

Auch an dem östlichen Ende des neuen Schiffahrtscanales war man nicht unthätig gewesen; von Schellingwoude aus baute man den mächtigen Deich in die Pampus hinein, der in seiner weiteren Fortsetzung das südliche Ufer erreichen und auf diese Weise die Fluten der Zuyder-See absperrern soll, und waren 200 Klfr. desselben im Jahre 1867 bereits vollendet; am Ende dieser Dammstrecke war man beschäftigt, mittels einer aus eingerammten Pfählen und Lehmerde bestehenden Einfriedung einen kreisrunden Raum abzugränzen, um innerhalb desselben das Wasser ausschöpfen und dann mit dem Bau der Zuyder-See-Schleußen beginnen zu können.

Seit dieser Zeit sind zweifelsohne wieder bedeutende Fortschritte sowohl in der Trockenlegung des Y, wie in den Canalbauten selbst gemacht worden, und wir werden nicht ermangeln, zum mindesten in der Rubrik der „Notizen“ dieser Blätter darüber zu berichten, sobald ein erheblicher Fortgang zu constatieren sein wird. Denn, mag man über das kleine Holland auch wie immer denken, Thatkraft und kühner Muth ist seinem wackeren Volke einmal nicht abzusprechen, und das im Vorstehenden besprochene Unternehmen ist gewiss dazu geeignet, die Aufmerksamkeit der weitesten Kreise auf sich zu lenken. Für die Niederlande aber und speciell Amsterdam ist die Erzielung einer directeren Verbindung mit der Nordsee nachgerade zur Lebensfrage geworden. Amsterdam's Handel sank mehr und mehr in dem Maße, wie die zu ihm hinführenden Wasserwege sich verschlechterten und nachgeradezu unbrauchbar wurden; ist der in der Arbeit begriffene Canal erst einmal vollendet, so wird es, ein neuer Phönix, sich zur alten, Berühmtheit und Macht wieder verjüngen.

Mit dem neuen, regen Leben, welches alsdann in seine jetzt verlassenen Grachten einzieht, wird wol auch der Bann gebrochen sein, der so lange Holland von den übrigen Staaten isolierte; denn wie jede große Stadt, wenn sie einen gewissen Höhepunkt erreicht hat, maßgebend für ihr Land wird, und gleichsam die Nation nach außen hin repräsentiert, so ist es auch mit Amsterdam der Fall. Mit Amsterdam wird das ganze Land an Interesse und Bedeutung gewinnen und wieder, wie früher, der Tummelplatz aller Nationen werden.

## **Ueber die Firnlinie und die sogenannte Schneegränze, sowie über die Abnahme der Gletscher.**

Von Julius Payer, k. k. Oberlieutenant.

Betritt man im Hochgebirge im Sommer (Mitte August z. B.) einen hohen Aussichtspunct, so gewahrt man beim ersten Blicke jene Regionen, in welche das Terrain in physikalischer Beziehung zerfällt, — die Cultur-, Wald- und Felsregion (besser öde Region), alle schon durch ihre Farbe gekennzeichnet.

Die meisten Flächen innerhalb dieser Regionen, meistens Mulden und Thaleinschnitte erfüllend, sind die Gletscher mit ihren Firnfeldern. Da, wo diese fehlen, ist das Gebirge fast bis zu den höchsten Spitzen hinauf

schneefrei\*), und selbst bei den großen, primären Gletschern beginnt die zusammenhängende Schneedecke, deren untere Gränze die Firnlinie genannt wird, erst ungefähr in der Mitte ihrer Längachsen, — durchschnittlich bei 8000—9200 Fuß. Besonders heiße Sommer (Anfangs September 1865) machen die Firnlinie jedoch bis 10.000 Fuß zurückweichen. Nur in kleinen Nestern in Klüften oder an geschützten Stellen durch besondere Ursachen erhalten und localisiert finden sich räumlich äußerst unbedeutende Schneelager. Thatsächlich geht also der Schnee in allen Thalanfängen, wie auf jeder Berglehne im Sommer fort, und erhält sich derselbe bloß in den höher gelegenen Gletschergebieten, da daselbst die durch die Eismassen erzeugte tiefere Temperatur der umgebenden Luftschichte sein Verbleiben ermöglicht. Bekannt ist es ebenso, dass die Gletscher, die wir als aus der Vorzeit überliefert betrachten dürfen, allmählich, periodisch, sogar ziemlich rasch\*\*), an Ausdehnung verlieren, und dass sie sich gegenwärtig nur durch den Niederschlag innerhalb der Kältezone jener höchsten Gebirgsregionen erhalten, zwischen welchen sie die Rinnsale und Kessel durch ihre Massenansammlung beherrschen und thalwärtsfließend ihre Consistenz von Schnee zu Eis verdichten. Wie sehr abhängig die Eisbildung von der Terraingestaltung ist, ist allbekannt. Man erkennt aus dem Angeführten sofort, dass unsere Gletscher und ihre Schnee-Embryos nur Folgen einer Reaction sind, welche das höchste Gebirge auf die Falten des minder hohen ausübt, da nur in diesen verhältnismäßig wärmeren Zonen in Folge der concentrischen Massenbewegung des Firns die wesentliche Bedingung der Eisbildung vorhanden ist.

Wir haben es im Gebirge daher bloß mit einer Firnlinie zu thun, welcher wir auch in allen Büchern über die Alpen begegnen. Diese Linie ist aber nicht identisch mit der sogenannten Schneegränze vieler geographischer Lehrbücher, nach welcher das Gebirge über einer gewissen, etwas variablen Höhengcurve Sommer und Winter hindurch von Schnee bedeckt sein soll; eine solche Schneegränze existiert nicht, die wirkliche Schneegränze ist die des Gletschereises.

Was für die Alpen gilt, gilt auch für die Polarländer. Die Schneegränze fällt nach den geographischen Lehrbüchern in die Gegend des Nordcaps auf die Ebene herab. Nowaja Semlja, dessen Mitte (Matoschkin-Scharr) 2 Breitengrade nördlicher liegt, sollte demnach unter der weißen Hülle begraben liegen. In Wirklichkeit aber geht der Schnee auf dieser Doppelinsel in der Ebene (in Klüften und Terrainfalten geschützte Ansammlungen abgerechnet) überall weg, und beginnt derselbe auf den Berglehnen oft erst bei 3000 Fuß.\*\*\*)

Nowaja Semlja besitzt aber den kältesten Sommer der Erde (+ 2.5° Celsius). Die meteorologische Untersuchung dieses Landes hat gegen

---

\*) Ich könnte eine Menge über 11.000 Fuß hoher schneefreier Gipfel anführen, welche nach ihrem sanften Aufbau, ihrer Lage u. dgl. übereinst sein sollten.

\*\*) Große Luftfeuchtigkeit zehrt an ihnen fast ebenso, wie große Wärme (durch Wärme freimachende Niederschläge). Beweis das Jahr 1868.

\*\*\*) Nowaja Semlja, Spörer, Ergänzungsheft Nr 21.

die Existenz jener Schneegränze entschieden. Von den Höhen abstrahiert gibt es also überhaupt keine schneebedeckten Länder.

Ein interessantes Phänomen in den Alpen ist ferner die Thatsache der Gletscherabzehrung. Ich hatte Gelegenheit dies bei allen Eingebildeten der Ortleralpen zu beobachten, zum Theil auch durch die Erfahrungen der Bewohner bestätigt zu hören. In dem für Südtirol so ungewöhnlich feuchten Sommer 1868 geschah es, dass die Eismassen der Ortleralpen, deren Umgränzung nur durch die Aufnahmen früherer Jahre genau erinnerlich war, trotz der ungewöhnlichen Strenge und Schneeüberlagerung des letztvergangenen Winters, bezüglich ihrer Details bis fast zur Unkenntlichkeit abzehreten. Aehnlich lauteten die Berichte aus anderen Alpen-theilen. Liegt unter diesen Umständen nicht die Annahme nahe, dass unsere Eiswelt ihrem Ende verhältnismäßig rasch, d. h. mit beschleunigter Geschwindigkeit entgegengeht, und dass die zunehmende Polierung der Gletscherbahn eine Hauptsache davon bildet?

Betrachtet man alle unsere Gletscher als augenblicklich nicht existierend, so erscheint wol die Folgerung begründet, dass zwar eine Erneuerung der Eiswelt stattfinden wird, dass jedoch das von ihr binnen einer Reihe von Jahren erreichte Arealmaximum weit unter dem gegenwärtigen Stande zurückbleiben muß; denn unsere wirklich vorhandene Gletscherwelt arbeitet noch immer mit der sich nur langsam vermindernden Erbschaft aus der sogenannten Eiszeit. Das ihr dadurch gegebene temperative Gleichgewicht, von welchem sie nur allmählich einbüßt, entspricht nicht mehr den allgemeinen Wärmeverhältnissen in der Höhe. Demnach steht die Ausdehnung der Firnen nicht mehr im Verhältnis zu dem heutigen Temperatursmoment, und wäre dieselbe nur eine Folge der aus der Eiszeit überlieferten Kältésomme.

---

## Geographische Literatur.

Kartographische Arbeiten der britischen Admiralität in den Jahren 1868 und 1869.

Die Bibliothek der k. k. geographischen Gesellschaft ist in neuester Zeit durch eine sehr reichhaltige Zusendung höchst wertvoller Publicationen der großbritannischen Admiralität an Büchern und Karten aus den Jahren 1868 und 1869 bereichert worden. Die Bücher sind folgende:

1. Katalog aller von der englischen Admiralität herausgegebenen Karten, Pläne, Ansichten, Segelweisungen etc. herausgegeben und (bis 1869) revidiert vom Com. Ed. Dunsterville. S. 212. gr. 8ve mit Angabe der Zahl, des Formats (Doppel-, Halb-, Viertel-, Achtel-Elephant), des Maßstabs in englischen Zollen auf die Seemeile (= 1 Breitenminute\*) des Titels, der Blätterzahl, des Jahres der Aufnahme und Ausgabe, des Rectificationsdatums

---

\*) Da eine Seemeile (=  $\frac{1}{4}$  deutsche Meile oder 1855. 1 Meter) oder mittlere Breitenminute sehr nahe 73037 englische Zoll enthält, so bedarf es nur der Division dieser Zahl durch die im Kataloge für m angegebene Verhältniszahl, um die Ziffer des Verhaltens der Zeichnung zur Naturgröße zu erhalten. So ergibt sich z. B. für  $m = 4$  ein Maß von  $\frac{1}{35218}$ , für  $m = 0.5$  das Maß von  $\frac{1}{146074}$ ; für  $m = 1,2$  das Maß von  $\frac{1}{69364}$  zur Natur.