

---

---

# Windgällengebiet: Zeitreise durch 350 Millionen Jahre Landschaftsgeschichte

---

---

## Zum Geologischen Rundgang Windgällenhütte – Stäfel firn

 Max Rothenfluh, Schattdorf

Betrachtet man die Landschaftsentwicklung eines alpinen Gebietes, ist es meist nicht leicht, alles in kleine Einzelthemen zu unterteilen. Meist ist das, was wir heute in einer Landschaft wahrnehmen, eine Momentaufnahme eines Entwicklungsprozesses, der im Windgällengebiet bereits weit über 300 Millionen Jahre dauerte und bestimmt noch andauern wird, wenn dieser geologische Rundweg längst nicht mehr existiert. Auch er wird sicher ein Opfer geologischer Prozesse. Lassen Sie sich also die einmalige Gelegenheit nicht entgehen! Schnüren Sie die Wanderschuhe und tauchen Sie tief ein in die Geheimnisse einer Landschaftswandlung! Sie werden auf dem geologischen Rundgang zum Stäfelgletscher und zurück immer wieder Hinweise auf die lokale Situation erhalten. In den folgenden Erläuterungen wird versucht, gewisse Hinweise in einen Gesamtzusammenhang zu stellen. Der geologische Rundgang führt von der Windgällenhütte AACZ (2023 m) den grünen und weissen Punktmarkierungen entlang bis zur Schwemmebene im Vorfeld des Stäfel firns auf eine Höhe von 2300 m. Nur die mächtige, graue Seitenmoräne unter dem Unteren Furggeli aus der Zeit von 1850 lässt die damalige Grösse des Gletschers erahnen. Leider ist von den mächtigen Eismassen, die anfangs des 20. Jahrhunderts noch den blauweiss markierten Weg zum Unteren Furggeli erreichten, nicht viel übrig geblieben. Vom Steinmann auf der Höhe von 2300 m ü. M. geht es wieder zurück zur Windgällenhütte. Diese Rundwanderung erlaubt einen hochinteressanten Einblick in ein spannendes Kapitel Alpengeschichte, das nicht weniger als 350 Millionen Jahre umfasst. Die Rundwanderung soll uns ermöglichen, das Werden und Vergehen dieser grossartigen Landschaft besser zu verstehen.

### Zeitliche Abfolge der Landschaftswandlung

Was ist zwischen dem Zeitpunkt der Bildung der Gesteine im Windgällengebiet und heute passiert? Sind alle Gesteine im Windgällengebiet entstanden?

Die ältesten Gesteine nördlich der Windgällenhütte sind die **Quarzporphyre** des Schwarzbergs aus der Karbonzeit. Es sind Gesteine, die auf vulkanische Tätigkeit hinweisen. Daneben

findet man auch Konglomerate, verkittete runde Gesteine aus dunklem Vulkangestein, die in einem Schlammstrom verfrachtet wurden und die heute im Moränenmaterial am Weg von der Nr. 12 zur grossen Doline zu finden sind. Noch ältere Gesteine, vor allem Gneise des Altkristallins, sind am Aufstieg von Golzern zur Windgällenhütte aufgeschlossen. Nach der vulkanischen Tätigkeit in der Karbonzeit wurden die Gebirge im Kanton Uri zu einer Ebene abgetragen.

Vor rund 250 Millionen Jahren wurde der Kanton Uri in der **Triaszeit** von einem Meer überflutet. Vor allem Dolomitgesteine, rote Tone und Sandsteine kamen zur Ablagerung. Diese Gesteine sind heute noch westlich der Autobahnraststätte, im Bockitobel, zu finden. Im Gebiet des heutigen Maderanertals wurde die Landschaft in der nachfolgenden Liaszeit als Insel aus dem Meer herausgehoben. Die Tone, Dolomite und Sandsteine der Triaszeit wurden abgetragen und die vulkanischen Gesteine kamen wieder zum Vorschein. Auch südlich der Hüfihütte SAC sind noch Reste der Sedimentbedeckung der Triaszeit zu finden.

In der **Doggerzeit** wurde die Landschaft erneut vom Meer überflutet und nacheinander wurden dunkle Tongesteine, die Echinodermenbrekzie und das eisenhaltige Gestein, der Eisenoolith, abgelagert.

Es folgen mächtige Kalkablagerungen aus dem Zeitabschnitt Malm der **Jurazeit**. Nochmals wurde das Gebiet angehoben und das Meer bedeckte nur noch die südlichen Bereiche des Kantons. Kreideschichten sind im Windgällengebiet keine zu finden.

Zu Beginn der **Tertiärzeit** bedeckte Meerwasser letztmals den Raum des Maderanertals. Kalke mit Nummuliten (Einzeller) kamen zur Ablagerung. Diese braun anwitternden Schichten sind am Aufstieg von Oberchäseren zur Chli Windgällen auf der Höhe von 2120 m auch für den aufmerksamen Beobachter leicht zu erkennen. Noch jüngere Gesteine aus der Oligozänzeit (rund 40 Millionen Jahre alt) sind nur nördlich der Gross Windgällen im Schächental zu finden. Diese Gesteine künden bereits sehr deutlich die Alpenfaltung an. Es ist Abtragungsschutt, bestehend vor allem aus Sandsteinen und Tonschiefern, die heute die

Landschaft vom Surenenpass über Altdorf ins Schächental aufbauen. Auswirkungen der Alpenfaltung Nun kam die ganze Landschaft in Bewegung. Die Schichten des Windgällengebietes, welche heute die Landschaft aufbauen, waren damals an der Erdoberfläche nicht zu sehen. Der ganze Verfallungsvorgang spielte sich so weit unter der Oberfläche ab, dass die Kalke plastisch verformt wurden und mit ihnen wurden auch die zwischengelagerten Calcitbänder in Falten gelegt. Man findet sowohl Hinweise auf Stauchung, wie auch Dehnung des Gebietes. Während und anschliessend an diese Verfallungsvorgänge wurde Gesteinsschicht um Gesteinsschicht abgetragen und das ganze Gebiet wurde stark angehoben. Allmählich wurde die Landschaft herauspräpariert, die uns vertraut ist.

Betrachtet man das Gebiet zwischen Schattdorf und Erstfeld genauer, stellt man fast die gleiche Schichtenabfolge wie im Windgällengebiet fest, mit dem wichtigen Unterschied, dass die Schichten aus der Doggerzeit unter den Schichten aus der Malmzeit liegen. Wie im Windgällengebiet sind es die grauen Kalkschichten der Malmzeit, die die Landschaft östlich und westlich der Autobahnraststätte Uri dominieren und die einen schmalen Durchlass nach Süden offen lassen. Durch diese Verengung fliesst der ganze Nord-Südverkehr zwischen Basel und Mailand. Von der Windgällengraben hat man einen Logenplatz, um das Ganze zu überblicken. Die Schichten aus der Dogger- und aus der Triaszeit sind nur in geringer Schichtmächtigkeit vorhanden. Die grauen Kalkschichten verschwinden bei Schattdorf und Attinghausen im Untergrund und tauchen erst im Schweizer Jura-gebirge wieder auf. Als Tafeljura bedecken sie die kristallinen Gesteine des Schwarzwaldmassivs.

Die zeitliche Abfolge der Gesteinsschichten im Gebiet nördlich der Windgällenhütte ist auf den Kopf gestellt. Die Gesteinsschichten sind nach ihrer Ablagerung in einem Meer verfestigt worden und im Zusammenhang mit der alpinen Gebirgsbildung verfaltet und zum Teil von ihrer Unterlage, dem kristallinen Untergrund, gelöst und mit Teilen dieses Untergrunds (an dieser Stelle das vulkanische Gestein Quarzporphyr) mit den darüberliegenden Sedimentschichten (Tonschieferbank, Echinodermenbrekzie, Eisenoolith, hellgraue Kalke aus der Malmzeit) nach Norden in den Bereich der Windgällenhütte verschoben worden. Die vulkanische Tätigkeit der Karbonzeit fand also weiter südlich statt.

Unterhalb der Hütte, wo der Stäfelbach den Hüttenweg quert, ist ein Mélange von Kristallin und Sedimentgestein zu sehen. Wir sind genau im Bereich der Überschiebung. Auch die Vegetation zeigt dicht nebeneinander mehrere Pflanzenarten, die entweder nur für Kalkunterlage oder nur für kristalline Gesteine typisch sind.

Die beigefügte Darstellung<sup>1</sup> der Chli und Gross Windgällen hilft sicher mit, den geologischen Aufbau des Windgällengebietes besser zu verstehen. Sind die Schichten südlich des Schwarz Bergs noch flach liegend, finden wir die gleichen Kalke aus der Malmzeit im Bereich der Gross Windgällen senkrecht gestellt. Vom Rot Horn über das Obere Furggeli, wie auch am Gwasmet und südlich des Gross Ruchens vorbei, sind die senkrecht stehenden Doggerschichten deutlich erkennbar. Sie bilden ein Ost-West verlaufendes Band, dessen auffälligste Schicht der braunschwarze Eisenoolith ist. Südlich davon liegt eingebettet der Quarzporphyr, der den Schwarz Berg, den Gipfel der Chli Windgällen und die Alpgnofer Platten aufbaut.

Geradezu sensationell ist, dass beim Übergang von Quarzporphyr zum Sedimentgestein diese vulkanischen Gesteine am oberen Furggeli säulenförmig ausgebildet sind. Vergleichbare Verhältnisse finden wir in Island oder am Giant's Gauseway in Nordirland. Für schweizerische Verhältnisse dürften sie einmalig sein. Leider ist der Zustieg zum oberen Furggeli von Westen her recht aufwändig und nur Bergsteigern zu empfehlen.

Für einen Gesamtüberblick ist ein Besuch der Hüfihütte SAC sehr hilfreich. Bedingt durch die Talbildung sind die Gesteinsschichten in den Älpliplanggen prachtvoll aufgeschlossen und erlauben einen Blick ins Innenleben des Gebirges.

Aber noch waren viele Ecken und Kanten da, die heute nicht mehr zu finden sind. Mehrmals wurde der Kanton Uri in der letzten Million Jahre von Eismassen bedeckt. Der letzte Vorstoss (im Gebiet des Stäfelgletschers bis zum Punkt 2217 m) erfolgte in den Jahren um 1850 nach der Hauptphase des Eisenerzabbaus im Windgällengebiet. Das vom Gletscher 1850 noch bedeckte Gebiet zeigt eine nur ganz geringe Vegetationsbedeckung und ist klar gegen das umgebende, grasbedeckte Gelände abgegrenzt. Seither ziehen sich die Gletscher immer weiter zurück und geben Felsgrat um Felsgrat frei für die Zerstörungsarbeit des Wassers und des Windes.

<sup>1</sup> Die zugehörige geologische Ansicht des Windgällengebiets wurde in der AGS-INFO 2/10, Seite 41 publiziert