

# Geologische Exkursion im Windgällengebiet

Autor(en): **Schunck, Stefan**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresbericht / Akademischer Alpen-Club Zürich**

Band (Jahr): **124 (2019)**

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1002260>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Shock and caretaking: Once we knew that everybody was safe and we were sure that the group was complete, we started to calm down. When the avalanche happened, especially people from the group who couldn't help or do anything were overwhelmed by the situation. It is therefore very important to keep asking around if everybody is ok. If someone needs support, you will feel it immediately. It is important also not to hurry. Let everybody sit down, drink something, wait and check again and again if everybody is ok.

You might want to know how we continued after this event. Back at the "Gruppenhaus", the guides took the affected group members

into an environment separated from the rest of the group to reflect the situation again and again. This created an open environment where everybody was given the space to describe his/her feelings. During the remaining week, we continued with these meetings. Also for the mountain guides it was very important to talk with us. As concerns the ski-touring, we continued according to our original plan and went back onto skiers immediately the next day. The following days we had fantastic weather and great powder slopes. Already on the tour on Tuesday, there was a lot of fun and laughing and our confidence returned.

*Hans Wäsle*

---

## GEOLOGISCHE EXKURSION IM WINDGÄLLENGEBIET

12./13. September 2020 – Beim Stiftungsfest durfte ich eine geologische Führung in meiner Heimat leiten. Nebst reinen geologischen Fakten ergänzte ich das Programm mit alten Geschichten, welche ich von meinen Grosseltern Gottfried und Margrit Epp-Loretz, dem früheren Hüttenwartspaar der Windgällenhütte, aus ihren Erzählungen erfahren hatte. Wir starteten kurz nach Mittag oberhalb der Windgällenhütte für eine generelle Einführung in das Lesen von geologischen Karten. Weiter ging es dann auf dem blau-weissen Weg in Richtung Unteres Furggeli, wo wir die Geologie an einem Aufschluss südlich des Pkt. 2300 diskutierten. Die hier aufgeführten Erläuterungen sind ein kurzer und sehr allgemeiner Abriss der sehr komplexen Geologie des Windgällengebiets.

Die Windgällenregion ist die nördliche Grenze des Maderanertals (Abb. 1). Sein EW verlau-

fender Chärstelenbach fliesst in Amsteg mit der Reuss zusammen. Die Übersichtskarte zeigt kristallines Grundgebirge des Erstfeld-Gneises und Windgällen-Porphyr mit Lokalsedimenten aus dem Karbon (Alter: älter als Trias, siehe Abb. 3A zur chronostratigraphischen Einordnung). Dieses Kristallin wird überlagert von jüngeren mesozoischen Meeressedimenten (Alter: Trias-Jura). Aus tektonischer Sicht befinden wir uns im Aar-Massiv. Die Rutschgebiete sind vermutlich von glazialen Alter und wurden durch Instabilitäten seit dem Gletscherrückzug gebildet (Brückner und Zbinden, 1987).

Das Windgällengebiet ist bekannt für seine Faltung. Sowohl kristallines Grundgebirge als auch Sedimentgesteine sind verfaltet worden (Tan, 1976). Die Falte ist sowohl als liegende Falte (z.B. Heim, 1878; Baker, 1964; Tan, 1976) oder als synformale Antiklinale (z.B.

Röthlisberger, 1990; Burkhard, 1999) interpretiert worden (Abb. 2). Letztere Interpretation impliziert mehrfache Verfaltung im Windgällengebiet, wobei mindestens zwei Faltengenerationen bekannt sind. Der Kern der Windgällenfalte besteht aus Windgällen-Porphyr mit einer Sedimenthülle von jurassischem Alter.

Im stratigraphischen Übersichtsprofil des Aar-Massivs ist ersichtlich, dass auf den Sedimenten der Trias solche des Mittleren Juras folgen; der Frühe Jura fehlt vollständig (Abb. 3A). Ebenfalls sehen wir im stratigraphischen Profil zwei Diskordanzen (gestörtes/unregelmässiges Aufeinanderliegen von Gesteinsschichten, Abb. 3A). Die ältere Diskordanz ist wunderbar am Scheidnössli in Erstfeld aufgeschlossen (Koord. 692'200/188'350, vgl. Abb. 2 und 3B). Dort ist ersichtlich, wie die Sedimente der Trias auf erodiertem kristallinem Grundgebirge des Erstfeld-Gneises liegen (Heim und Heim, 1917). Die gleiche Diskordanz kann südlich zum Ribiboden in Silenen (Koord. 696'200/182'800, vgl. Abb. 2 und 3) und auch ins Windgällengebiet verfolgt werden. Mit Ausnahme von zwei Aufschlüssen südlich und südöstlich des Alpgnofer Stocks sind keine triassischen Sedimente im Windgällengebiet aufgeschlossen. Vermutlich wurden dort diese Gesteine durch Überschiebungen in die heutige Position gebracht. Ansonsten liegen Sedimente des Mittleren Juras auf kristallinem Windgällen-Porphyr. Im Windgällengebiet fehlen also Sedimente der Trias und des Frühen Juras. Sedimente, welche die Erosionsdiskordanz zwischen Kreide und Paläogen markieren wurden in einem Seitental des Schächentals (Brunnital) gefunden und sind im Windgällengebiet nicht aufgeschlossen (Brückner und Zbinden, 1987).

Das Fehlen von Sedimenten der Trias und des Frühen Juras wird damit erklärt, dass das

Paläo-Windgällengebiet eine Erhebung auf dem Alemannischen Land war (welches ebenfalls eine Hochzone war), genannt Windgällens-Rücken (Trümpy, 1949; Abb. 4). Rund um dieses Alemannische Land wurden jedoch die Sedimente des Frühen Juras abgelagert, wie z.B. in den Glarner Alpen (Trümpy, 1949). Mit Ausnahme des Windgällens-Rückens wurde das Alemannische Land an der Grenze Toarcien-Aalénien (Grenze zwischen Früher und Mittlerer Jura) geflutet (Dollfus, 1965). Während dieser Zeit war der Windgällens-Rücken terrestrischer Erosion ausgesetzt, was auch das Fehlen der triassischen Sedimente erklären könnte (Dollfus, 1965). Erst im Späten Bajocien (Mittlerer Jura) wurde auch der Windgällens-Rücken vom vorrückenden Meer geflutet (Dollfus, 1965). Dies führte dann auch zur Ablagerung der Sedimente des Mittleren Juras.

Im Mittleren Jura bildete sich der Eisenoolith (Blegi-Eisenoolith), welcher aus historischer Sicht äusserst interessant ist. Dieses eisenhaltige Gestein wurde hauptsächlich zwischen 1575-1719 abgebaut (Schenker und Spillmann, 2011). Das Eisenerz wurde in Bristen eingeschmolzen und anschliessend nach Amsteg abtransportiert. Dort wurden unter anderem Nägel für Kirchendächer sowie Gewehr- und Kanonenkugeln hergestellt, wie aus dem Rechnungsbuch der Altdorfer Pfarrkirche und seinerzeitigen Inventarlisten zu entnehmen ist. Überreste der Abbaustellen sind u.a. noch westlich des Unteren Furggeli zu sehen sowie oberhalb von Oberchäseren «bim blauen Stein». Das Maderanertal verdankt übrigens auch dieser Abbautätigkeit seinen Namen. Das Bergrecht im Windgällengebiet erhielt nämlich Hans-Jakob Madran welcher mit seiner Familie aus Madrano bei Airolo nach Altdorf zog.

*Stefan Schunck*

## Literaturverzeichnis

- Baker, D. W. (1964). The Windgaellen Fold. A Restudy of a Classical Alpine Structure. Diploma Thesis Swiss Federal Institute of Technology Zürich, 79pp.
- Brückner, W. und Zbinden, P. (1987). Blatt 1192 Schächental. – Geol. Atlas Schweiz 1:25000, Karte 83.
- Burkhard, M. (1999). Strukturgeologie und Tektonik im Bereich AlpTransit. In Vorerkundung und Prognose des Basistunnels am Gotthard und am Lötschberg, S. 45-56. Editors: Löw, S. and Wyss, R. Balkema, Rotterdam.
- Dollfus, S. (1965). Über den Helvetischen Dogger zwischen Linth und Rhein. *Eclogae Geologicae Helvetiae*, Vol.: 58: S. 453-555.
- Gisler, C. und Spillmann, P. (2011). Die mesozoisch-alttertiäre Sedimentbedeckung. In *Geologie des Kantons Uri*, S. 49-78. Naturforschende Gesellschaft Uri - Bericht Nr. 24.
- Heim, A. (1878). Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung im Anschluss an die geologische Monographie der Tödi-Windgällen-Gruppe. 1. Band. Schwabe, Basel, 246pp.
- Heim, A. und Heim, A. (1917). Der Kontakt von Gneiss und Mesozoikum am Nordrand des Aarmassivs bei Erstfeld. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich*, Volume: 62/1-2: S. 423-451.
- Röthlisberger, C. (1990). Geologie der Windgällenfalte und der Hoch Faulendecke in der Region Brunni - Gross Ruchen, Kanton Uri. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der ETH Zürich, 192pp.
- Schenker, F. und Spillmann, P. (2011). Bodenschätze und Bergbau. In *Geologie des Kantons Uri*, S. 153-163. Naturforschende Gesellschaft Uri - Bericht Nr. 24.
- strati (2018). Lithostratigraphisches Lexikon der Schweiz. Bundesamt für Landestopografie swisstopo.
- Tan, B. K. (1976). Oolite deformation in Windgällen, Canton Uri, Switzerland. *Tectonophysics*, Volume: 31: S. 157-174.
- Trümpy, R. (1949). Der Lias der Glarner Alpen. Promotionsarbeit an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, 192pp.



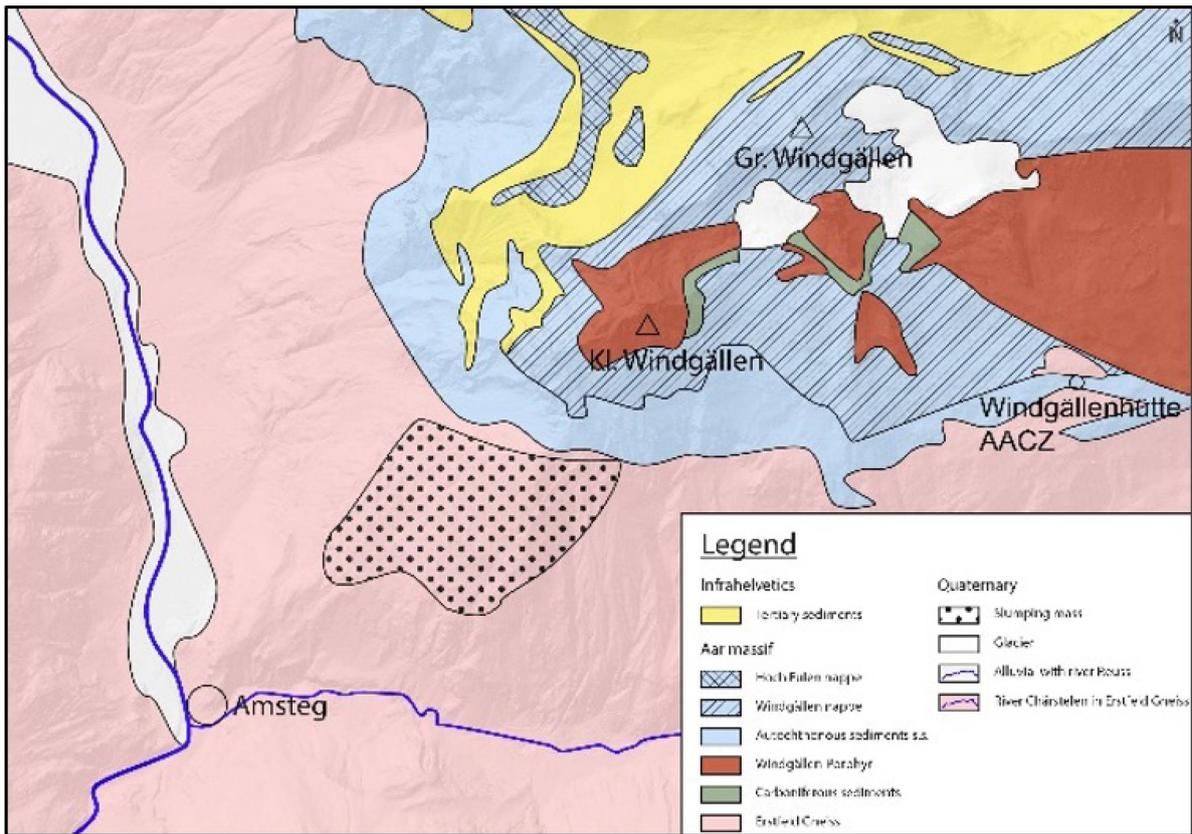


Abb. 1: Geologische und tektonische Übersichtskarte des Windgällengebiets. Die Windgällenfalte erkennen wir als gefaltete Struktur in den Sedimenten aus dem Karbon. Verändert nach Brückner und Zbinden (1987).

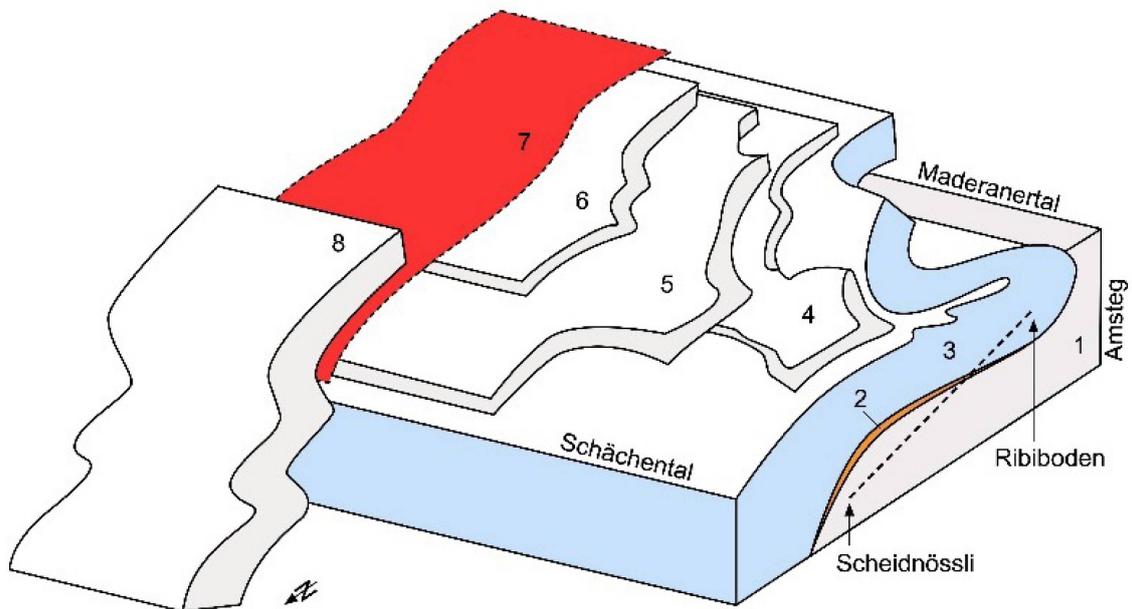


Abb. 2: Tektonisches und geologisches Profil der Windgällen-Region. Die gestrichelte Linie hebt das Auskeilen der Trias-Sedimente beim Ribiboden und weiter südlich hervor. (1) Kristallines Grundgebirge des Aar-Massivs. (2) Rötli- und Mels-Fm. (3) Autochthone Sedimente des Aar-Massivs. (4) Hoch-Fulen-Decke. (5) Griesstock-Decke. (6) Kammlistock-Decke. (7) Glarner Hauptüberschiebung. (8) Axen-Decke. Koloriert nach strati (2018). Verändert nach Brückner und Zbinden (1987); Röthlisberger (1990).

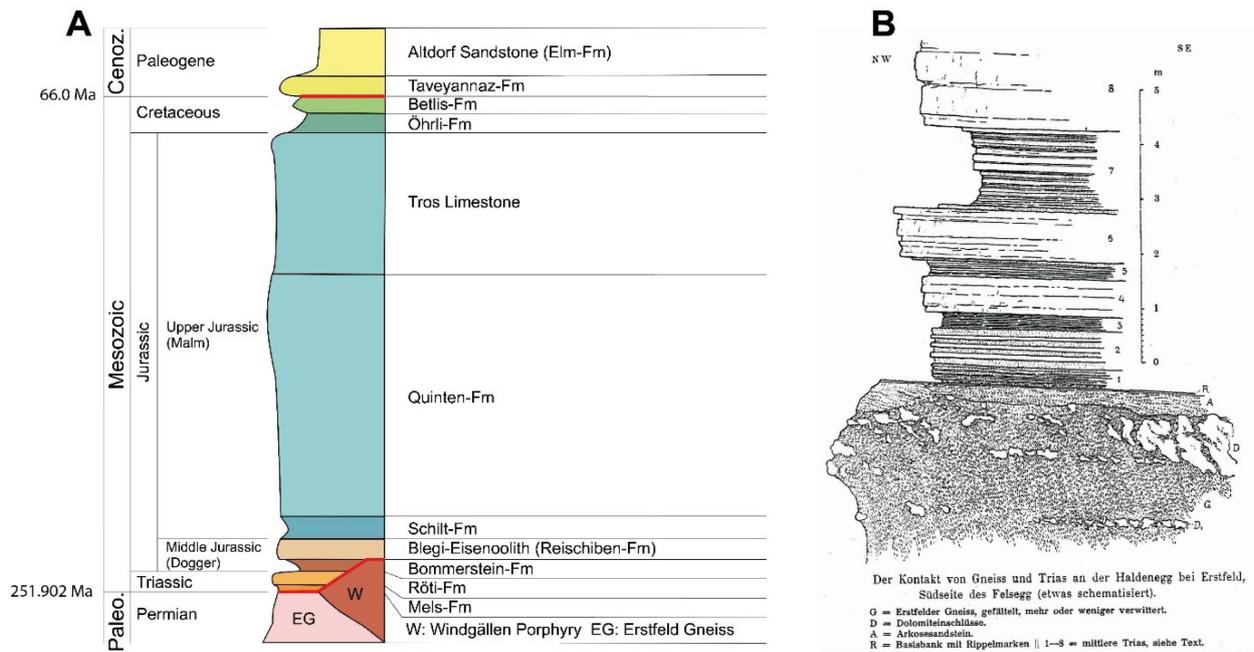


Abb. 3: (A) Stratigraphisches Übersichtsprofil des Aar-Massivs. Diskordanzen sind rot eingezeichnet. Verändert nach Gisler und Spillmann (2011). (B) Stratigraphisches Profil vom Scheidnössli-Haldenegg, nördlich von Erstfeld (Koord. 692'200 / 188'350). Publiziert in Heim und Heim (1917). Dolomiteinschlüsse wurden interpretiert als permische Erosion oberhalb des Meeresspiegels. Der Übergang von Erstfeld-Gneiss zu Sandsteinen und flachmarine Sedimente deutet auf marine Transgression (Vorrücken des Meeres aufs Festland) in der Trias hin.

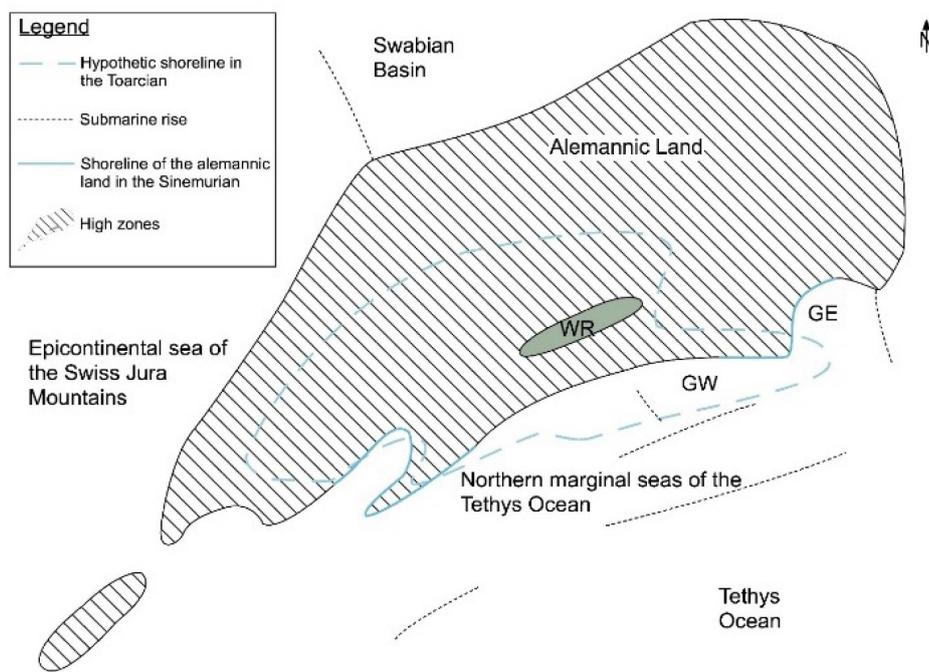


Abb. 4: Paläogeographische Übersichtskarte im Frühen Jura. (WR) Windgällen-Rücken. (GW) Sedimentations-Becken der westlichen Glarner Alpen. (GE) Sedimentations-Becken der östlichen Glarner Alpen. Verändert nach Trümpy (1949).