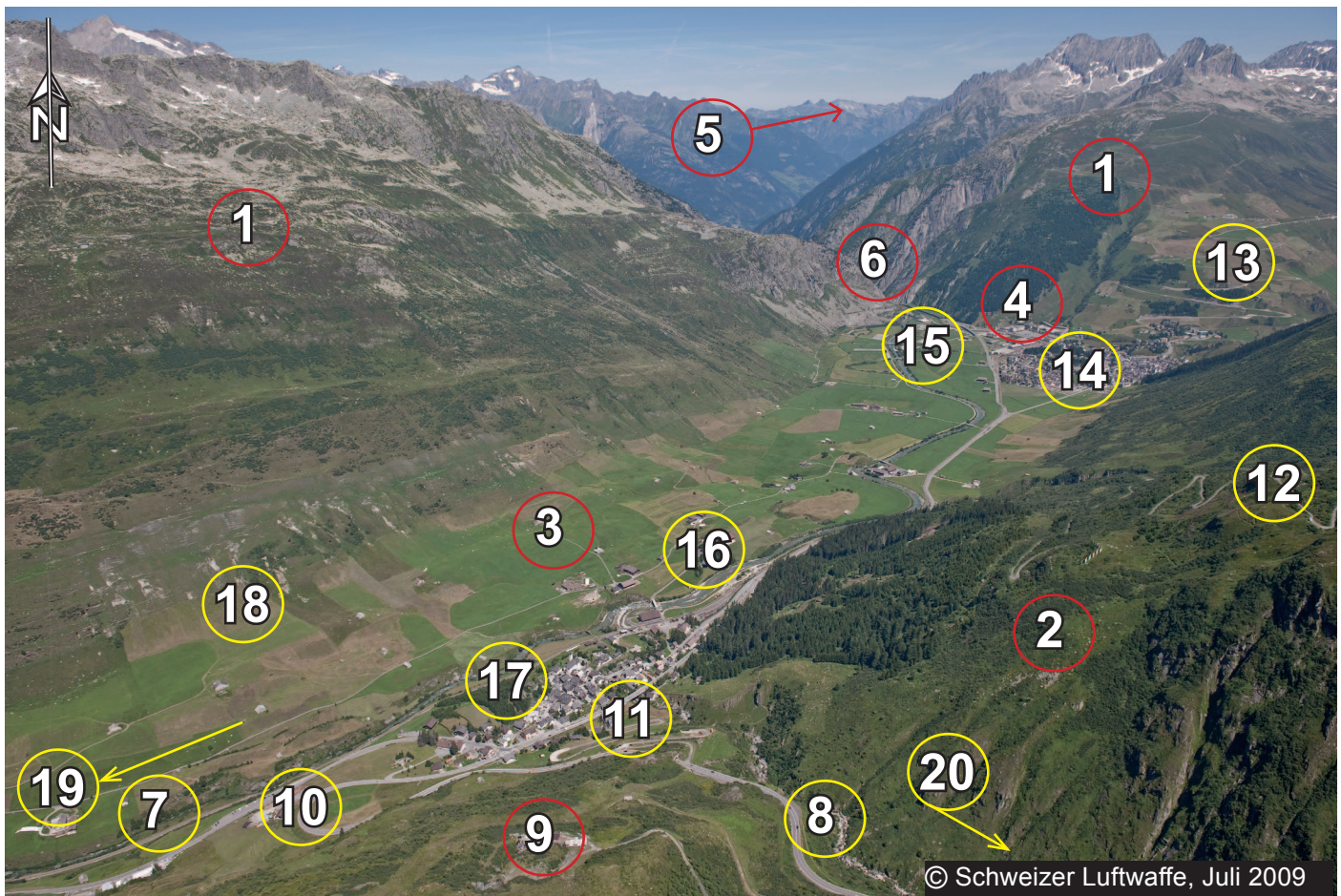


Urserental (Urseren - Garvera - Zone)



© Schweizer Luftwaffe, Juli 2009

| | | | |
|--|--|---|---|
| 1 Aar-Massiv | 2 Gotthard-Massiv | 3 Urseren-Garvera-Mulde | 4 Steilgestellte Serizitphylite bei Altkilch |
| 5 Helvetische Decken | 6 Schöllenschlucht (im Aaregranit) | 7 Furkareuss | 8 Gotthardreuss |
| 9 Metamorpher Serpentin (Chämleten, 1649 m) | 10 Gotthardstrasse | 11 alte Gotthardstrasse | 12 Fahrstrasse nach St. Annaberg |
| 13 Oberalppass ins Vorderrheintal (Tavetsch; Graubünden) | 14 Andermatt | 15 Ehemalige militärische Anlagen | 16 Ent- und Belüftungsanlagen des Autobahntunnels |
| 17 alter Wohnturm in Hospental | 18 zum Teil vergandete landwirtschaftliche Nutzflächen (braun) | 19 Richtung Furkapass ins obere Goms (Wallis) | 20 Richtung Gotthardpass |

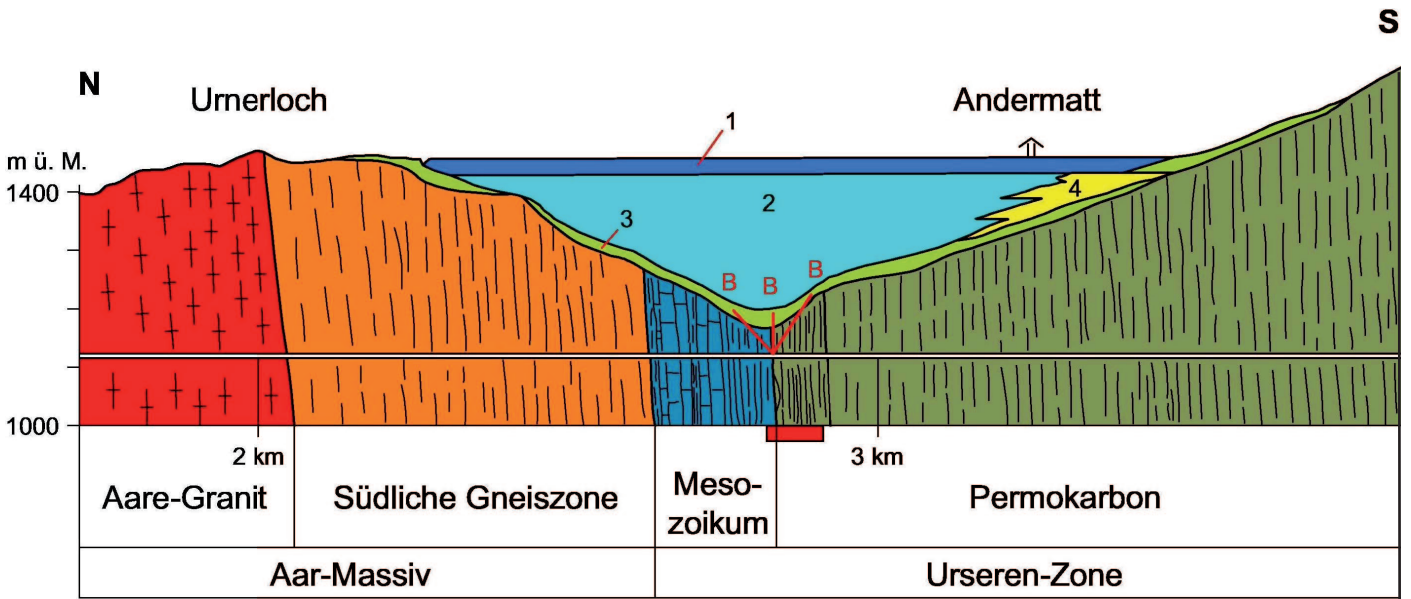
Hospental (Nr. 17) liegt auf 1500 m ü. M. im mittleren Abschnitt des Urserentals. Geologisch befinden wir uns in einer hoch interessanten und bedeutenden Zone. Das im mittleren Tertiär von Süden her gegen das Aar-Massiv stossende Gotthard-Massiv schob die dazwischen liegenden mesozoischen Sedimente der Urseren-Garvera-Mulde zusammen, stellte sie beinahe senkrecht (Aufschluss Altkilch Nr. 4) und scherte sie als helvetische Decken (Nr. 5) über das Aarmassiv bis ins Gebiet des heutigen Urnersees.

Im Quartär trafen sich hier die Gletscher der Furka-, Gotthard-, Unteralp- und Oberalpreuss und bildeten über Andermatt einen riesigen Kolk, der in der Abschmelzphase mit mächtigen glazialen Schottern aufgeschottert worden ist.

Zur Zeit des Eisenbahnbaus (Eröffnung des Gotthardtunnels: 1. Juni 1882) war die Geologie des Gebirges wenig bis gar nicht bekannt. Nur durch Zufall brach die Decke unter dem Glazialkolk (s. folgende Skizze) nicht ein.

Das Tal wird landwirtschaftlich genutzt, es zeigen sich aber weitherum Vergandungserscheinungen infolge Unternutzung durch Abwanderung. Weitaus bedeutender als der primäre ist der tertiäre Erwerbssektor, welcher durch den immer bedeutenderen Wintertourismus (Gemsstock) gestärkt wird. Das Grossprojekt des Ägypters Samih Sawiris, welches ein Hotelressort mit 3000 Betten vorsieht, wird die Tourismus- und Bevölkerungsstruktur Andermatts entscheidend beeinflussen.

Der Glazialkolk von Andermatt



aus: Geologie des Kantons Uri, Naturforschende Gesellschaft Uri - Bericht Nr. 24, Altdorf 2011

Profil längs des Bahntunnels (rev. nach W. Brückner und E. Niggli 1954)

roter Balken Druckstrecke im Tunnelprofil

B Sondierbohrung

Lockergestein 1 Flussschotter mit Feinschichtung 2 Seebodensedimente («Schlamm», d.h. wassergesättigte Tone und Silte)
 3 Moräne 4 Gehänge- und Runsenschutt

Im November 1875 stiess der Bahntunnel - Bau auf Tunnelmeter 2700 auf Schwierigkeiten, welche den Einbau einer 2.6. m dicken Mauerung notwendig machte.

Im Zusammenhang mit einer seismischen Messung in der Mitte des 20. Jahrhunderts stiess man auf ein tiefes Felsbecken («Glazialkolk»). Sein tiefster Punkt lag im Bereich der 1875 erreichten Druckstrecke des Bahntunnels. Vier Bohrungen ergaben, dass die Felsoberfläche nur 30 m über dem Tunnelfirst liegt. Im ganzen Becken liegen feinkörnige Seebodenablagerungen über einer dünnen Moräne; zu oberst 8 m Kies.

Es war wohl reiner Zufall, dass dieses Becken beim Tunnelbau nicht angebohrt worden ist (wie dies später beim Lötschbergtunnel geschah), womit eine grosse Katastrophe verhindert wurde.

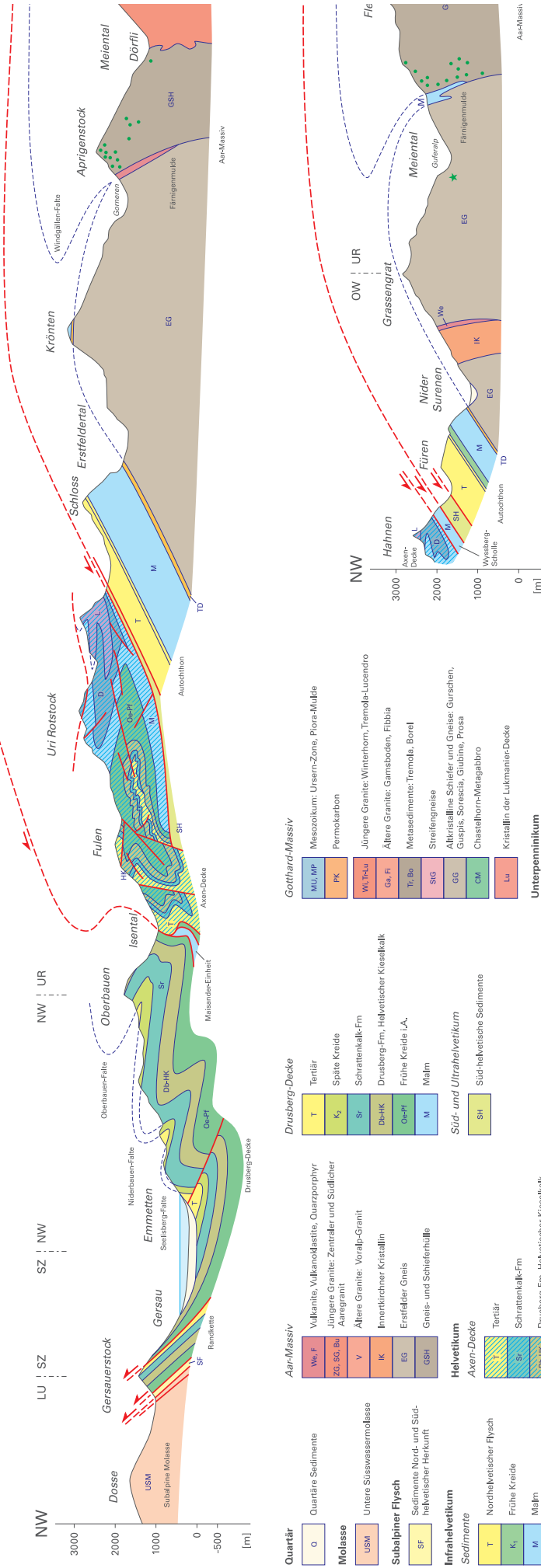
Der heutige Strassentunnel (eröffnet im Jahr 1980) umfährt den Glazialkolk von Andermatt in weitem Bogen.

(nach «Uri, ein tunnelreicher Kanton», von Franz Keller, in: Geologie des Kantons Uri, Altdorf 2011)

Profilschnitte durch den westlichen Kanton Uri

1:100000

Autor: P. Spillmann

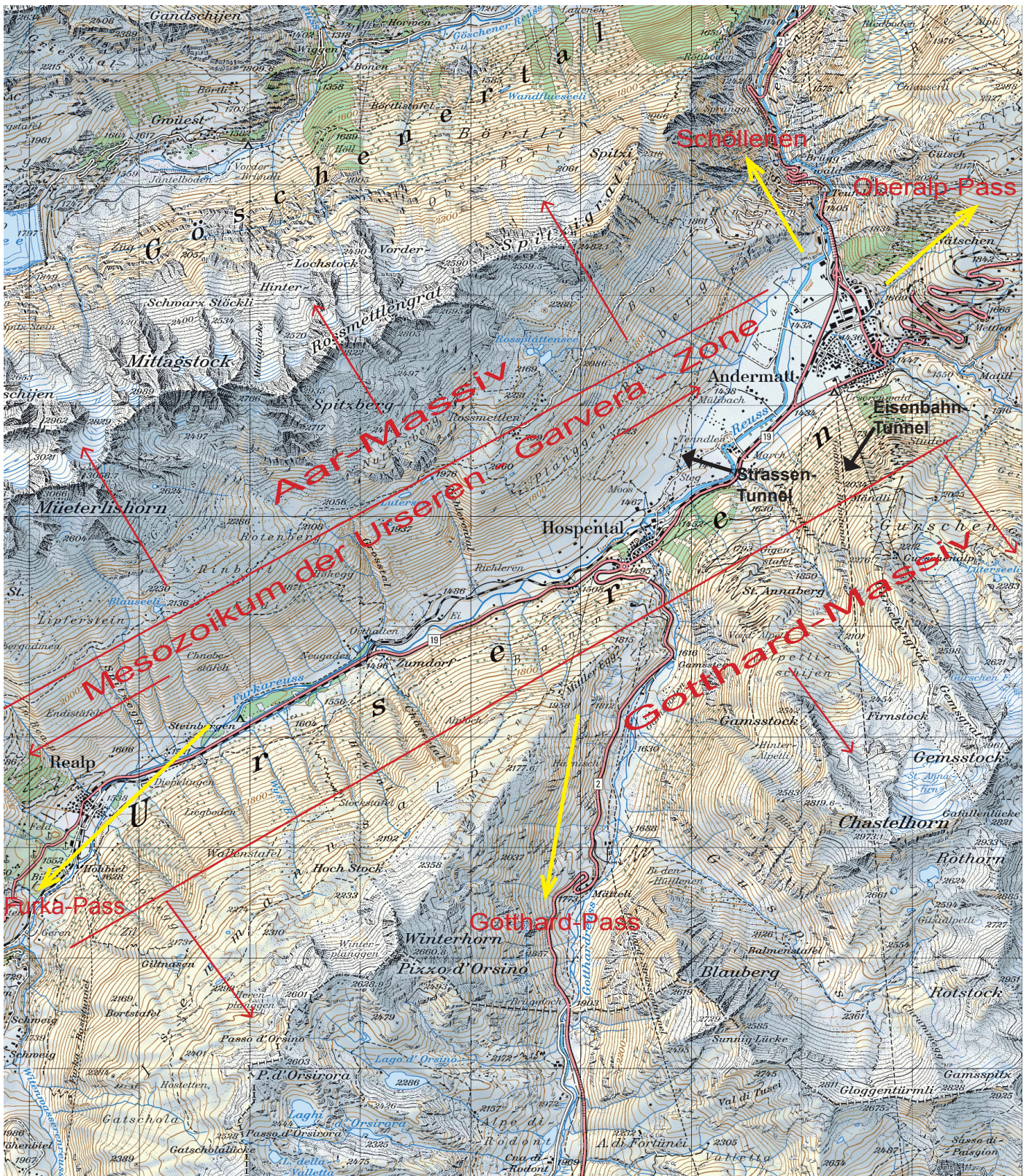


aus: Geologie des Kantons Uri, Naturforschende Gesellschaft Uri - Bericht Nr. 24, Altdorf 2011, Kartenbeilage 3 ; von P. Spillmann

Profilschnitte durch den westlichen Kanton Uri (2)



aus: Geologie des Kantons Uri, Naturforschende Gesellschaft Uri - Bericht Nr. 24, Altdorf 2011, Kartenbeilage 3 ; von P. Spillmann

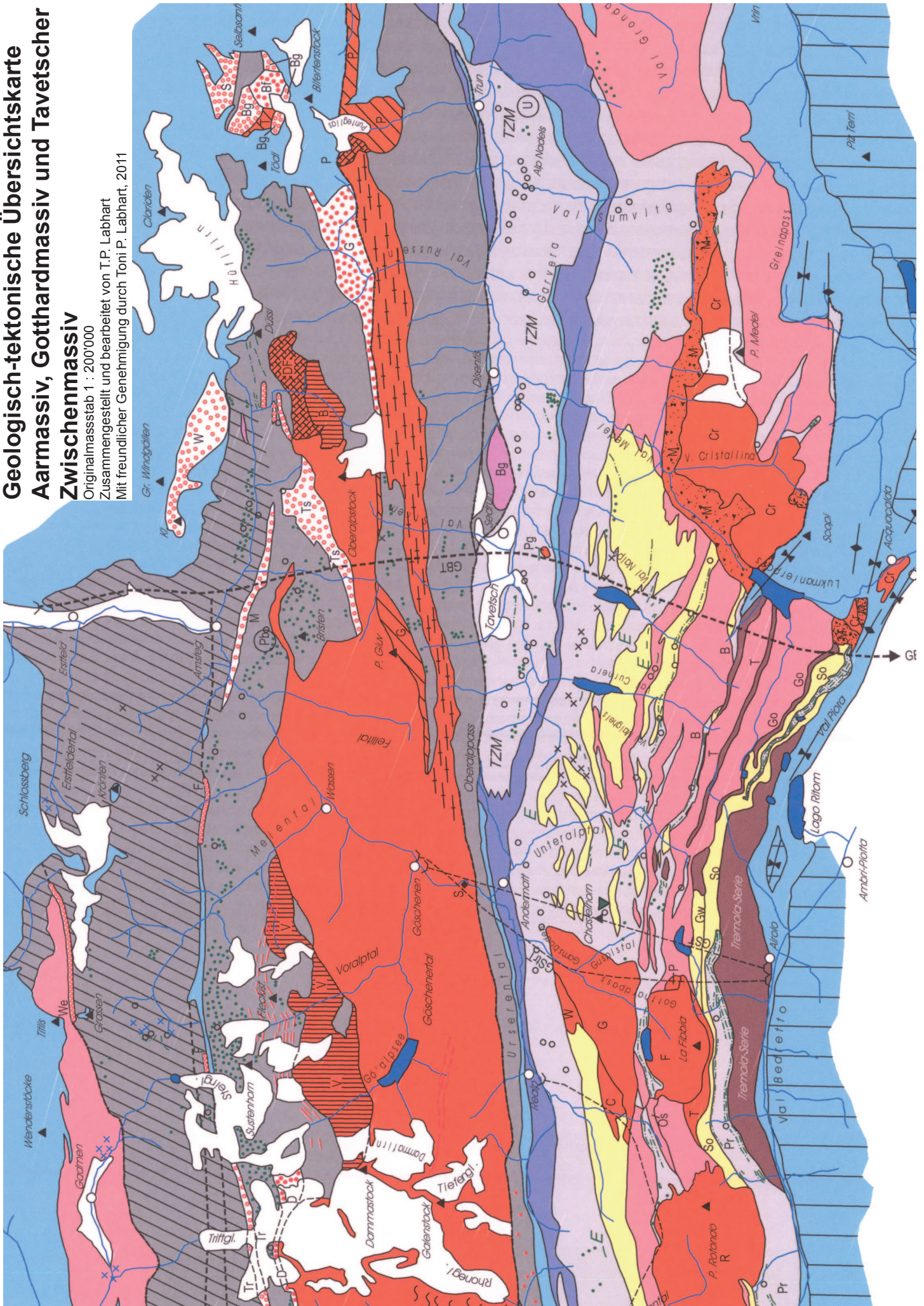


Landeskarte 1 : 50'000, Blatt 255; © 2011 swisstopo (BA110304)

Der Kartenausschnitt zeigt die wichtigsten geologisch - tektonischen Einheiten der Region Urseren: Zwischen Aar- und Gotthard-Massiv liegt das Mesozoikum der Urserenmulde (MU), welche vom Oberen Goms (Wallis) bis ins Tavetsch (Vorderrheintal, Graubünden) zu verfolgen ist. Die MU gehört zum ehemaligen Ablagerungsraum jener mesozoischen Sedimente, welche, über das Aar-Massiv abgeschert, die Helvetischen Decken der nördlichen Kalkalpen bilden. Überreste der steilgestellten Sedimente liegen als metamorphe Serizite, Marmore und Quarzite bei Altkirch (Andermatt, Legendenpunkt 4) aufgeschlossen. Das Aar-Massiv ist autochthones Kristallin, dessen Granite in der Schöllenen sichtbar sind. Das Gotthard-Massiv hingegen ist nicht autochthon, seine sekundärmetamorphe Granit-Gneise sind als Fibbia- und Monte Prosa - Granite auf dem Gotthardhospiz aufgeschlossen. Über Hospental (Legendenpunkt 9) findet sich ein Aufschluss leichtmetamorpher Serpentinite mit sie umgebenden Specksteinen, dem Erosionsprodukt der Serpentine.

Geologisch-tektonische Übersichtskarte Aarmassiv, Gotthardmassiv und Tavetscher Zwischenmassiv

Originalmassstab 1 : 200'000
Zusammengestellt und bearbeitet von T.P. Labhart
Mit freundlicher Genehmigung durch Toni P. Labhart, 2011

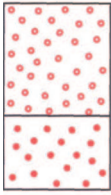


Legende zur geologisch - tektonischen Übersichtskarte

AARMASSIV

Variszische Magmatite

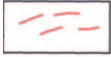
Vulkano-sedimentäre Serien:



Jüngere, oberkarbonische Formationen und solche unsicheren Alters:
Bg (Bifertengrätli-Formation), F (Färnigen), L (Lötschental),
M (Maderanertal-Intschi), Tr (Trift-Formation), Ts (Tscharren-Formation),
S (Sandalp-Rhyolith), W (Windgällenformation), We (Wendenjoch)

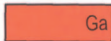
Ältere, unterkarbonische Formationen:

Bf (Bifertenfirn-Formation), D (Diechtergletscher-Formation),
G (Gliems-Formation)



Rhyolith. Gänge ("Quarzporphyre")

Plutonite:



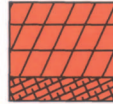
Gastern-Granit



Zentraler Aaregranit
Nebengesteins-Schollen
Mittagfluh-Granit
Grimsel-Granodiorit
Südl. Aaregranit des östl. Aarmassivs



Brunni- und Voralp-Granit (B,V)
Schöllenen-Diorit
Düssi- und Fruttstock-Diorit (DF)



Giuv-Syenit (G)
Tödi-Granit (T)
Punteglias-Granit (P)
Punteglias-Diorit (P)

Granitoide unbestimmten Alters



Granite, Granodiorite, Tonalite
Ba (Baltschieder-Granit), Bg (Bugnei-Granodiorit)

Ordovizische Migmatite



Innertkirchner-Lauterbrunner-Kristallin

Geologisch-tektonische Übersichtskarte Aarmassiv, Gotthardmassiv und Tavetscher Zwischenmassiv

Originalmassstab 1 : 200'000

Zusammengestellt und bearbeitet von T.P. Labhart
(Gotthardmassiv z.T. nach einer Kompilation von I. Mercolli)
Technische Realisierung: St. Volken.

aus: Aarmassiv, Gotthardmassiv und Tavetscher
Zwischenmassiv

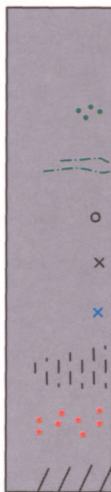
Aufbau und Entstehungsgeschichte

T.P. Labhart, Mineralogisch-petrographisches Institut der
Universität Bern.

S.Löw & R. Wyss (Hrsg.), c 1999 A.A. Balkema, Rotterdam,
ISBN 90 5410 480 5

Mit freundlicher Genehmigung durch Toni P. Labhart, 2011

Altkristallin



AK allgemein: Biotit-Gneis und -Schiefer,
mittel bis stark metamorph, oft migmatisch

Amphibolite (Schollenamphibolite, massige Vorkommen)

Bänderamphibolite

Serpentinit-Schollen

Kalksilikatfels-Schollen

Marmor-Schollen und -Züge

Muskovit-Gneis (grössere Komplexe)

Augengneis (z.T. Orthogneis)

Erstfeldergneis-Zone inkl. retrograde Bereiche im Süden

GOTTHARDMASSIV (inkl. Zwischenmassive)

TZM = Tavetscher-Zwischenmassiv, GZM = Gomser-Zw.m.

Variszische Magmatite



Granitoide:
R (Rotondo-Granit), T (Tremola- und Lucendro-Granit),
P (Prosa-Granit), W (Winterhorn-Granit), C (Cacciola-Granit),
S (Sädelhorn-Diorit), G (Gamsboden-Granit),
F (Fibbia-Granit), Cr (Cristallina-Granodiorit)
M (Medelser-Granit)



Pg Pegmatitkörper (TZM)

Ordovizische Metagranitoide



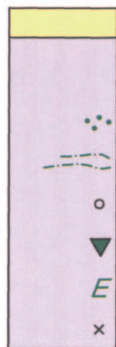
Metagranite bis -tonalite vom Typ Streifengneis
(Os = Oberstafelgneis)

Jüngere Metasedimente (?mittelpaläozoisch)



Tremola-Serie, B (Borel-Zone), T (Tenelin-Zone),
Go (Giubine-Serie Ostteil), Q (Aeginental-Quarzit)

Metasedimentär-metaophiolit. Serie ("Paragneis-Zone") und Migmatite



Migmatite. So (Sorescia-Gneis), Gw (Giubine-Serie Westteil)

Paragneis i.w.S. Überwiegend Biotit-Plagioklas-Gneise und -Schiefer
P (Prato-Serie), Co (Corandoni-Zone), D (Distelgrat-Zone)

Amphibolitlinsen

Bänderamphibolite

Serpentinit-Schollen

Metagabbro Chastelhorn

Eklogite

Kalksilikatfels-Schollen

Postvariszische Sedimente



Helvetisches und ultrahelvetisches
Mesozoikum der Massive



Penninisches Mesozoikum



Permokarbon



Synformen



Antiformen



Wichtige tektonische Kontakte



Erzvorkommen

(Der westliche Teil der Skizze findet sich in der Geolocation «Aletschgletscher» ; UNESCO Weltnaturerbe)

Andermatt mit Schöllenen und Oberalppass



1 Steinbruch Altkirch
4 Kaserne Andermatt

2 Schöllenen
5 Reuss

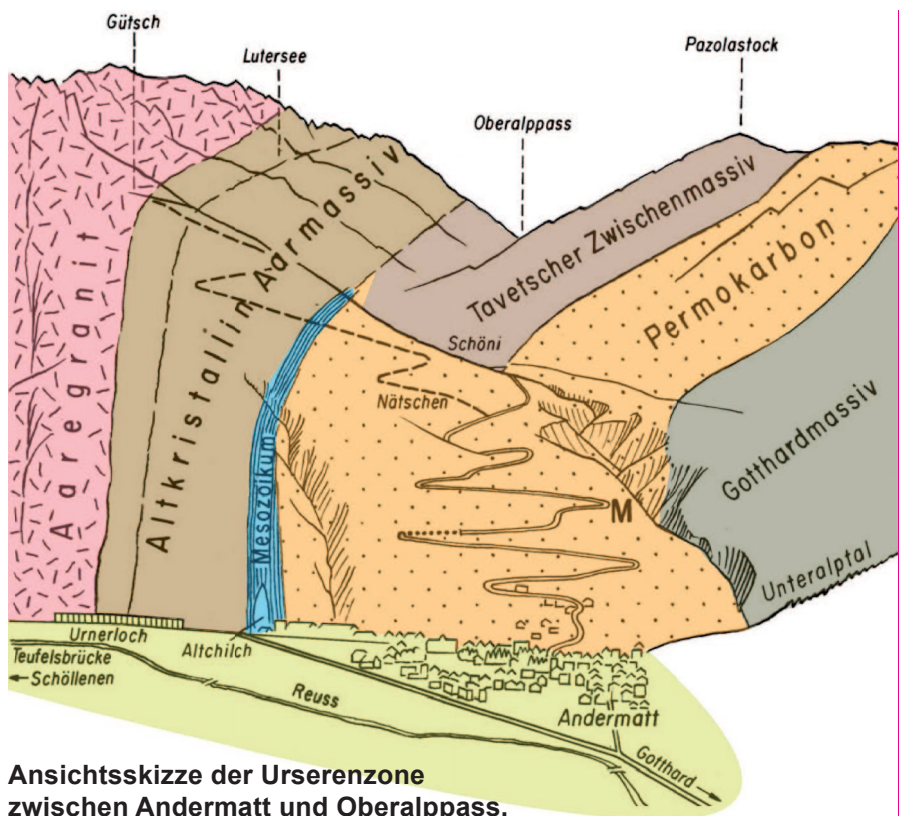
3 Strasse zum Oberalppass
6 Unteralp

Beim Steinbruch Altkirch (Nr. 1 im Luftbild; neben der alten Kirche St. Kolumban und dem Kurzdistanz - Schiessstand) ist das Mesozoikum der Urseren - Garvera - Zone aufgeschlossen mit folgenden senkrecht stehenden Schichtreihen:

- stark sandigen Marmoren mit gelben, gelängten Dolomitkomponenten
- stark verfaltete Bändermarmore
- kalkiger Sericitquarzit.

Das auffällig helle Gestein ist Teil des Zuges mesozoischer Sedimente, welcher das Urserental von Ost nach West durchläuft. Der Zug besteht aus marmorisierten, kalkigen Abfolgen des Lias.

(nach Toni Labhart, in: Geologie des Kantons Uri, Altdorf 2011)



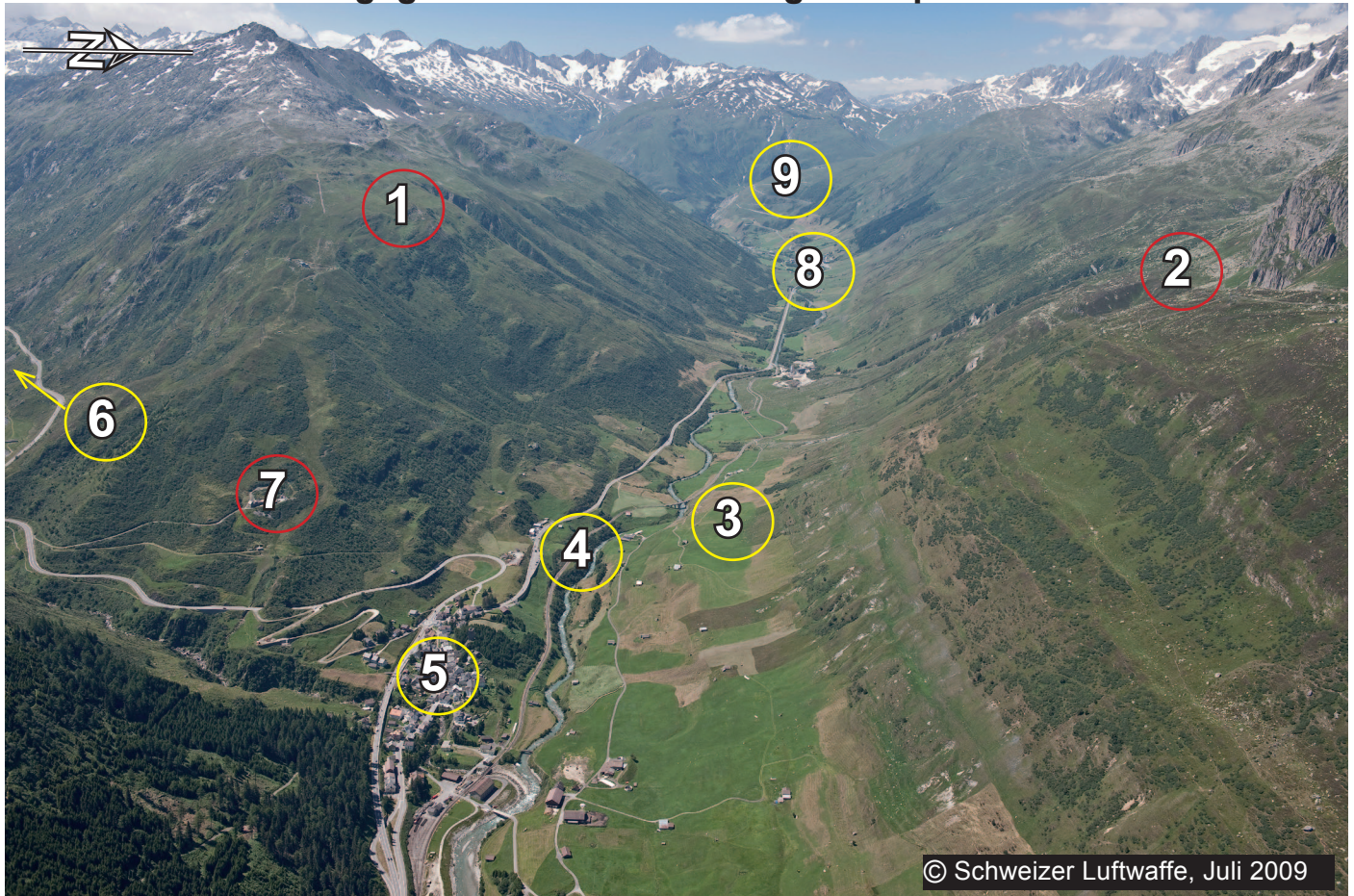
Ansichtsskizze der Urserenzone zwischen Andermatt und Oberalppass.

Aus Labhart (2005b), koloriert in: Geologie des Kantons Uri, Naturforschende Gesellschaft Uri, Bericht Nr. 24, Altdorf 2011

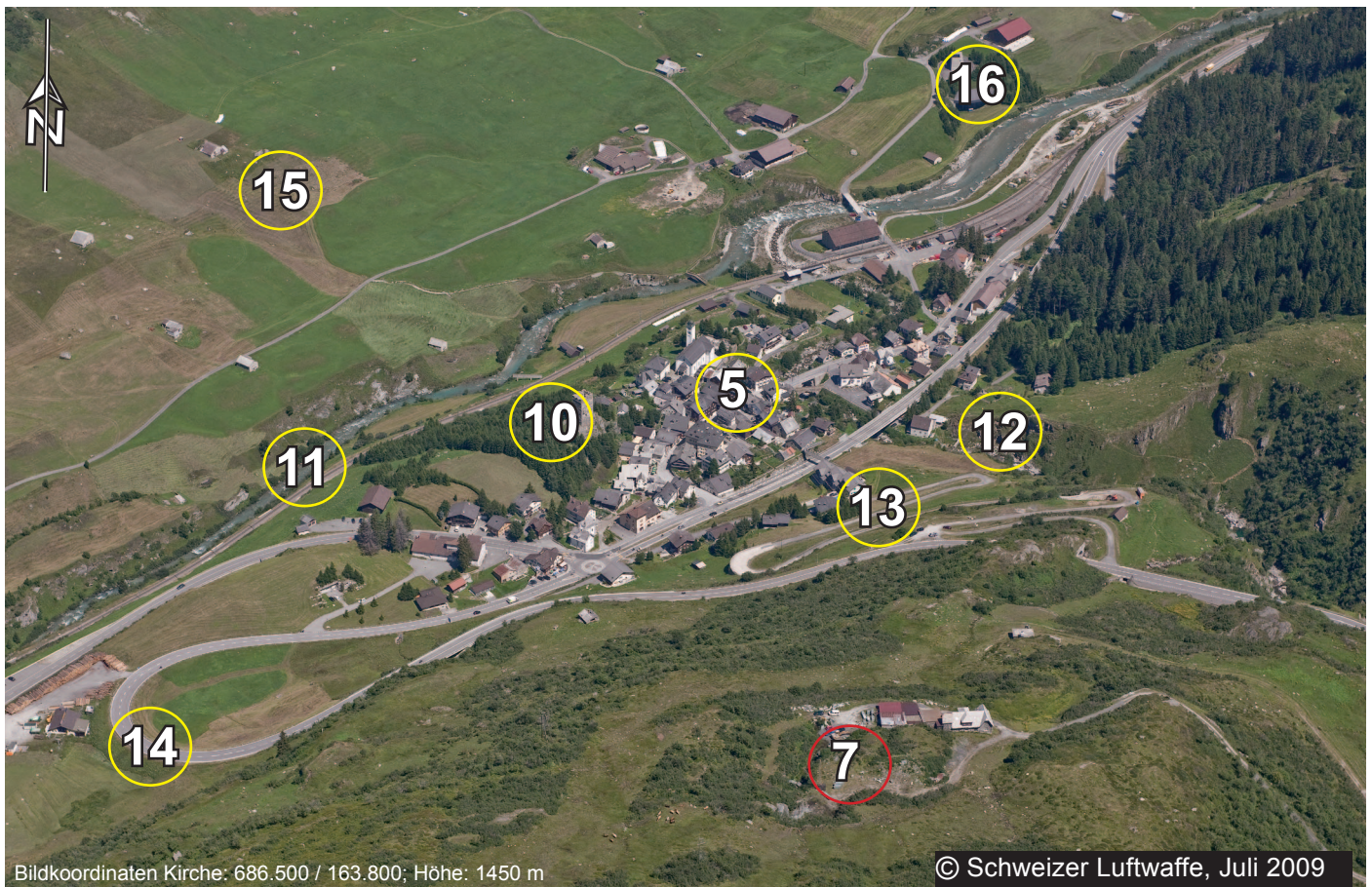
Das Mesozoikum der Urseren - Garvera - Zone bei Altkirch (Andermatt)



Urserental mit Blick gegen Westen in Richtung Furkapass



- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1 Gotthardmassiv | 2 Aarmassiv | 3 Urserental | 4 RHB-Trasse |
| 5 Hospental | 6 Gotthardpass | 7 Serpentin-Steinbruch | 8 Realp |
| 9 Furkapass | 10 alter Wohnturm | 11 Furkareuss | 12 Gotthardreuss |
| 13 alte Gotthardstrasse | 14 Gotthard-Passstrasse | 15 vergandete Flächen | 16 Be-/Entlüftung Tunnel |



Bildkoordinaten Kirche: 686.500 / 163.800; Höhe: 1450 m

Hospental Richtung Gotthardpass



© Schweizer Luftwaffe, Juli 2009



Bildvergleich Urserental (Hospental, Andermatt, Schöllenen) Sommer 2009 und Winter 2010

