

## Kapitel 2 : Geographie

« Der Granit entsteht nicht wie Trüffel in der Erde und wächst nicht wie die Tannen auf den Kalkfelsen.»<sup>1</sup>

De Saussure, H.-B. (1779). *Voyages dans les Alpes*. Genève : Georg Editions.

### 2.1 Karte der letzten maximalen Ausdehnung der Gletscher in der Schweiz (Würm)

Aufgrund jüngerer wissenschaftlicher Arbeiten konnte eine neue Karte zur letzten grössten Ausdehnung der Gletscher erstellt werden, und zwar während der so genannten Würm-Eiszeit vor 30'000 Jahren.<sup>2</sup>

Diese Karte wurde aufgrund von Aufnahmen im Gelände erstellt, welche folgende Elemente beachtet:

1. **Feststellung der Höchstgrenze des Gletschers:** Hier wird festgelegt, bis auf welche Höhe die Felsen vom Gletscher „abgehobelt“ wurden. Man sucht die höchstgelegenen Spuren des Gletschers an einem Hang oder an einer Talflanke. So als wollten man den Hochwasserstand eines Flusses am Ufer oder bei einem Brückenpfeiler messen. Deshalb sucht man im Gelände die Höhenlinie zwischen den ursprünglichen Felsen und den vom Gletscher polierten Felsen.
2. **Verteilung der Findlinge im gesamten Gebiet.** Die Findlinge sind Felsbrocken, welche vom Gletscher „auf dem Rücken“ fortgetragen werden. Aufgrund der mineralischen Zusammensetzung der Felsbrocken kann man feststellen, an welchem Stück Berg sie abgerissen wurden. Die Lage der Findlinge markiert den Ort, an welchem sie vom Gletscher bei seinem Rückzug liegen gelassen wurden. Der Gletscher ist nicht weiter gelangt, als die am weitesten von ihrem ursprünglichen Ort entfernten Felsbrocken. Die Findlinge liefern also der Beweis für die maximale Ausdehnung des Gletschers.
3. **Feststellung der Fliessrichtungen des Gletscherstroms.** Beim Strömen reibt und hobelt das Gletschereis den Felsen, was erkennbare Spuren wie Rillen, „Schafshügel“ und „Walrücken“ oder hinterlässt. Die Analyse dieser Formen zeigt die genaue Fliessrichtung des Gletscherstroms an.

**Die Position der Moräne.** Unter einer Moräne versteht man die Anhäufung von Geröll und Steinen, die vom Gletscher transportiert und zu einem Wall aufgehäuft werden. Je nach ihrer Lage unterscheiden wir beispielsweise Seitenmoränen, Grundmoränen oder Endmoränen. Steine, welche von den Berghängen auf den Gletscher kollern oder vom Eis abgerissen werden, bilden die Seitenmoränen. Steine, die am Grunde des Eises von den Felsen weg gerissen und vom Gletscher mitgeschleppt werden, bilden die Grundmoränen. Geröll, das von der Gletscherzunge vorwärts geschoben wird, bildet die Endmoränen.

**Die neuesten Methoden zur Datierung der Gesteinsablagerungen von Gletschern** wie die Lumineszenzdatierung (= Messung der Strahlungsenergie von Mineralien) sind präziser als die früher angewendeten Methoden

---

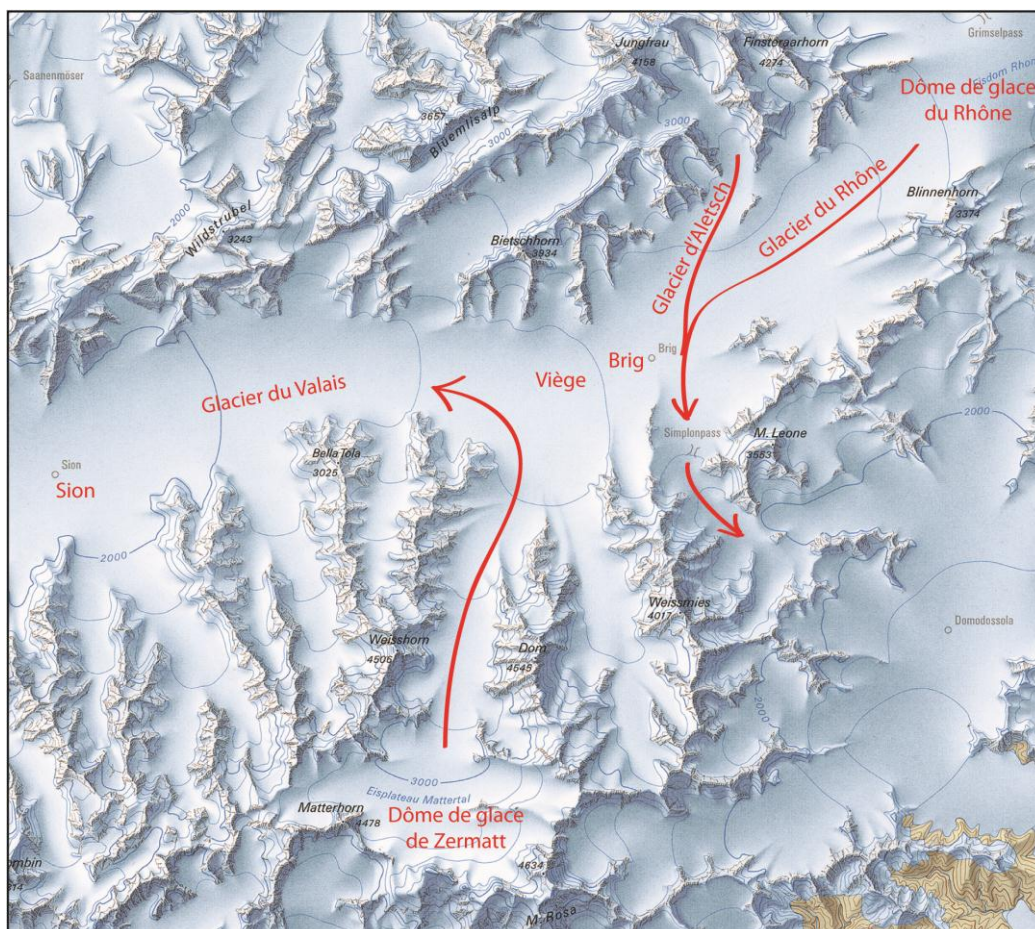
<sup>1</sup> De Saussure erwähnt hier Findlinge

(Kohlenstoffmethode- Radiokarbon C14)<sup>4</sup>. Damit können die Formen einer gleichen Epoche präzise erfasst und miteinander in Verbindung gebracht werden. Der Kartograf kann alle Geländeaufnahmen, welche der gleichen Epoche angehören, auf einer Karte einzeichnen. Da es offensichtlich nicht über jeden Quadratmeter unseres Territoriums Informationen gibt, muss er aufgrund der am nächsten liegenden Elemente annehmen, was zwischen den beiden Punkten geschehen ist. Zum Beispiel befindet sich die höchstgelegenen Gletscherspuren auf 2000 m .ü. M. oberhalb Naters und ebenso auf gleicher Höhe oberhalb Nax. So kann man ohne weiteres zwischen diesen beiden Orten die Obergrenze des Gletschereises über das ganze Rhonetal zeichnen.

Ein anderes Beispiel: die Granitfindlinge welche in den Tälern und am Fusse der Kalkfelsen des Juras verstreut sind, beweisen, dass sie von den Gletschern der Granitalpen bis dorthin dorthin, transportiert wurden.

Durch die Kombination verschiedener Informationen kann schliesslich die maximale Ausdehnung der Gletscher zu einer bestimmten Epoche<sup>5</sup> nachgezeichnet werden. Die kartografischen Symbole sind dieselben wie auf den aktuellen topographischen Schweizer Karten (Swisstopo). So wird der Vergleich mit einer aktuellen Landkarte erleichtert.

### Bezug zur Geschichte von Gletscherlis



Dank der Realisation dieser Karte können die jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Würm-Eiszeit dargestellt werden. Unsere Geschichte vom „Gletscherli“ erscheint plötzlich in

einem anderen Licht. Denn es war nicht mehr, wie bisher angenommen, der Rhonegletscher, der während der letzten Eiszeit bis an den Genfersee und weiter bis ins Mittelland reichte. Die Region von Zermatt war von dicken Eismassen bedeckt, die nordwärts ins Rhonetal flossen und dann nach Westen. Der Eispanzer war so gewaltig, dass er auf der Höhe von Visp den Gletscherfluss des Aletsch- und des Rhonegletschers blockierte. Die beiden letzteren wurden somit weitgehend Richtung Süden über den Simplonpass abgelenkt. ..

Streng wissenschaftlich mussten wir also in unserer Geschichte vom Gletscherli den „Rhonegletscher“ in „Walliser Gletscher“ umbenennen, ein bisher kaum geläufiger Begriff..

### Weitere Informationen

Zur Vertiefung der Themen „Eiszeit“ und „Gletscher“ gibt es viele Informationen auf dem Internet.

Hier eine Liste auf einige informative Websites.

Die Website der Universität Fribourg, ist sehr komplett und gut illustriert, allerdings in französischer Sprache..

<http://www.unifr.ch/geoscience/geographie/ssgmfiches/glacier/index.php>

Ausstellung « aglagla... l'âge de glace » du Museum d'Histoire Naturelle de Neuchâtel (2007) : <http://www.museum-neuchatel.ch/new/navigation.php?cat=5&subcat=18>

Der Artikel von Wikipedia:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Eiszeitalter>