eismächtigkeit und daher auch die Wirkung von Druck und Reibung, namentlich in Talengen. Der Boden des Haupttales wird hierdurch tiefer gelegt, während die Seitenäste hoch über ihm als Hängetäler ausstreichen. Diese formenkundlichen Grundfakten haben seither ihre allgemeine Gültig- keit erwiesen.

In den letzten Jahren gelangte ferner R. v. Sarnthein durch Un- tersuchung der Blütenpollen des Rotmooses zu wertvollen Er- kenntnissen über den ehemaligen Baumwuchs, das Klima und die Verlan- dung des Sees in der Zeit, nachdem der Gletscher die von ihm aus- geschürfte Höhlung schon längst verlassen hatte. Das heutige Moor erstreckt sich am rechten Ufer des Gletscherbaches vom Felsriegel bis nahe an die 50er Moräne in einer Länge von etwa 1200 m und einer Breite von 150 m. Die Schmelzwässer nagen jedoch dauernd an diesen Ablagerungen und verringern deren Bestand. Bei einer Höhenlage von 2300 m dürfte das Rotmoos das höchstgelegene Moor der Zentralalpen sein, das bisher

untersucht wurde. Der gut geschichtete, bis zu 4 m mächtige Torf besteht aus Moosen und verwandten Pflanzen, vereinzelt kommen auch Reste der roßblättrigen Alpenrose vor; darüber finden sich sandigtonige Einschwemmungen. Diese Schichtfolge zeigt die allmähliche Verlandung einer nach dem Rückzuge des Gletschers zurückgebliebenen, offenen und feuchten Wasserfläche an. Sie stand während der längsten Zeit des Moorbwachstums mit dem Gletscherbach in keiner unmittelbaren Verbindung, sondern wurde durch Niederschläge und einzelne Schmelzwasserabern gespeist. Zweimal erfolgte eine größere Überflutung durch die Rotmoosache, wie aus den Einschwemmungen ersichtlich wird. Innerhalb der Torfschichten fanden sich aber überdies Blütenpollen von Zirbe, Fichte und Tanne, Bergföhre, Erle und Buche. Ihre Reihenfolge von der Tiefe des Moores bis an seine Oberfläche und ihre Anzahl ergibt ein Bild der Waldentwicklung, es gestattet Schlüsse auf das jeweilige Klima und damit auf die zeitliche Einordnung der Moorbildung.

Die heutige Raumgrenze liegt in der Umgebung von Obergurgl zwischen 2100 und 2200 m. Einen sehr geschätzten und gehüteten Schmuck der ernsten Hochgebirgslandschaft bilden die Reste alter Zirbenbestände. Aus dem starken Pollengehalte der untersuchten Proben kann geschlossen werden, daß das Moor zur Zeit seiner Bildung von ausgedehnten, lichten Bergwäldern umstanden war. Sicher ist die Tanne in der Umgebung des Moores gewachsen; denn das Erscheinen ihrer Pollen in allen Tiefen des Moores kann nicht nur auf Fernverfrachtung zurückgeführt werden. Heute fehlt sie im ganzen Öktal und tritt erst im Inntal auf. Fichte, Tanne und Pinus streiten seit Beginn der Moorbildung um die Herrschaft, bis die Pinusarten endlich überwiegen. Im Zusammenhange mit den sandigtonigen Einschwemmungen scheinen dann große Wetterkatastrophen die Waldbestände zum Teil vernichtet zu haben, worauf sich Bergföhren und Grünerlen ansiedelten. Mit dem Überwiegen der Kiefer über die Zirbe und der Pinusarten über Fichte und Tanne nähert sich endlich das Bild dem heutigen Waldbestande.

Für die zeitliche Einreihung der Moorbildung im Rotmoos-tale müssen Vergleiche mit ähnlichen Untersuchungen in der Silvretta, bei Arosa, im Sarcatal und im Tonalegebiet herangezogen werden. Darnach erfolgte die Einwanderung von Fichte und Tanne in das Gebiet von Gurgl wahrscheinlich aus dem Meraner Kessel über niedrige Pässe, vor allem über das nur 2500 m hohe Timmeljoch zur postglazialen Wärmezeit. Damals waren, wie bereits erwähnt, unsere Gletscher sogar noch mehr zurückgeschmolzen als heute und es bedurfte erst einer neuerlichen, langsam vordringenden Klimaberschlechterung, um schließlich an der Wende vom 16. zum 17. Jahrhundert wieder ein allgemeines Anwachsen der Ferner hervorzurufen. Das Zungengebiet des Rotmoosferners bildet somit auch durch die Ergebnisse der Moorforschung ein musterträchtiges Beispiel für die Geschichte der Gletscherschwän-

4. Langtaler Ferner.

Das ausgedehnte Firnfeld dieses landschaftlich eindrucksvollen Ferners erstreckt sich von den Seelenkögeln bis zur Hochwilde. Der schroffe Schwärzenkamm läßt nur nahe der Reichsgrenze eine schmale Verbindungslücke zum Firnfeld des Gurgler Ferners frei. Spätestens seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts verringerte sich das Einzugsgebiet des Langtaler Ferners ganz bedeutend; denn der sonnseitige Hochebenferner und die Firnströme von den Seelenkögeln enden jetzt bereits über 2800 m. Auch der kleine, aber gut geschützte Ferner auf der Nordostseite des Schwärzenkammes reicht nur mehr bis etwa 2700 m hinab. Firnfeld und Zunge des Langtaler Ferners steigen sanft an und sind arm an Spalten.

Die ersten Marken wurden schon 1879, mehr als 10 Jahre früher als bei seinen Nachbarn, im Auftrage der Sektion Meran des Deutschen und Osterreichischen Alpenvereins am Gletscherende angelegt. Sie ergaben 1882 einen Rückzug von 38 m in der Länge und 14 m in der Breite. Das weitere Verhalten des Rotmoosferners ist sehr eigenartig. Denn schon die ältesten Berichte im Gletscherarchiv des Alpenvereins, die bis 1892 zurückreichen, bezeugen seinen Rückzug. Er hat seither durch fast 50 Jahre ununterbrochen angehalten, überstieg sehr häufig einen Jahresbetrag von 10 m und erreichte 1933 sogar 22,6 m. Dementsprechend sind auch die Verfallerscheinungen und der ständige Niederbruch des Gletschertores. Besonders gut ist die rechte, wallartige Seitenmoräne erhalten. Sie stammt von dem Vorstoß aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts und reicht bis zur Brücke, über die der Weg von der Karlstruher Hütte zum Steinernen Tisch führt. Auf dem Talboden erscheinen Moränenreste früherer Hochstände. Gegen den Talausgang zu liegen sie auf den Strandterrassen des ehemaligen Gurgler Eissees. Er wird uns im Zusammenhang mit dem folgenden Gletscher noch eingehend beschäftigen.

5. Gurgler Ferner.

Seine Größe und die von ihm einst wiederholt drohende Gefahr verleihen ihm eine ähnliche Stellung in der Gletscherforschung wie dem Vernagtferner. Ausgehend von dem Zustande in der Gegenwart, wird daher eine Kennzeichnung des Gurgler Ferners auch weiter in die Vergangenheit zurückgreifen müssen, als es bei den anderen Gletschern unseres Raumes bisher erforderlich war.

a) Vom Firnfeld zur Zunge.

Mit Recht nennt man ihn auch den „Großen Gurgler Ferner“; denn in den Ostalpen übertrifft ihn an Fläche nur die Pasterze und der Gepatschferner. Ähnlich wie beim Hochjochferner unterscheiden sich auch beim Gurgler Ferner das flache Firnfeld und das anfangs kaum stärker geneigte Zehrgebiet nur wenig in ihrer Breite. Beide Gletscher enden schließlich mit einer steilen, spitz zulaufenden Zunge, die in eine tiefe Felschlucht eingebettet ist. Durch diese Raumverhältnisse kommen hier wie dort die Rückzugerscheinungen abgeschwächt zur Geltung.

Ein Überblick von dem aussichtsreichen, kurzen Felsgrate des Mitterkammes, der inselartig aus dem weiten Firnfeld des Gurgler Ferners aufragt, erweist die Herkunft der Firnströme aus zwei Haupttrichtungen, von dem in den letzten Jahren teilweise schon ausgeaperten Gurgler Eisjoch und vom Schwärzenjoch. Noch 1856 wurde der Ferner durch vier weitere Zuflüsse vom Venter Kamm verstärkt, wie R. v. Sonklar berichtet. 1884 waren es nach E. Richter kaum mehr zwei, in den Rückzugszeiten der letzten Jahrzehnte zogen auch sie sich in ihre steilen Felskare zurück. Durch diesen Ausfall und den allgemeinen Schwund des Firnvorrates in der Segenwart änderten sich naturgemäß auch die Strömungsverhältnisse im Firngebiete. Sonklar konnte hierüber zur Zeit des damaligen Hochstandes noch sehr eigenartige Vorgänge feststellen: das bogenförmige Ausbiegen des starken Hochwilbezustromes gegen den Venter Kamm; seine Überlagerung nördlich des Mitterkammes durch den Firn vom Schwärzenjoch, der zuerst entlang der Ostseite des Gletscherbettes floss, dann aber sich nach Westen ausdehnte; ferner das Wiederauftauchen des Hochwilbezustromes im Querschnitte des Steinernen Tisches; weiterhin sein Abdrängen gegen das rechte Gletscherufer durch die mit großem Gefälle rechtwinkelig einmündenden Zuflüsse vom Schalfkogel und von der Firmisanschneide. Die sichtbaren Grenzen dieser verschlungenen Teilströme waren damals durch wild zerklüftete Firn- und Eiswälle gekennzeichnet. Sie erhoben sich bis etwa 30 m über die Mulden und Längsrinnen der Gletscheroberfläche. Die Jahresgeschwindigkeit der Eisbewegung im Stromstrich errechnete Sonklar 1856 nach seinen Messungen in der Linie Steinerne Tisch—Schalfkogel mit 281 m. Dieser gewiß sehr hohe Betrag wäre durch den damaligen Firnreichtum verständlich. Bei dem heutigen Tiefstande des Gurgler Ferners hingegen sind die niedrigen Firn- und Eiskämme, die erstarrten Wogen gleichen, sowie die zahlreichen Schmelzwasserfurchen, die streifenförmig das Nähr- und das Zehrgebiet durchziehen, nur mehr ganz schwache, sehr vereinfachte Nachfolgeformen des einstigen Hochstandes. Die noch weit größere Reichweite des Ferners zur Eiszeit ist aus zahlreichen Gletscherschliffen abzulesen, besonders deutlich aber aus der Schiffskehle, die in das westseitige Felsgehänge des Schwärzenkammes in allmählicher Senkung eingekerbt ist. Sie liegt jetzt hoch über dem zum Steinernen Tisch führenden Weg. Er benützt in seiner letzten Strecke eine schön ausgeprägte rechte Seitenmoräne aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts.

Im Jungengebiete nehmen die Spalten und Schmelzwasser-rinnen immer mehr zu, bis der spitze Eiskeil steil in der tiefen Erosionsschlucht endet. Sie wird von der Gurgler Ache durchbraust und von Lawinenschnee teilweise überdacht. Hier begegneten daher die Messungen des Alpenvereins andauernd großen Schwierigkeiten. Die erste Marke wurde 1895 am Fuße des Langtaler Eises angelegt. Bis 1908 ergab sich ein schwankender Jahresrückgang der Zunge, der nur 1906 ausnahmsweise 37 m erreichte, sonst aber nie 10 m überstieg. Denn damals brach die vom Gletscherbach andauernd unterhöhlte schmale Zunge ein, die bisher die

Schlucht überdeckt hatte. Der gleiche, in seinen Ausmaßen aber bedeutend gesteigerte Vorgang ereignete sich 1931 beim Marzellerner, wobei der Rückzug der Zunge sogar 137 m betrug. In den Jahren 1909 und 1910 gelang weder der Abstieg über die Eiswand der Zunge hinab noch die Annäherung durch die Schlucht. Daher wurden die Messungen 1910 aufgegeben.

Meine eigenen Beobachtungen gehen in ununterbrochener Folge bis 1924 zurück. Darnach wird in letzter Zeit die eingefallene, zerföhründende Zunge immer mehr von Längs- und Querspaltan durchseht. Das 1935 noch hohe obere Tor begann 1936 wieder stärker zusammenzuberehen. Schon lagen zahlreiche Eisschollen auf der Schluchthöhle, Vorboten weiteren Verfallens. Beiderseits der Zunge waren helle Felsen ausgeapert. Der starke Gletscherbach floß 1934 nach Verlassen des damals noch standfesten Gletschertores anscheinend mit dem Großteil seiner Wassermasse zunächst über den Sander, versickerte dann in ihm und trat durch das untere Gletschertor wieder aus. 1935 aber war der Sander ganz trocken. Anschließend an das obere Gletschertor zeigte sich überraschend die bisher verborgene Fortsetzung der Felschlucht, durch die der Bach unter dem Sander hindurchfloß. Dessen Oberfläche wies damals bereits zwei kleine Löcher auf. 1936 erweiterte sie sich zu geräumigen, trichterförmigen Einbrüchen. Unter dem verhältnismäßig geringmächtigen Schutt erschien kompaktes, schwarzes Loteis. Er erreichte seine größte Höhe von etwa 30 m in der Steilwand am unteren Gletschertor. Eine eingesunkene, aber mit Vorsicht noch gangbare Längsfurche zwischen den Einbrüchen deutete die Richtung der unterirdischen Felschlucht an. Rechts von ihr war Schuttüberstreuter, geglätteter Felsboden, links der Furche und in ihr selbst lag Schutt auf Loteis. Nordwestlich des unteren Gletschertores sammelte sich ein kleiner Schmelzwassersee in einer Felsmulde. Bergwärts schlossen die überschliflenen Felsen des Ramolfogels an. 1938 war das obere Gletschertor noch mehr in sich zusammengesunken. Am Sander hatten sich die beiden großen Löcher sehr bedeutend erweitert, einige kleinere Einbrüche hatten sich neu gebildet. Die sie noch trennende, nur mehr schmale Brücke aus Schuttbedecktem Loteis hat voraussichtlich nur kurzen Bestand. Nach allen Anzeichen geht der Sander des Gurgler Ferners bald dem selben Schicksal entgegen wie der des Schallfeners nächst der Sammoarhütte. Über dessen Einbruch berichtete ich seit 1933 wiederholt in der Zeitschrift für Gletscherkunde. Beide Vorgänge sind überaus kennzeichnende Verfallerscheinungen der Gegenwart.

Für die Lebensverhältnisse der Bewohner des Gurgler Tales und für die Geschichte der Gletscherforschung von großer Bedeutung sind die nun folgenden Verhältnisse in der rechten Zungenflanke des Gurgler Ferners

b) Vom Gurgler Eisse.

Der berühmte Tiefblick vom Langtaler Eck läßt sogleich erkennen: Der Gurgler Ferner legt sich vor die Mündung des Seitentales und vermag unter Umständen die Schmelzwässer des Langtaler Ferners zu einem

See zu flauen, dessen Ausbruch verderbliche Folgen nach sich ziehen könnte. Die äußeren Umstände erinnern zwar an den Vernagtferner, den berühmtesten „Dämon des Ötztals“; doch ist die Lage hier anders. Denn dort wird das Haupttal nur vorübergehend durch einen Seitengletscher abgesperrt, der Große Gurgler Ferner aber verlegt ständig das Seitental, so lange er eben mit seiner Zunge darüber hinausreicht. Während dieses nicht absehbaren Dauerzustandes können die sommerlichen Schmelzwässer des Langtaler Ferners nach den Erfahrungen von mehr als 2 Jahrhunderten in der Regel ungehindert unter der vorgelagerten Eisbarre abfließen. Im Winter jedoch frieren die Abflußkanäle zu, das Wasser sammelt sich nächst der Talmündung spätestens im Frühjahr zu einem See. Sein Abstrom erfolgt gewöhnlich im Juni oder Juli unter dem Eis. Ein seitliches Überfließen, wie etwa in den Schweizer Alpen beim Rutor- oder beim Märjensee, verhindern hier die steilen Talhänge. Bleibt aber ausnahmsweise der unterirdische Abfluß lange Zeit verschlossen, dann steigt der inzwischen hochgespannte Spiegel des Schmelzwassersees so lange an, bis er über die Eisbarre des Gurgler Ferners ruhig abströmen kann. Voraussetzung hierzu ist freilich eine ausreichende Widerstandskraft des Eisdammes gegen den Wasserdruck. Wie wir heute rückschauend aus den langen Erfahrungen der Vergangenheit wissen, hat der Gurgler Ferner diesen Beweis bisher noch stets erbracht. Darin liegt der wesentlichste Unterschied gegen den Vernagtferner. Denn der Gurgler Eissee verursachte durch Bildung einer bald vertieften Rinne in der festgefügtten Eisoberfläche und durch rasches Wiedereröffnen des unterirdischen Abflusses niemals solche Schäden wie der Vernagtferner besonders 1678 und zuletzt 1845. Die schon vor mehr als 200 Jahren — bezeichnenderweise von einfachen Tiroler Bauern — ausgesprochene Ansicht zeigte sich vollkommen richtig: Der Aufstau des Rofener Sees erfolgte immer durch die schon zertrümmerte Zunge des Vernagtferners. Gab dieser zwar mächtige, aber doch wenig gefestigte Damm dem Überdruck des Wassers nach, dann erfolgte ein plötzlicher und daher verheerender Ausbruch. Den Gurgler Eissee hingegen staute die trotz aller Spalten innerlich fest zusammenhängende Eismasse der Gletscherzunge. Sie setzte daher dem Wasserdruck ausreichend starken Widerstand entgegen und ermöglichte ein allmähliches Abströmen im Frühsommer.

Seit den planmäßigen Gletscherbeobachtungen durch den Alpenverein hielt der Seeestau nur einmal, im Jahre 1915, den ganzen Sommer über an. Damals hatte der Eissee, in den der Gurgler Ferner kalbte, noch Ende August eine Ausdehnung von etwa 250 m Länge und 90 m größter Breite. Bei manchen Frühjahrsschifahrten konnte ich den Stausee im April wahrnehmen. Seit 1924 bestand er anfangs September niemals mehr, stets war er bereits im Frühsommer abgeflossen. Die Ursache hiervon liegt in dem schwächlichen Eisnachschub des Gurgler Ferners während der anhaltenden Rückzugsperiode. Daher fließt nun der Langtaler Gletscherbach ungehindert in seiner Felschlucht unter die Zungenflanke. Die steile, von Jahr zu Jahr mehr zerklüftete Eiswand senkt sich in die

Schlucht hinunter und läßt nur deren unteren Teil für den Gletscherbach frei. Ringförmige Vorbrüche in den Eistunnel und Zurücksinken der Eiswand infolge Rückstrahlung von den erwärmten Felsen sind stets wiederkehrende Verfallserscheinungen. Ungefähr 10 m nördlich der Schlucht lag 1931 lange Zeit hindurch die Gondel des Stratosphärenforschers Piccard auf einem mit Moränenschutt überkleideten Rundbuckel am Fuße des Langtaler Gds. Die Landung erfolgte jedoch bekanntlich etwas weiter südlich auf der dort zufällig etwas sanfter geneigten Eisfläche.

Von diesem Gegenwartsbild wandern unsere Gedanken von selbst in längst vergangene Zeiten zurück mit der Frage nach Art unserer ersten Kenntnis über den Gurgler Eissee und nach seinen weiteren Schicksalen bis zum Beginne wissenschaftlicher Beobachtung. Die Quellen, aus denen wir hierüber vor allem durch G. Richter Kunde erhielten, sind eindrucksvolle Tiroler Kulturdokumente. Sie erst ermöglichen das richtige Verständnis für die damalige Auffassung der Naturvorgänge und für die Schutzmaßnahmen, die gegen die drohenden Gefahren ergriffen wurden.

Die ältesten Nachrichten über den Gurgler Eissee stammen aus den Jahren 1717 bis 1719. Es sind einerseits Berichte von Amtspersonen und Kommissionen an die Regierung in Innsbruck über den damals gefährlichen Hochstand des Sees, andererseits die Aufzeichnungen des „Bauernchronisten“ Benedikt Ruen aus Längenfeld im Ötztal. Er setzte die Berichte seines Vaters Johann fort, die zu den wichtigsten Zeugnissen über die Ausbrüche des Vernagtferners in den Jahren 1676 bis 1681 gehören. Vater und Sohn betonten ausdrücklich als Zweck ihrer Niederschrift, den Nachkommen ihre wertvollen und teuer erkauften Erfahrungen zu sichern, um sie zu rechtzeitigen und zweckmäßigen Schutzvorkehrungen zu veranlassen.

Nach diesen beiden Quellgruppen war der Ablauf der Ereignisse folgendermaßen. Ende Juni 1717 berichtete der Pfleger von Schloß Petersberg bei Sitz der Innsbrucker Regierung, er habe durch einen Boten Nachricht erhalten über einen unvermuteten und erst vor drei Tagen wahrgenommenen hohen Seestau beim Gurgler Ferner. Die Wasserfläche war schon 1600 Schritt lang, 500 m breit und 70 Klafter tief (1 Klafter = etwa 2 m). Es fehlten nur mehr 30 Klafter bis zum Oberande des Eises. Da die Gefahr einer Verstopfung des unterirdischen Abflusses bestand, fürchtete die Bevölkerung des Gurgler- und des ganzen Ötztales mit Recht einen gewaltigen Ausbruch des Sees wie wenige Jahrzehnte vorher beim Vernagtferner. Die ersten Maßnahmen der geängstigten Bergbauern bildeten die Beobachtung des Sees durch einen Wächter, Bittgänge und Messopfer. Die Innsbrucker Regierung entsandte sogleich eine Kommission. Ihr gehörte auch der bekannte Hofbaumeister Gump an. Aber während sie sich noch in Sölden befand, lief der See am 30. Juni binnen 18 Stunden größtenteils ab. Der Schaden beschränkte sich auf den Abriß einiger Brücken im Gurgler Tal und auf die Vernichtung der Alm im Langtal, wo die Gemeinde Schnals „mit

ihrem Galt- und Schafvieh die Wunn und Waid gesucht hat.“ Die Kommission begab sich hierauf zu dem „vielberühmten“ Gurgler Ferner und berichtete: „Dieser Ferner ist eine von lauter Eis zusammengesetzte, ungemaine, ein ganzes langes, großes, breites und tiefes Tal völlig abschließende machina und alleinig bis an den obgedachten See über eine Stunde lang.“ Guter Rat sei schwierig, „da der status subterraneus eines so ungeheuer großen Ferners niemand bekannt sein kann“. Das Gutachten empfahl Beobachtung des Ferners im Sommer und im Frühjahr, Anlage verschiedener Wasserbauten im Dötal und einer Klause zwischen Sölden und Zwieselstein; vor allem aber den Aushub eines Abzuggrabens am Nordgehänge des Langtales, um in ihm die Schmelzwässer abseits des Sees in die Gurgler Ache zu leiten. 100 Mann könnten diese Arbeit in 8 Tagen ausführen. Dazu scheint es aber nicht gekommen zu sein. Auch die mögliche Ausfüllung des Seebeckens durch den Zusammenstoß beider Eisströme wurde erhofft, da sich der Ferner nach den Aussagen alter Jäger seit 40 Jahren „immer mehrers herab in das Tal gezogen habe.“ Doch schon am 3. August floß der See durch ein $1\frac{1}{2}$ Klafter hohes Gistor gänzlich ab. Nach den Meldungen vom 16. September und 4. Oktober über das neuerliche rasche Anwachsen des Gurgler Ferners trat am 14. Oktober 1717 abermals der befürchtete Seestau von zunächst 400 Schritt Länge ein, da sich die Abflußöffnungen bei dem „continuirten fernergwab“ verschlossen hatten. Während des Winters 1717/18 wurde ständig über das Steigen der Eishöhe und des Seespiegels berichtet.

Am 17. Mai 1718 erreichte der See schon 1100 Schritt Länge, es fehlten nur mehr 540 Schritt bis zur Zunge des Langtaler Ferners. In den nächsten Wochen wuchs der Seestau noch mehr an, daher auch die Gefahr eines Ausbruches. In dieser Zeit der völligen Ohnmacht menschlichen Sinns und Trachtens im Kampfe mit den Naturgewalten fallen die wiederholten Bittgänge der Kirchspiele Sölden, Umhausen und Längenfeld zum Ferner und die durch viele Wochen jeden Samstag dargebrachten Messopfer des Kuraten von Sölden Jakob Kopp beim Steinerne n T i s c h. Die dort eingemeißelte Jahreszahl 1718 hält die Erinnerung an diese denkwürdigen Vorgänge fest. Nach Kopp's Bericht vom 6. Juli habe er nun „schon zum drittenmal alldorten auf dem Eis zelebriert und alles Geisliche zur Verhinderung alles Übels vorgewendet“, denn Menschenhand könne nicht die entscheidende Hilfe bringen. Die Gemeinde Sölden meldete, Kurat Kopp habe hierbei „das entföhllich große aufgehaltene Fernergewässer benediktiert und hochgeweihte Sachen zur Verhinderung des höchst besorglichen Übels hineingeworfen“. Wie seinerzeit beim Kofener Eissee gedachte man eine Abzugsrinne in den Gurgler Eisdamme zu haben. Aber auch Kopp erwartete nicht etwa tatelos Gottes Hilfe, sondern untersuchte mit einigen ortsvertrauten Bauern die schwer zugängliche Schlucht der Gurgler Ache unterhalb der Großalm. Er fand dort die schmale „Steinkluppen“ (Kluft) „über 2 Kirchturm hoch“ und schlug vor, sie durch abzusprengende Felsstrümmen noch mehr einzuengen, um bei einem Seeausbruch den Abstrom des Wassers zu verzögern. Am 14. Juli 1718

maß die Regierungskommission den See schon 1700 Schritt lang, 650 breit und über 100 Klafter tief. In sechs Tagen wurde sein Überlauf erwartet, da er stündlich um 1 Zoll steige. Gumppe hielt zwar nicht das Innental, wohl aber das ganze Oxtal für gefährdet. Menschliche Hilfe sei bei so später Zeit und dem hohen Wasserstande nicht mehr möglich. Endlich am 16. Juli 1 Uhr nachmittags überstieg der See den Eiswall und bahnte sich gleichzeitig am Fuße des Dammes unter großer Wirbelbildung einen *Auslauf*, so daß er „ohne eines einzigen Kreuzers Schaden“ abfloß. Nach den anschaulichen Worten des Kuraten Kopp habe das Wasser hierbei „rundherum ein Rad gemacht“. Am 1. August war der See, der nach Benedikt Kuen zuletzt sogar die Größe des verderblichen Rosen Eissees vom Jahre 1678 erreicht hatte, schon zur Hälfte abgeströmt, da das Wasser „zufessive ganz sanft und langsam zwischen Eis und Felsen einen rechtlichen Graben niederfrüßt“, in den die Eisschollen niederbrechen. Damit war endlich die schwere Sorge vieler Monate behoben.

In den nächsten Jahren hielt sich der Seestau in mäßigen Grenzen, die Schmelzwässer flossen stets ohne Schaden allmählich ab. Erst 1724 erschien sein Hochstand wieder bedrohlich; doch fand das Wasser am 10. Juni „unten im Eis einen Schluff“, dem es in 5 Tagen und Nächten unter Zurücklassung eines geringen Restes entströmte.

Die richtigste Vorstellung von der Eigenart des Gurgler Staufees hatte, wie schon angedeutet, bezeichnenderweise der schlichte Bauernchronist Benedikt Kuen, der 1719 über den Gurgler Ferner schrieb: „Es ist zu wissen, daß dieses ein alter Ferner von hartem und glattem Eis ist, hingegen der zu Rosen war ein neu gewachsener Ferner und also ganz mirb, auch nicht so breit und stark im Tal vorgelegt als wie dieser. Daher mag ein Ursach sein, daß dieser dem Ausbrechen nit also unterwurfig war als wie der zu Rosen.“

Von den seitens der Kommission und der Bauern vorgeschlagenen technischen Schutzmassnahmen kamen, soviel bekannt, nur kleinere Regulierungen der Oxtaler Ache und die Sicherung von Brücken zur Ausführung. An allen anderen hinderten Witterung, Zeitmangel, Kosten, dann, wie Kuen sehr richtig angab, die „Ungewißheit des Werkes und Uneintheiligkeit des gemeinen Wesens“, ebenso die Hoffnung, daß beim Gurgler Ferner das „harte und glatte Eis auf einmal nit ausbrechen werde... Dem allmächtigen Gott sei höchstens Dank gesagt, daß er unser unwürdiges Gebet und Werk so mildreich erhöret hat.“ Wahrlich ein Wort, bezeichnend für den gottgläubigen und zugleich erdgebundenen Sinn des Tiroler Bauerntums!

Gletscherkundlich sind die Nachrichten aus diesen Jahren von großer Bedeutung; denn es geht aus ihnen unzweifelhaft hervor, daß der Seestau auch schon in früherer Zeit regelmäßig erfolgt war, 1717 und 1718 aber durch das gleichzeitige, starke Anwachsen des Gurgler und des Langtaler Ferners zu so bedrohlicher Höhe stieg, während damals bei keinem anderen Gletscher der Ostalpen ein Vorstoß stattfand.

Durch fast 50 Jahre verstummen dann die Berichte über den Gurgler Eissee. Seinem regelmäßigen Anwachsen im Oktober folgte stets der Abstrom Ende Juni oder Anfang Juli. Im Sommer 1770 wurden jedoch die Bauern des Gurgler und des Ohtales aus ihrer vermeintlichen Sicherheit von neuem aufgeschreckt, da der überraschend vorrückende Gurgler Ferner abermals einen See von 1500 Klafter Länge, 240 Breite und 30 Tiefe aufstaute. Infolge der kühlen Witterung entleerte er sich erst zwei Wochen später als sonst. Dieser noch glücklich vorübergegangene Hochstand von 1770 leitete aber eine neue Gefahrzeit ein, die bis ins Jahr 1774 dauerte. Sie war um so drückender, als in diesen Zeitraum auch das Anwachsen des Bernagtferners fiel, das den noch weit gefährlicheren Ausbruch des Rosener Stausees befürchten ließ. Die dortigen Verhältnisse drängten denn auch die Sorgen um den Gurgler Eissee stark in den Hintergrund. Doch erschien auch hier Ende Juni 1771 wieder eine Kommission, die aus Abgesandten der Regierung und Bauern bestand. Nach ihren Berichten war der See damals schon 1600 Schritt lang, 500 breit und 50 Klafter tief. Es fehlten nur noch 8 Klafter bis zur Erreichung der Krone des Eisdammes. Einen Ausbruch befürchtete man jedoch nicht; denn das Gutachten besagte, die Zunge des Gurgler Ferners sei fest zwischen den Felsen verkeilt und könne durch das Wasser nicht mitgerissen werden. Zur Beobachtung wurden „Steinmändel“ gesetzt und ein Pegel eingeschlagen. Sollte der See noch um einige Klafter steigen, so müsse von 20 bis 30 Arbeitern ein Kanal durch das Eis gehackt werden, 280 Klafter lang und 6 tief. Auch eine Abzäpfung durch einen Felsstollen wurde wieder erwogen. Die übrigen technischen Vorschläge zu dieser Zeit, etwa das Einschießen des Eisdammes mit Kanonen, die Sprengung durch Minen, Vertiefung des Flußbettes, der Bau gesicherter Brücken u. a. m., hatten sämtlich den ungleich gefährlicheren Ausbruch des Rosener Eissees im Auge.

In diesem Rahmen bewegen sich auch die beiden Gutachten des Josef Walcher, Professors der Mathematik und Mechanik an der Wiener Universität, vom Jahre 1772. Seine aus eigenem Antrieb unternommene weite Reise war in erster Linie dem gefürchteten Rosener Stausee gewidmet, doch besichtigte er auch den Gurgler Ferner und dessen Stausee. Walcher verarbeitete seine Eindrücke mit einigen Altenberichten in seinem noch heute lesenswerten Buche „Nachrichten von den Eisbergen in Tyrol“ (Wien 1773). Der erfahrene Naturforscher erkannte die entscheidende Bedeutung der Witterung für die Gletscherschwankungen und verwies den angeblich siebenjährigen Wechsel ins Reich der Fabel. Im Atlas Tyrolensis (1774) des Peter Anich reicht der „Gurgler See“ sehr weit talaufwärts bis zur Zunge des Langtaler Ferners.

Aber das weitere Schicksal des Gurgler Eissees bringen uns erst wieder die Gebrüder Schlägintweit um die Mitte des 19. Jahrhunderts einige Kunde. In Übereinstimmung mit dem damaligen Vorstoß des Bernagtferners reichte auch die Zunge des Langtaler Ferners wieder bis

in den Gurgler Stausee und kalbte dort mit kleinen Eisbergen. Seither sind beide Gletscher trotz aller Schwankungen andauernd im Rückzug, der Seefrau ist zu einer regelmäßig wiederkehrenden, aber gefahrlosen Erscheinung geworden. Die Beobachtungen hierüber von A. u. H. Schlagintweit, K. v. Sonklar und E. Richter leiten als feste Brückenpfeiler hinüber zu den Gletscherforschungen des Alpenvereins im Gurgler Tal.

Ausblick.

Durch viele Jahrtausende, vom Hochstande der Gletscher in der Eiszeit bis zu dem Zwergengeschlechte der Gegenwart, führte uns eine besinnliche Wanderung über die Ferner des Gurgler Tales. Immer wieder erhob sich hierbei die sorgenvolle Frage nach der nächsten Zukunft unserer Gletscherwelt.

Die kurze, ehrliche Antwort muß derzeit lauten: Wir wissen es noch nicht. Denn weder die Klimaschwankungen mit einem angeblichen Wechsel von 30 Jahren noch mit einer Umkehr etwa alle 80 Jahre haben der Überprüfung in der Natur standhalten können. Nach dem letzten allgemeinen Eisvorstoß um 1850 zeigt die Gegenwart vielmehr einen sehr bedenklichen Eisschwund und, vorläufig wenigstens, nicht das geringste Anzeichen eines Wachstums. Vermutlich bestimmen kosmische Vorgänge, Änderungen im Weltall, die noch nicht ausreichend bekannt sind, den Wandel im Klima und damit im Verhalten der Gletscher.

Möge der deutschen Forschung auch auf diesem Gebiet einst der Erfolg beschieden sein!

Bergheil!

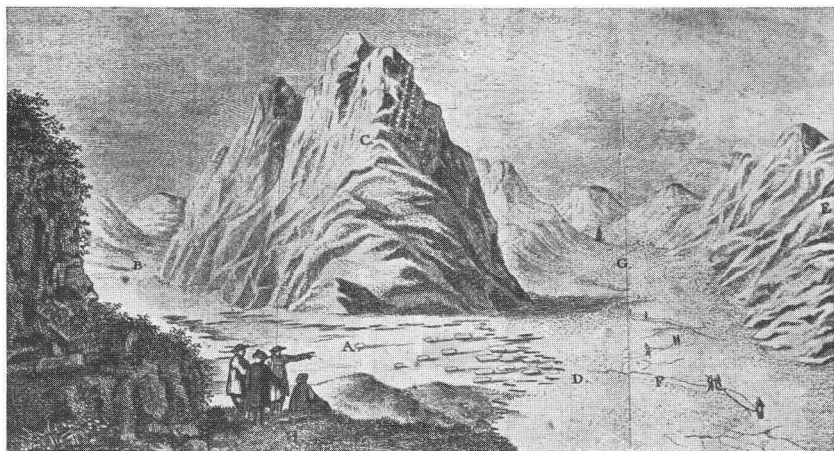
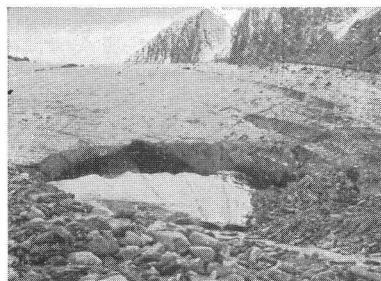
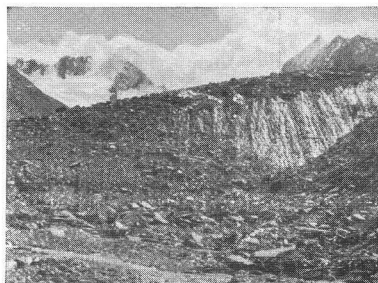


Bild 1 : Gaisbergferner 1938. Schuttbedeckte Eiswand am linken Jungenende. Bild 2; Rotmoosferner 1938. Am Jungenende ausapernde Mittelmoräne. Bild 3: Langtaler Ferner 1936. Niederbruch des Tores. Bild 4: Gurgler Ferner 1936. Blick vom Langtaler Eck auf den Sandereinbruch. Links Einsinken des oberen Tores, rechts Aussteif der Gurgler Ache aus dem hohen unteren Tor. Bild 5: Aus: J. Waldner, Nachrichten von den Eisbergen in Tyrol, Wien 1773. A Gurgler Eisjee B Langtaler Ferner C Schwärzenkamm D Eisflau durch den Gurgler Ferner E Ruppelberg F Anmarsch zum Gurgler Ferner G Kapelle am Steinernen Tisch H hangerer. Zu dem Artikel „Die Gletscher des Gurgler Tales“.