

## Glacier de Tsanfleuron

Interessante Gletscher müssen nicht groß sein. Der Große Aletschgletscher, Unteraargletscher und Obere Grindelwaldgletscher sind so genannte Talgletscher. Von hoch gelegenen, breiten Firnbecken, die das Akkumulationsgebiet bilden, fließt das Eis in ein in die Länge gezogenes Ablationsgebiet in einem Gebirgstal. Der viel kleinere Tsanfleurongletscher hat demgegenüber keine lang gestreckte Zunge. Stattdessen bildet er zwischen Oldenhorn und Les Diablerets eine sanft gegen Osten abfallende, eineinhalb Kilometer breite und drei Kilometer lange Eisfläche (Bild 1).



Bild 1: Glacier du Tsanfleuron aus Osten. Links der auffällige Tour St. Martin, Mitte hinten der vergletscherte Gipfelaufbau der Les Diablerets, ganz rechts das Oldenhorn. Im oberen Gletscherteil sind die vielfältigen touristischen Anlagen auf und neben dem Gletscher erkennbar: Sommerskilifte, Spuren von Kettenfahrzeugen und anderes. Aufnahme Bernhard Edmaier, Geophot, 14.10.2006

Er wird zu den so genannten Gebirgsgletschern gezählt. Er befindet sich in den Waadtländer Alpen, dem westlichsten Teil der Berner Alpen, aber auf Walliser Kantonsgebiet und gehört zu den glaziologischen Kleinoden der Schweiz.

Im westlichen und südlichen Teil wird er für den Wintersport genutzt: Lifte ermöglichen das Schifahren auch dann, wenn anderswo die Schneeverhältnisse prekär sind. Das Verankern von Masten auf Eis ist heute eine gut beherrschte Technik, doch müssen diese wegen der Eisbewegung gelegentlich neu ausgerichtet werden. Für richtiges Sommerschifahren liegt der Tsanfleurongletscher allerdings zu wenig hoch. In der warmen Jahreszeit apert er fast vollständig aus.

## Wundersame Formen im Kalkgestein

Berühmtheit erlangte der Tsanfleurongletscher vor allem wegen seiner Unterlage aus Kalkgestein und diesbezüglicher Forschungsprojekte in- und ausländischer Wissenschaftler. Selten ist ein durch den Rückgang frei gegebenes Gletscherbett so gut zugänglich wie hier, und selten bekommt man derart vielfältige, vom Eis modellierte Felsformationen auf kleinem Raum zu sehen.

Südöstlich des Gletschers breitet sich ein Labyrinth von Felsbuckeln aus, die an Elefantenrücken erinnern (Bild 2), dazwischen sind unzählige kleinere und größere Felswannen eingebettet, in denen winzige Seen glitzern.



Bild 2: Wellige Rundhöckerlandschaft vor dem Gletscher mit eingebetteten Schmelzwassertümpeln; Blick Richtung Sanetschpass.

Gletscher entfalten ihre abtragende Wirkung vor allem dadurch, dass sie Steine, die in ihrem Innern eingefroren sind, über das Felsbett schrammen. Dadurch entstehen stromlinienförmige, aber mit Kratzern übersäte Oberflächen, so genannte Gletscherschliffe. Diejenigen vor dem Tsanfleurongletscher sind stellenweise derart fein poliert, dass sich im Gegenlicht die Sonne in auf ihnen spiegelt. Wahrscheinlich hat ihnen feinsten, unter dem Eis pulverisierter Gesteinsstaub, den letzten Schliff gegeben.

### Millimeter um Millimeter Fels wird abgetragen

Da Kalk leichter wasserlöslich ist als fast alle anderen Gesteine, ließen die unter dem Eis abfließenden Schmelzwasserbäche mannigfaltige und merkwürdige Formen entstehen. Während das strudelnde Schmelzwasser an den einen Stellen durch chemisches Auflösen des Kalks geschwungene, rillenförmige Vertiefungen bildete, wurde an anderen der Kalk wieder ausgeschieden. Dabei

entstanden filigrane, an Tropfsteine erinnernde Gebilde (Bild 3), die oft in Fliessrichtung des Eises angeordnet sind.



Bild 3: Das kalkhaltige, unter dem Eis fließende Wasser schied in Vertiefungen gelblichen Kalksinter aus, der nun nach dem Gletscherrückgang sichtbar wird.

Wie genau und wie schnell der Abtrag unter dem Tsanfleurongletscher abläuft, ist Gegenstand von aktuellen Forschungsarbeiten. Die Beträge variieren nach Eisdicke, Fliessgeschwindigkeit des Eises, Wassermenge unter dem Eis und an eingefrorenen Steinen. Zwar bietet Kalk der Erosion weniger Widerstand als Granit und Gneis, aber der Gletscher ist dünn und fließt nur langsam. Ein mittlerer Wert für die Erosion dürfte bei einer Größenordnung von einem Millimeter pro Jahr liegen.

Am kleinen Beispiel des Tsanfleurongletscher kann man also im Kleinformat detailliert beobachten, wie sich wohl auch die mächtigen Eiszeitgletscher Millimeter um Millimeter in den Felsuntergrund eingeschliffen und tiefe, trogförmige Täler wie das Valle Maggia oder die Leventina geschaffen haben.