

Aaregranit in der Schöllenen und gotthardmassivische Sedimente (Andermatt, UR)

Commune / lieu-dit: Andermatt / Altchilch

Carte nationale: 1231 Urseren (coords.: 687'978 / 167'138)

Description résumée du site

In der Schöllenenschlucht sind der zentrale Aaregranit sowie Gneise des Altkristallins und bei Andermatt die autochthone Bedeckung des Gotthard-Massivs (Karbon-Lias, Urseren-Zone) aufgeschlossen; der Kontakt zwischen diesen Einheiten ist tektonisch.

Intérêts scientifiques principaux

structural
stratigraphique
pétrographique

Intérêts scientifiques secondaires

géomorphologique
sédimentologique
culturel
didactique
historique
économique

N'appartient à aucun inventaire existant

Valeur globale

importance nationale

Sites comparables

Furkapass

Intégrité

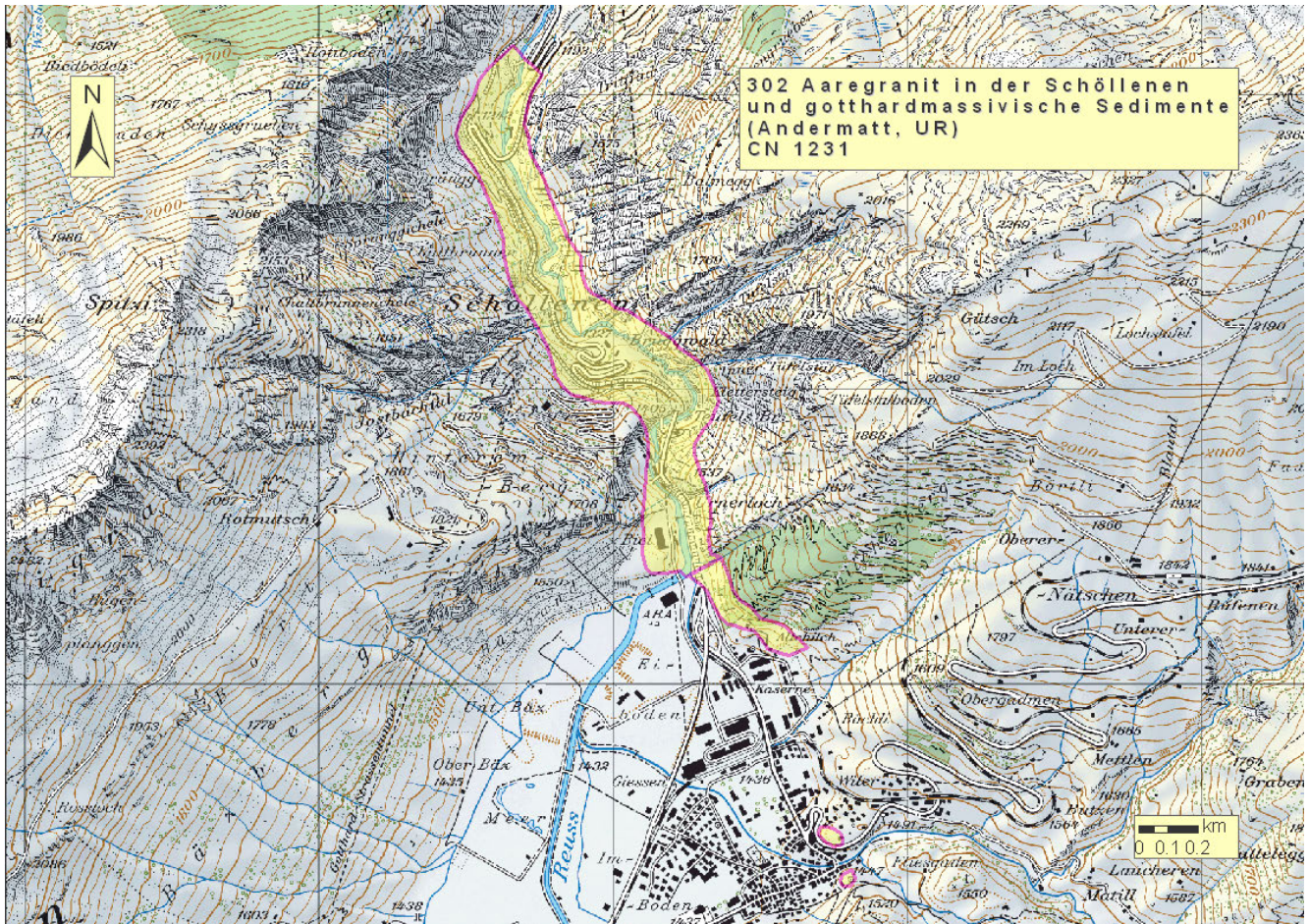
Aufschluss intakt

Rareté

Einzigiger Steinbruchaufschluss in Ursernzone

Représentativité

Repräsentativ für die Sedimentbedeckung des nördlichen Gotthardmassivs in der Ursernzone



Descriptions détaillées

Description générale

Die Schöllenschlucht ist ein exemplarischer Aufschluss des zentralen Aaregranits und ein ausgezeichnetes Beispiel eines jungen schluchtartigen Durchbruchs durch einen Felsriegel. Gegen Süden findet man Gneise des Altkristallins.

Das Aar-Massiv grenzt beim Ausgang des Urserentales mit einem tektonischen Kontakt an die autochthone Sedimentbedeckung des Gotthard-Massivs. Diese wird von Andermatt, wo karbone Sedimente aufgeschlossen sind, gegen Norden stratigraphisch immer jünger, im ehemaligen Steinbruch von Altkirch sind triasische und jurassische Schichten aufgeschlossen.

Oft wird diese sedimentäre Bedeckung als "Urseren-Mulde" bezeichnet. Der Begriff ist jedoch irreführend, da es sich strukturell nicht um eine Mulde (= Synklinale), sondern um eine asymmetrische Sedimentzone handelt, die im Süden gegen das Gotthard-Massiv einen normal stratigraphischen, im Norden gegen das Aar-Massiv dagegen einen tektonischen Kontakt aufweist. Der neutrale Begriff "Urseren-Zone" ist daher unbedingt zu verwenden.

Description scientifique

Die Schöllenschlucht bildet einen der besten Aufschlüsse des südlichen Teils des Aar-Massivs im Bereich des Profils durch die zentralen Schweizeralpen. Wir finden einerseits den zentralen Aaregranit und im Süden, nach dem Urner Loch, Gneise des Altkristallins.

Es handelt sich beim Aaregranit um ein über ein weites Gebiet sehr gleichförmig ausgebildetes, gleichkörniges bis leicht porphyrisches Gestein mit hellem oder leicht grünlichem Kalifeldspat (z.T. als Phänokristalle), durchsichtigem Quarz und wenig Biotit. Das Intrusionsalter ist 290 Ma. In diesem granitischen Gestein finden wir auch Schollen von granodioritischer und syenitischer Zusammensetzung. Wir finden alle Übergänge von massigen Ausbildungen über leicht vergneiste Varietäten bis zu stark verschieferten Störzonen. Diese letzteren folgen den gut erkennbaren von Ost und West herabstürzenden Runsen. Es handelt sich, wie auch andersorts erkannt werden kann, um eine spätvariszische Deformation, die alpin überprägt worden ist; beide Verformungen geschahen unter Bedingungen der Grünschieferfazies.

Die Gneise des Altkristallins, d.h. der Gesteine, in welche der Aaregranit intrudiert war, sind entlang von vielen Störungszonen stark verschiefert. Markante Verformungszonen sind unmittelbar südlich des Urner Lochs und im Kontaktbereich zur Urseren-Zone zu finden. Die Schieferung fällt extrem Steil gegen Süden ein.

Das stratigraphische Profil durch die Urserenzone soll vom älteren zum jüngeren, das heisst von Süden gegen Norden beschrieben werden, es ist sehr gut dokumentiert in Labhart (1977) und Wyss (1985). Hinter dem Hotel ?Drei Könige? in Andermatt ist ein isolierter Aufschluss von graphitischen Glimmerschiefern (mit Chloritoid) sowie von Psammit- und Konglomerat-Gneisen aufgeschlossen. Diese Gesteine werden dem Permo-Karbon der Urseren-Zone zugeordnet. Auch nach der ersten Haarnadelkurve der Oberalppass-Strasse finden sich grünliche sandige Gneise des Perm.

Die Fortsetzung des Profils finden wir südöstlich des alten Steinbruchs von Altkirch, im Steinbruch selbst und entlang des Weges der östlich der alten Kirche gegen Norden abzweigt. Es handelt sich um Dolomitbrekzien (Trias), sowie sandige Marmore oder Schiefer (z.T. mit Belemniten) und Quarzite, die vor allem dem Lias, eventuell dem Dogger, zugeordnet werden. Das Profil ist auch im Gotthard-Bahn- und -Strassen-Tunnel angetroffen worden. Schichtung und Schieferung stehen steil, auffallend ist ein steil einfallendes Streckungslinear, das als Transportrichtung gedeutet werden kann. In den kompetenteren Marmoren und Quarziten finden sich Boudinage-Strukturen und Zerrklüfte mit Neukristallisationen von Kalzit, Quarz, Pyrrhotin und Rutil.

Vom Steinbruch aus kann auch die Fortsetzung der Urseren-Zone in Richtung Furka-Pass am linken Talhang des Urseren-Tales verfolgt werden. Im Tal selbst sind unter der Talfüllung also die permokarbonen Anteile der Zone anstehend.

Das Urseren-Tal selbst ist ein durch glaziale Erosion übertiefer Kessel, mit einer maximalen Mächtigkeit der

Schutfüllung von fast 300 m. Beim Urner Loch hingen fliesst die junge Reuss auf dem anstehenden Kristallin des Aar-Massivs. Die Schlucht ist ein sehr anschauliches Beispiel eines spätalpinen, fluviatilen Durchbruchs.

Die mesozoische Sedimentabfolge von Altkirch kann dem nordhelvetischen Faziesbereich, wie er z.B. in der Axendecke vorliegt, zugeordnet werden. Grosse Bereiche der helvetischen Decken müssen ihren Ursprung also südlich der Serie von Altkirch haben, wahrscheinlich vom dem Gotthardmassiv selbst, wo im Süden ausser der Trias alle mesozoischen autochthonen Formationen fehlen.

Autres caractéristiques

Die Schöllenen spielt seit dem Anfang des 13. Jahrhundert eine ausserordentlich wichtige Rolle im Transitverkehr von Nord nach Süd. Erst um diese Zeit wurde durch den Bau einer ersten Teufelsbrücke, eines Holzsteges (stiebender Steg), und einer aufgehängten Brücke entlang der Schlucht gegen Süden, der ?Twärrenbrücke? eine erste Verbindung durch die Schlucht geöffnet. Im Jahre 1595 wurde dieser Steg durch eine erste Steinbrücke ersetzt, die im Jahre 1888 einem Hochwasser zum Opfer fiel. Allerdings konnte schon 1830 eine zweite Brücke eingeweiht werden, die heute noch steht. 1707 wurde während eines extremen Hochwassers die Twärrenbrücke entlang der Schlucht weggespült und 1709 durch den ersten Tunnel in den Alpen, das "Urner Loch" ersetzt. 1958 schliesslich konnte, verbunden mit einer Neutrassierung der Strasse die grosse, dritte ?Teufelsbrücke? fertig gestellt werden.

Bei der Teufelsbrücke finden wir auch das Suworow-Denkmal, das an die gefallenen russischen Soldaten erinnern soll, die 1799 bei der Schlacht in der Schöllenen zwischen den über den Gotthard-Pass anrückenden Russen unter Generalissimus Graf Suworow und den Franzosen, die das Urner Reusstal besetzt hielten, gefallen waren.

Heute besteht ein gut ausgeschilderter, vom Autoverkehr unabhängiger Wanderweg durch die Schöllenen, der sich auch gut für geologische Exkursionen eignet. Er führt unterhalb der heutigen Strasse über die zweite Teufelsbrücke zum Suworow-Denkmal und über den Tunnel des Urner Lochs nach Andermatt.

Für geologische Exkursionen im Nord-Süd-Profil durch die Zentralschweiz finden wir zwischen Göschenen und Andermatt einen einzigartigen Einblick in den Südteil des Aar-Massivs und die autochthone Sedimentbedeckung des Gotthard-Massivs.

Références

Atlas des Feldzuges der kaiserlich russischen Truppen in der Schweiz unter dem Oberbefehl von Generalissimus Fürst Italijsij Graf Suworow im Jahre 1799. Erstveröffentlichung aus dem russischen staatlichen militärhistorischen Archiv, 2000. Herausgeber: A. Dürst, I.O. Garkuscha & J. Stüssi-Lauterburg. Atlas mit Kommentarband (deutsch und russisch). Werd Verlag und Mattieu Verlag, Zürich.

E. Niggli (1967): Exkursion Nr. 21. Brig-Gletsch-Furkapass-Andermatt-Oberalp-Disentis. Geologischer Führer der Schweiz. Heft 5, S. 362-379. Schweiz. Geol. Gesellschaft.

W. Brückner & F. De Quervain (1967): Exkursion Nr. 22. Altdorf-Gotthard-Bellinzona. Geologischer Führer der Schweiz. Heft 5, S. 380-399. Schweiz. Geol. Gesellschaft.

Toni P. Labhart (1977): Aarmassiv und Gotthardmassiv. Sammlung Geologischer Führer. Gebr. Bornträger, Berlin-Stuttgart.

R. Trümpy & V. Trommsdorff (1980): Excursion No. IV: Alps of Eastern Switzerland. Geology of Switzerland. Part B, Geological Excursions. S. 211-260. Schweizerische Geologische Kommission.

Wyss, R. (1985) : Die Urseren-Zone zwischen Ulrichen und Oberalppass und ihre Fortsetzung nach Westen und Osten. Diss Univ. Bern.

Adresse de contact

Spillmann Peter
Krebsriedgasse 35
6460 Altdorf

041 871 24 25 / fax: 041 340 10 24
Peter.spillmann@bluewin.ch