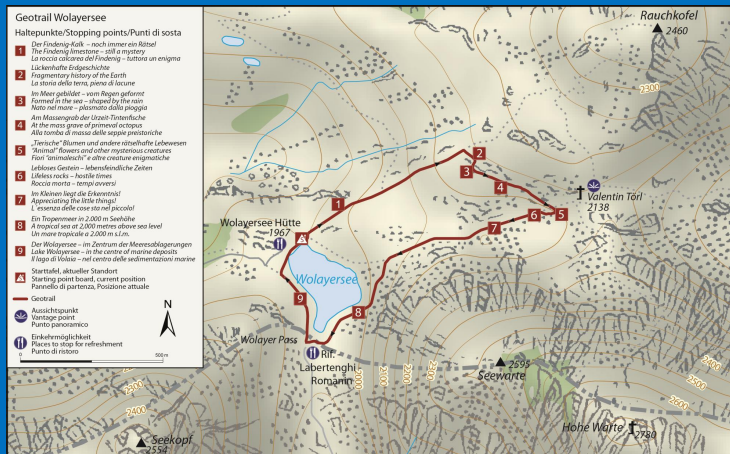
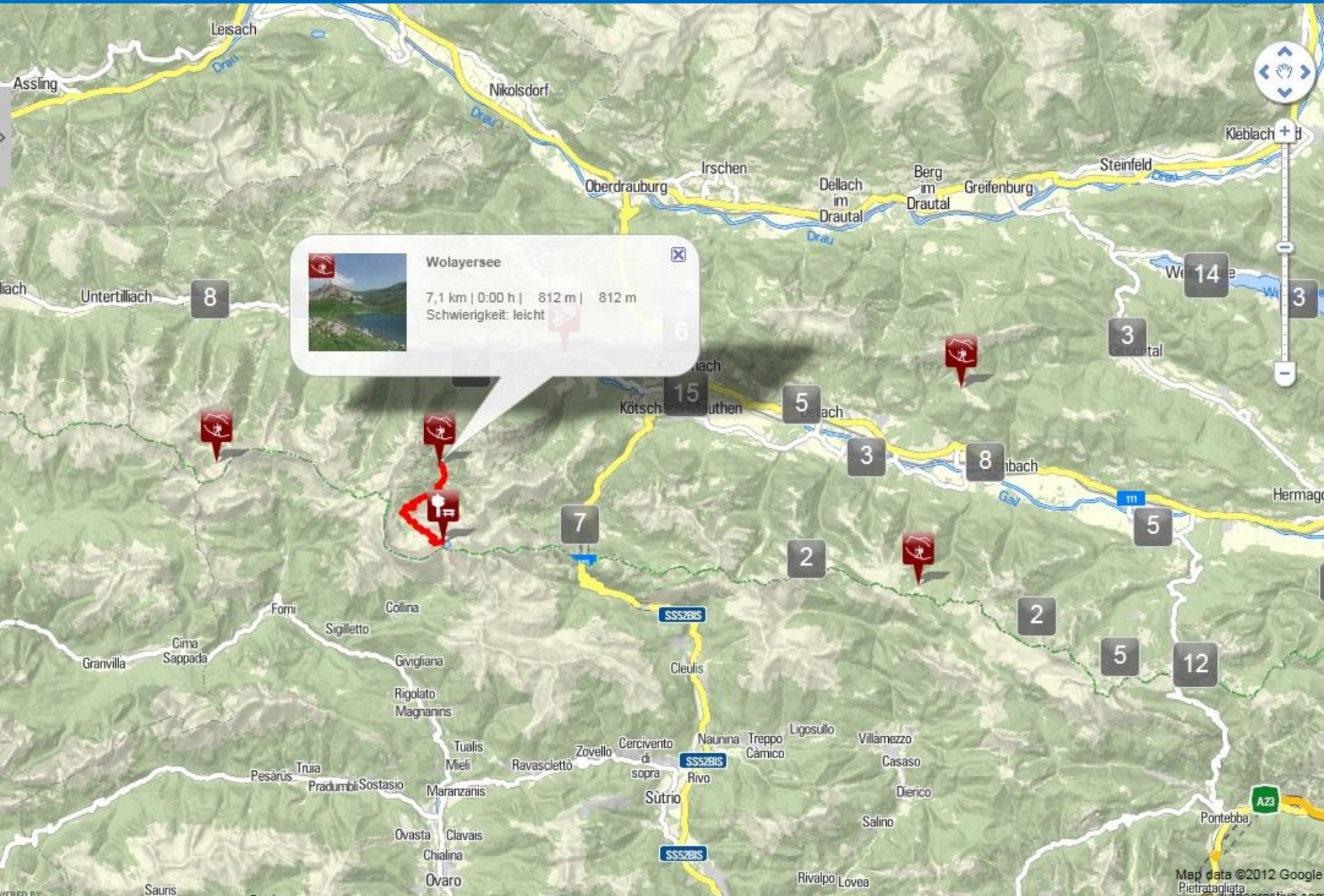


Walking in the mountains with “eyes wide open”



Geopark Carnische Alpen - Geotrail Wolayersee



Monte Wolaia – Wolayer Kopf





From the italian side ...



... to Austria



What does the landscape tell us?





?





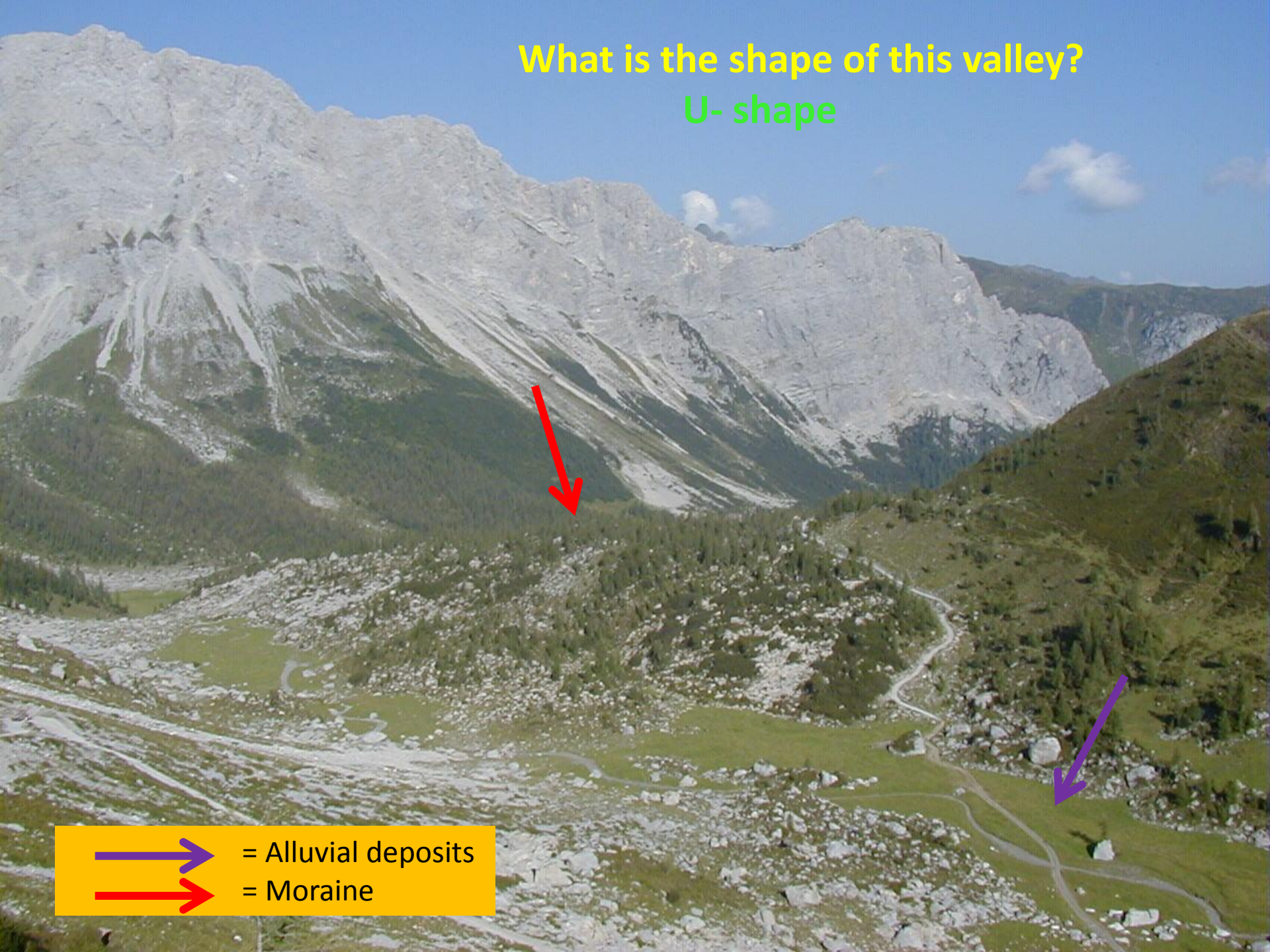
 = Scree
 = Moraine



What is the shape of this valley?



What is the shape of this valley?

U- shape



 = Alluvial deposits
 = Moraine

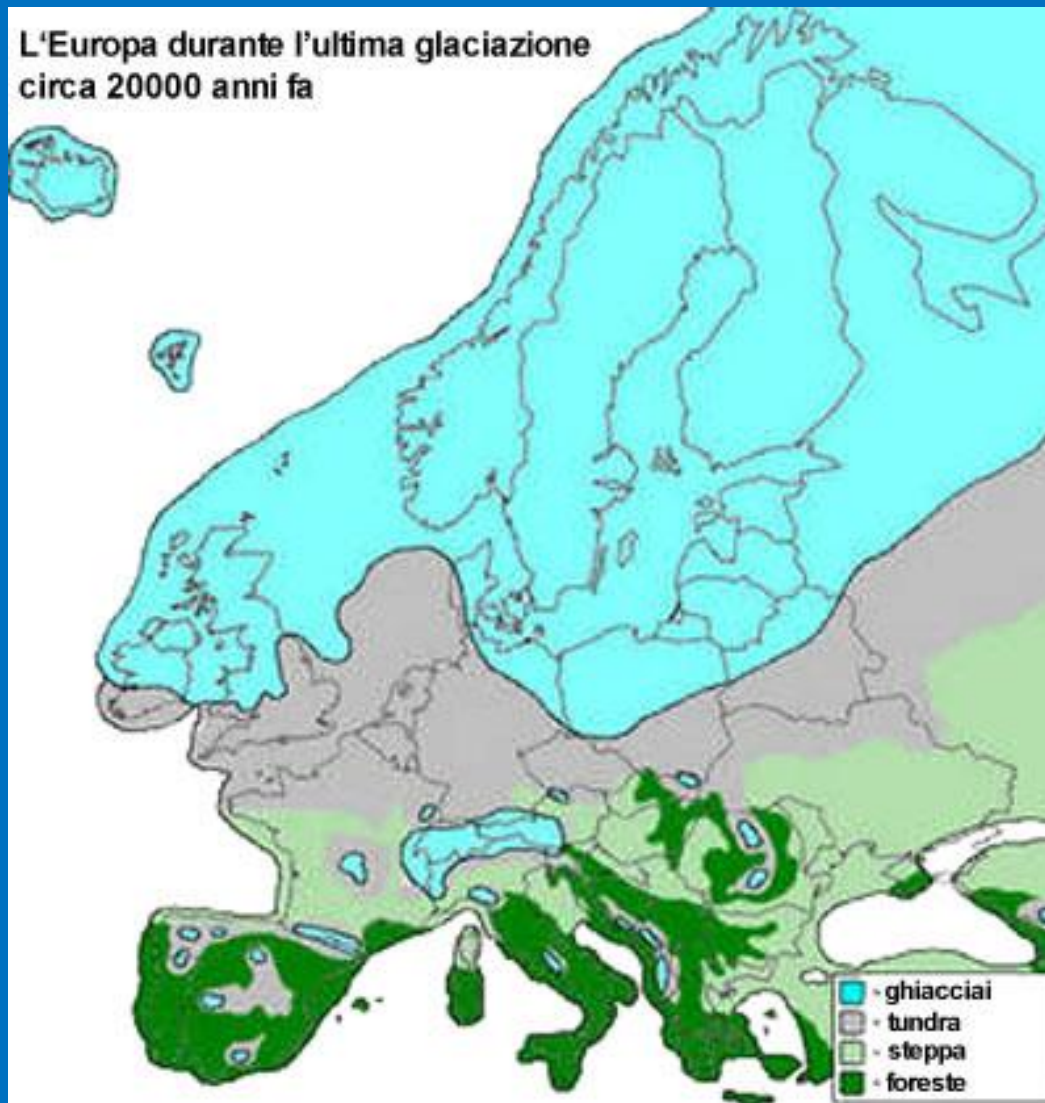
How has this valley been modelled?

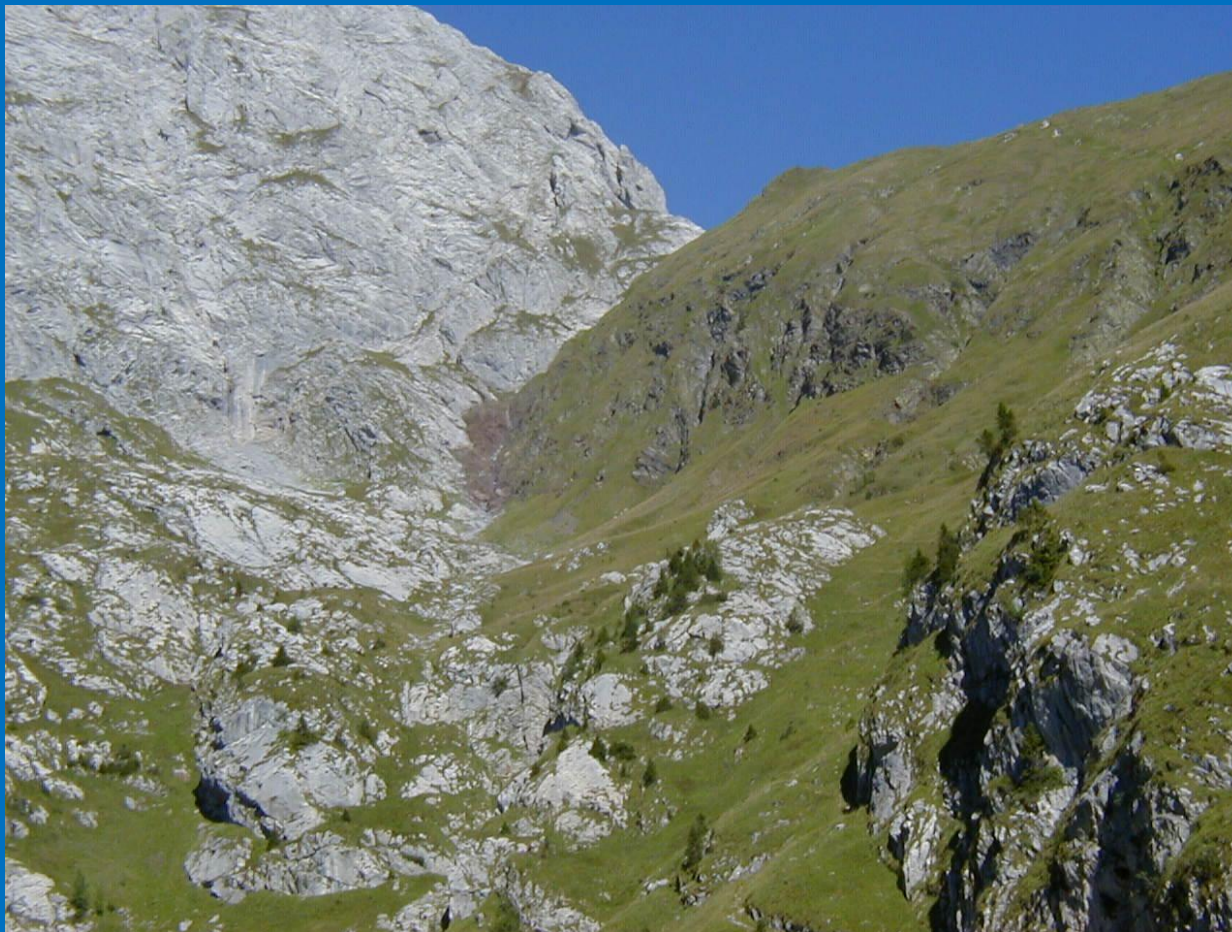


Glaciers give origine to U shape valleys!



L'Europa durante l'ultima glaciazione
circa 20000 anni fa

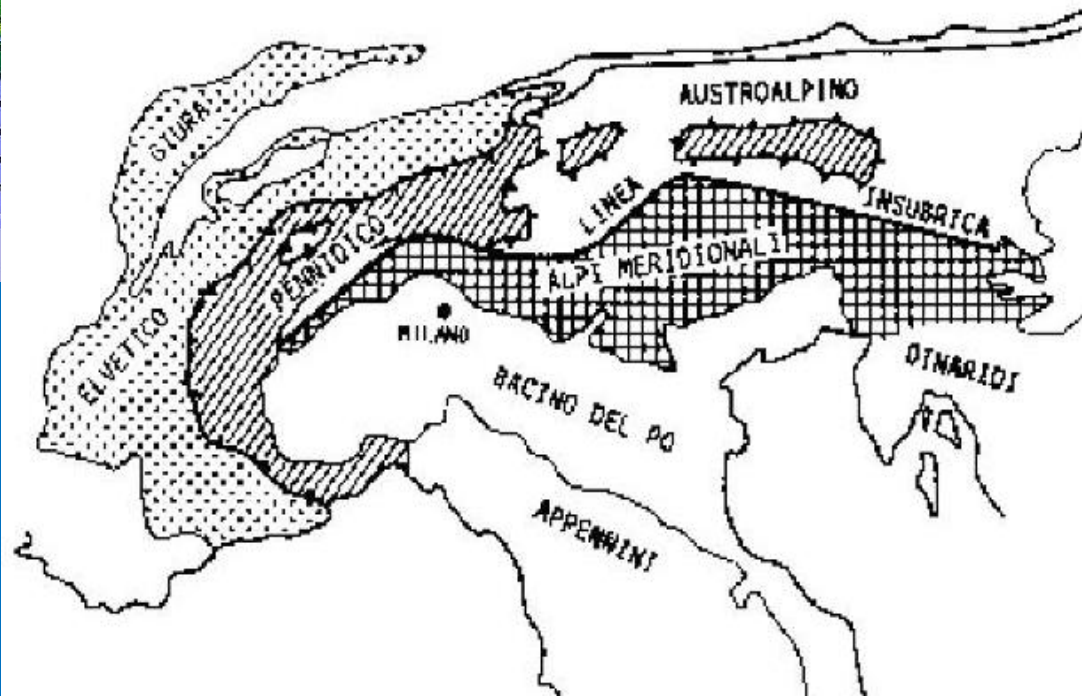
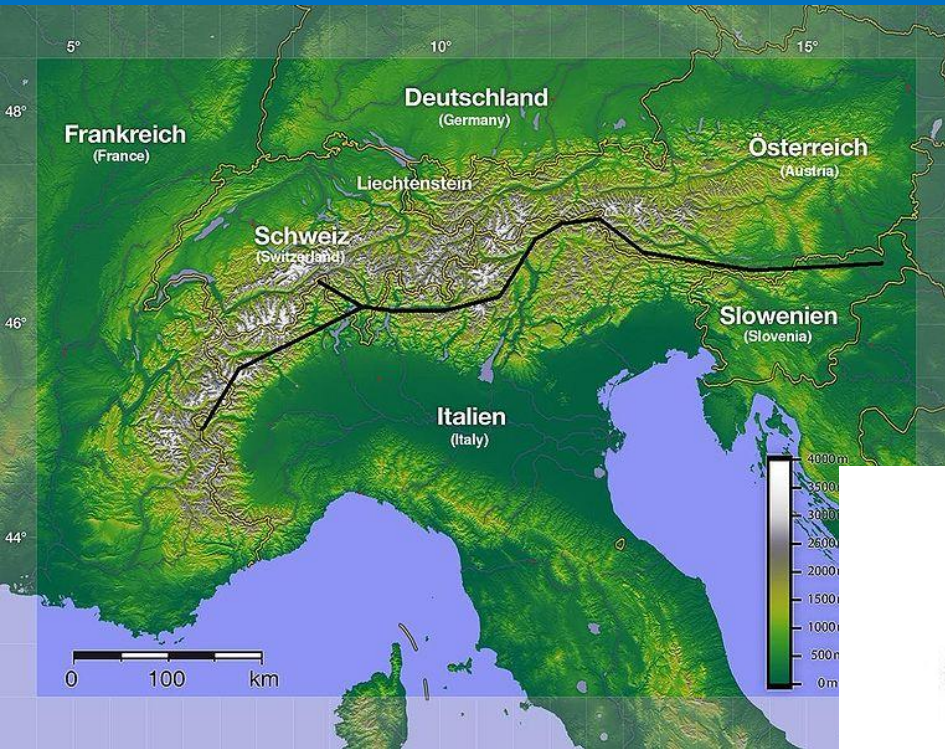




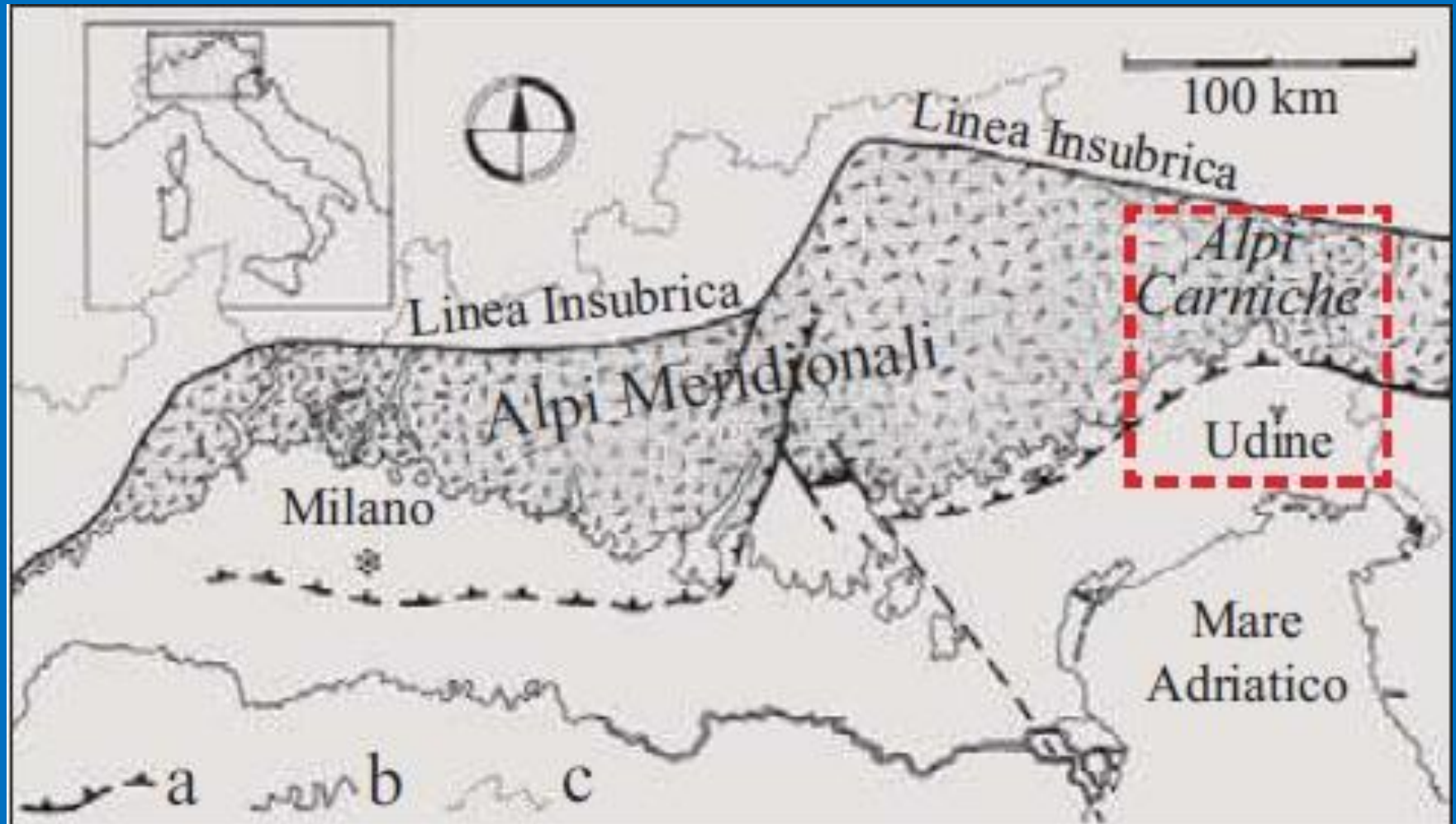
We have learnt that the landscape is the result of the modelling of water, ice, wind and gravity.

But when and how the rocks that make up this territory were formed?

What is particular about the region in Carnischen Alpen between Italy and Austria?



What is particular about the region in Carnischen Alpen between Italy and Austria?





Geotrail Wolayersee: a tour in the Paleozoic Era, on rocks and fossils among the oldest in Italy and Austria

Geotrail Wolayersee

Haltepunkte/Stopping points/Punti di sosta

- 1** Der Findenig-Kalk – noch immer ein Rätsel
The Findenig limestone – still a mystery
La roccia calcarea del Findenig – tuttora un enigma
 - 2** Lückenhafte Erdgeschichte
Fragmentary history of the Earth
La storia della terra, piena di lacune
 - 3** Im Meer gebildet – vom Regen geformt
Formed in the sea – shaped by the rain
Nato nel mare – plasmato dalla pioggia
 - 4** Am Massengrab der Urzeit-Tintenfische
At the mass grave of primeval octopus
Alla tomba di massa delle seppie preistoriche
 - 5** „Tierische“ Blumen und andere rätselhafte Lebewesen
“Animal” flowers and other mysterious creatures
Fiori “animaleschi” e altre creature enigmatiche
 - 6** Lebloses Gestein – lebensfeindliche Zeiten
Lifeless rocks – hostile times
Roccia morta – tempi avversi
 - 7** Im Kleinen liegt die Erkenntnis!
Appreciating the little things!
L'essenza delle cose sta nel piccolo!
 - 8** Ein Tropenmeer in 2.000 m Seehöhe
A tropical sea at 2,000 metres above sea level
Un mare tropicale a 2.000 m s.l.m.
 - 9** Der Wolayersee – im Zentrum der Meeresablagerungen
Lake Wolayersee – in the centre of marine deposits
Il lago di Volaiä – nel centro delle sedimentazioni marine
-  Starttafel, aktueller Standort
Starting point board, current position
Pannello di partenza, Posizione attuale
-  Geotrail
-  Aussichtspunkt
Vantage point
Punto panoramico
-  Einkehrmöglichkeit
Places to stop for refreshment
Punti di ristoro
- 0 500 m





Vista panoramica dalla base del monte Seekopf: in primo piano a sinistra la formazione detta "il pianoforte", il rifugio Wolayersee, il monte Rauchkofel e il Valentintörl, a destra la cima Seewarte.

centro: Piastra calcarea dal monte Rauchkofel con gusci conico-acuti di artocerati

sotto: Pietra calcarea la cui sezione trasversale presenta le corone pentagonali e steli di gigli marini.

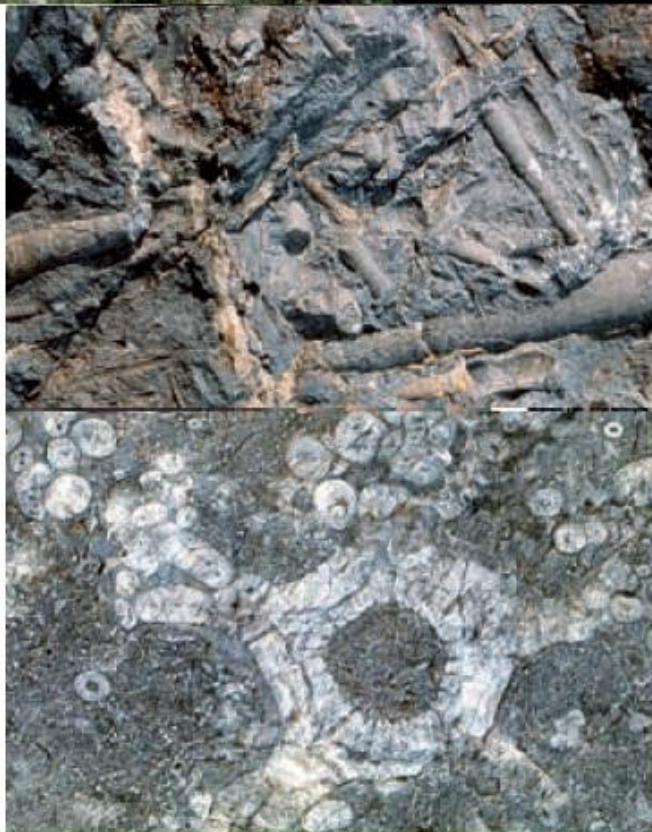
IL SENTIERO GEOLOGICO LAGO WOLAYERSEE

Nei dintorni del lago Wolayersee affiorano le rocce più antiche dell'intero arco alpino, che contengono fossili visibili anche ad occhio nudo. Di particolare importanza sono le pareti calcaree del Monte Coglians, della Monte Seewarte e del Monte Capolago; queste rocce sono state depositate in un mare basso nell'era devoniana (360 - 400 milioni di anni fa). Anche le rocce affioranti sui pendii meridionali della Cima Rauchkofel rappresentano depositi marini, contenenti i giganteschi ortocerati, antenati delle recenti seppie, e quindi testimoni di forme vitali esistenti milioni di anni fa.

Come arrivarci:

Birnbaum - Nostra - parcheggio Hubertuskapelle (1114 m) - a piedi lungo la strada per le malghe bassa e alta Wolayeralm - rifugio Wolayersee (1967 m).
Lunghezza: Circa 6,5 km. Durata: Circa 3 ore.

Venendo dalla strada Plöckenstraße lungo la Via Alpina Südalpen-Weg 03:
Parcheggio locanda Valentinalm (1205 m) - malga Alta Valentinalm (1540 m) - Valentintörl (2138 m).
Lunghezza: Circa 5,5 km. Durata: Circa 2,5 ore.



Mappa di orientamento





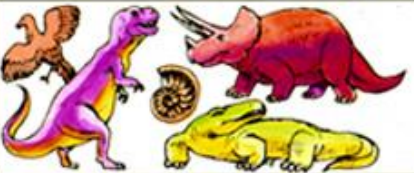










Itinerario: Rifugio Wolayer (1967 m) - Rauchkofelboden (2175 m) - Val Wolayer - (Passo Valentintörl 2138 m) - Passo Wolayer (1974 m) - Rifugio Wolayer.

Lunghezza: Circa 2,5 km.
Durata: 2-3 ore.

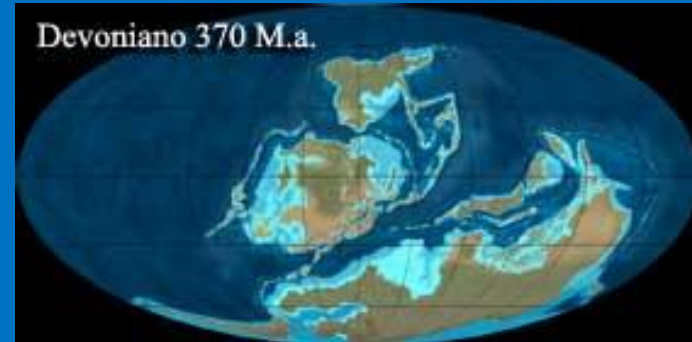
Pannelli

- 1: Il Wolayersee ed i suoi custodi - le montagne circostanti.
 - 2: Calcere, variopinto come il marmo.
 - 3: In direzione delle rocce più antiche.
 - 4: Gli Ortooceratidi - giganti del mare paleozoico.
 - 5: Animali sospesi nell'acqua come palloni - 400 milioni di anni fa!
 - 6: Scisti argillosi ed arenarie del Carbonifero - le rocce più abbondanti delle Alpi Carniche.
 - 7: Rocce apparentemente senza vita - in realtà piene di microfossili.
- Panorami:** Valentintörl - vista ad est e a ovest.
- 8: Crinoidi in grande quantità.
 - 9: La scala del geologo.
 - 10: Una scogliera fossilizzata dell'età di circa 400 milioni di anni.
 - 11: Gasteropodi e coralli.
 - 12: Un cimitero di trilobiti di un'età di 420 milioni di anni.

GEOLOGIC TIME SCALE

ERA	PERIOD	EPOCH	SUCCESION OF LIFE
CENOZOIC recent life	QUATERNARY 0-1 Million Years Rise of Man	Recent Pleistocene	
	TERTIARY 62 Million Years Rise of Mammals	Pliocene Miocene Oligocene Eocene	
MESOZOIC middle life	CRETACEOUS 72 Million Years Modern seed bearing plants, Dinosaurs		
	JURASSIC 46 Million Years First birds		
	TRIASSIC 49 Million Years Cycads, first dinosaurs		
PALEOZOIC ancient life	Carboniferous	PERMIAN 50 Million Years First reptiles	
		PENNSYLVANIAN 30 Million Years First insects	
		MISSISSIPPIAN 35 Million Years Many crinoids	
	Devonian	DEVONIAN 60 Million Years First seed plants, cartilage fish	
		SILURIAN 20 Million Years Earliest land animals	
		ORDOVICIAN 75 Million Years Early bony fish	
		CAMBRIAN 100 Million Years Invertebrate animals, Brachiopods, Trilobites	
PRECAMBRIAN Very few fossils present (bacteria-algae-pollen?)			

Rocks around Wolayersee formed in Paleozoic Era, more precisely in Devonian and Carboniferous periods



The Serpukhovian World





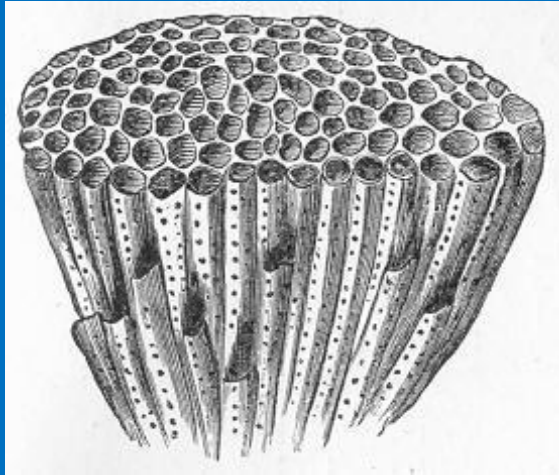
Corals today
live in warm shallow
water (think of the
Great Barrier reef!).



So, maybe the
Devonian corals also
lived in a warm,
shallow sea.



Favosites from Devonian period





Trilobites



***Hexagonaria* (coral) from Coglians Mt.**

Terrestrial and marine environments from Paleozoic Era



In Nassfeld, a different Geotrail takes us to another geological period



italiano



ALLA SCOPERTA DEL PARCO GEOLOGICO ALPI CARNICHE

Il parco geologico delle Alpi Carniche, che si estende su una superficie di ca. 1000 km, costituisce il punto di partenza per un viaggio nel passato del nostro pianeta. In nessun altro luogo si possono trovare simili testimonianze dei tempi remoti in un'area così limitata, ma dotata di un paesaggio ricchissimo.

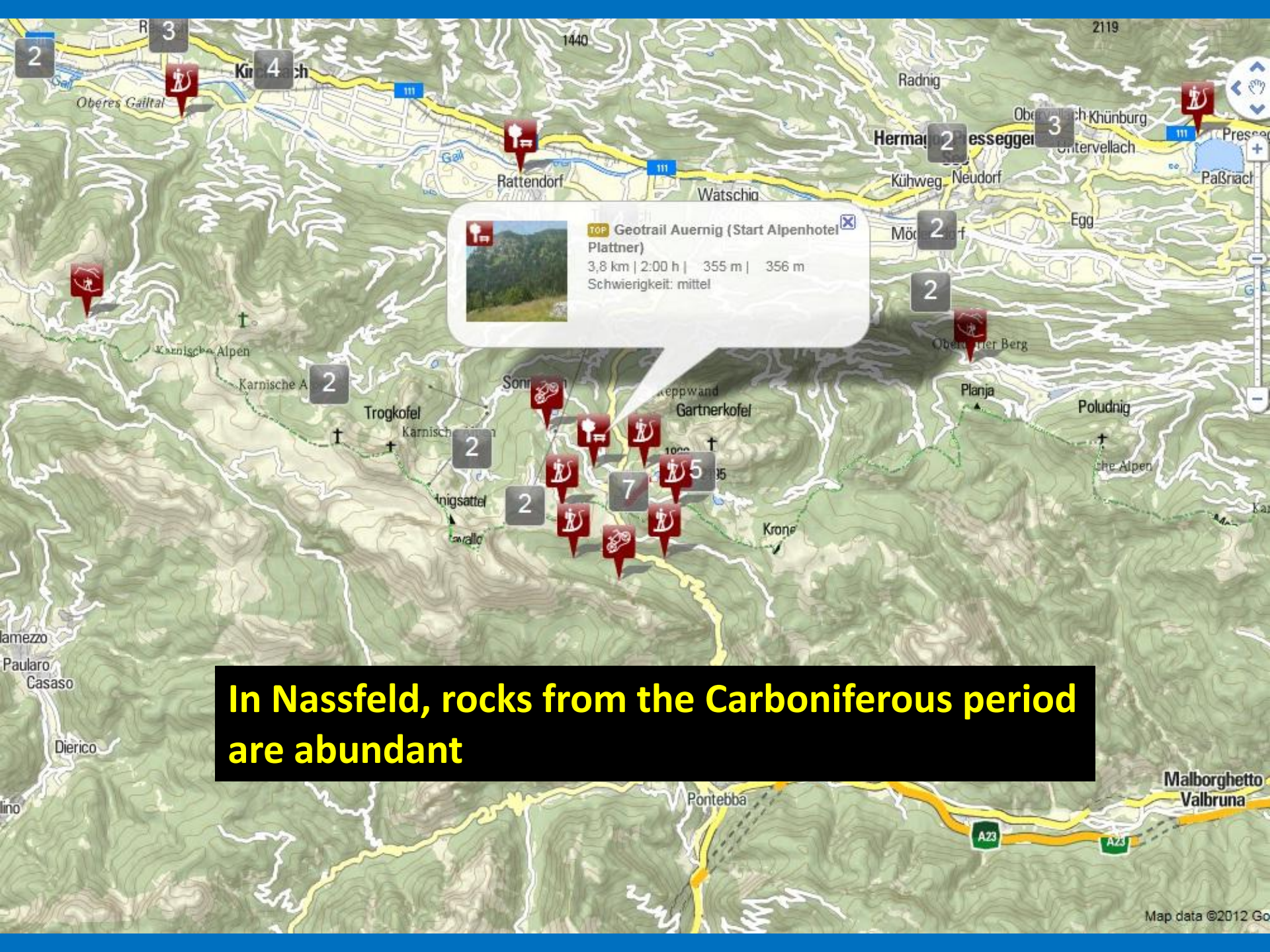
Più di 70 punti di interesse tra i comuni di Feistritz (nella bassa valle della Gail) e di Maria Luggau (nella valle Lesachtal) diventano tappe da percorrere una ad una in un viaggio che porta centinaia di milioni di anni indietro nel tempo. L'escursionista incontra cascate scroscianti, gole piene di misteri, pareti rocciose verticali, quieti laghi di montagna, fossili marini, felci e tronchi antichi. Il ruolo dell'uomo è solo quello di una comparsa. Al centro dell'interesse ci sono le forze elementari della natura e le ere geologiche che trasmettono al visitatore impressioni indimenticabili.

L'avvincente storia naturale ha inizio ca. 500 milioni di anni fa. A quell'epoca le pietre più antiche di queste catene montuose giacevano ancora dall'altra parte della terra. Da allora hanno percorso una vera odissea intorno a metà del globo, passando da un clima freddo nel Periodo Ordoviciano ad un clima temperato e perfino tropico nel Devoniano. Alla fine dell'età Paleozoica, durante il Permiano, si trovavano in una zona di clima desertico. In seguito, durante il Mesozoico e il Cenozoico, la zolla continentale attraversò l'equatore e si mosse, centimetro per centimetro, verso le nostre latitudini. Durante il Pleistocene il ghiacciaio ha dato al paesaggio "l'ultimo tocco" e ca. 20.000 anni fa i ghiacci hanno cominciato a ritirarsi.

NASSFELD GEOTRAIL



MIT UNTERSÜTZUNG VON BUNDE, LANDE UND EUROPAPARLAMENTARISCHER UNION



 **TOP** Geotrail Auernig (Start Alpenhotel Plattner)
3,8 km | 2:00 h | 355 m | 356 m
Schwierigkeit: mittel

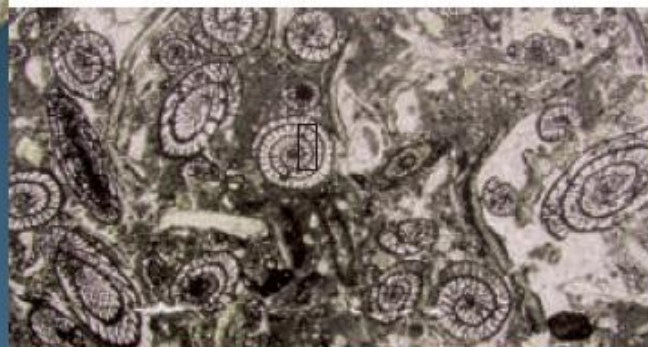
In Nassfeld, rocks from the Carboniferous period are abundant



sinistra: Avanzi fossili, maggiormente brachiopodi (specie *Productus* e *Spirifer*), Formazione dell' Auernig (zona Pramollo, all'ovest del Monte Corona).

sotto: Sezione sottilissima con tagli longitudinali e trasversali da fusolini (foraminiferi unicellulari), dal banco calcareo in cima al Monte Auernig.

sotto in fondo: Le foglie del felce arborecente *Pecopteris* sp., da un reperto botanico sul Monte Corona.



IL SENTIERO GEOLOGICO DEL PASSO PRAMOLLO

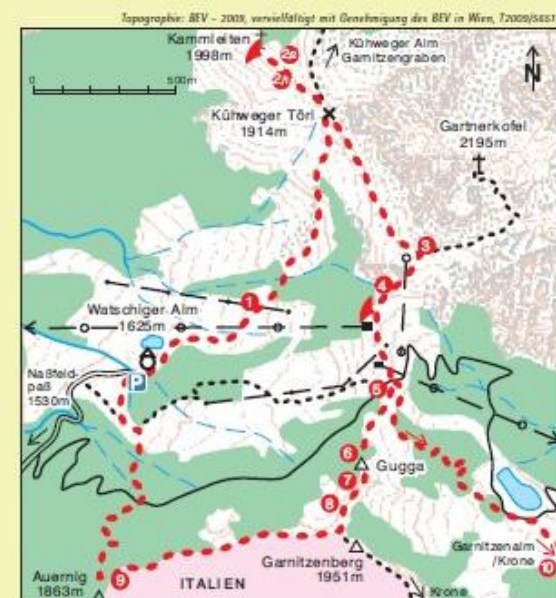
Nella geologia dell' Arena Naturale della Carnizia il toponimo „Passo Pramollo“ è equivalente all'era dei carboni ed alla ricca presenza di fossili. A metà strada fra la Valle Gailtal ed il Passo Pramollo giacciono depositi del Carbonifero e altri depositi più recenti sopra quelli del Paleozoico inferiore. Si tratta di rocce caratterizzate da strati orizzontali, visibili per esempio all' Monte Auernig al confine con l'Italia o sulla parete Reppwand fino alla sommità del Monte Gartnerkofel, che consiste di rocce dolomitiche di un'età di 220 milioni di anni.

Come arrivarci: Tröpolach - strada per il Pramollo - parcheggio Malga Watschiger Alm.

Itinerario: Malga Watschig - Passo Kühweg - M. Kammlaiten - Stazione a monte della seggiovia del M. Gartnerkofel - Stazione Funivia del M. Gartnerkofel - M. Carnizza - M. Auernig - Malga Watschig.

Lunghezza: Circa 5 km.
Durata: 4 - 5 ore.

Mappa di orientamento



Pannelli:

- 1: Il Passo Pramollo 300 milioni di anni fa.
 - 2/1: Conglomerato del Muschelkalk - la roccia multicolore della regione.
 - 2/2: La puntura nella montagna - sondaggio per risolvere un mistero del mondo.
- Vista panoramica dalla cima Kammleiten.
- 3: La roccia principale del Monte Gartnerkofel.
 - 4: Limo litificato.
- Vista panoramica dal Passo Pramollo fino agli Alti Tauri.
- 5: Conglomerati quarzosi - Ghiaie litificate.
 - 6: Microfossili nel calcare - miracoli della natura.
 - 7: Lo strato con i brachiopodi.
 - 8: Il Monte Carnizza - una cava del Carbonifero.
 - 9: Un tempo il Monte Auernig stava sott'acqua - testimoni di forme vitali marine del passato.
 - 10: Luogo di ritrovamento di piante sul Monte Corona - impronta di una felce.



Finally: what is the geological history?

Two different orogenetic events – Hercynian orogeny and Alpine orogeny – gave origin to the mountains on the border between Italy and Austria

So, the devonian and carboniferous rocks in the “Carnische Alpen” have been folded and faulted twice!!

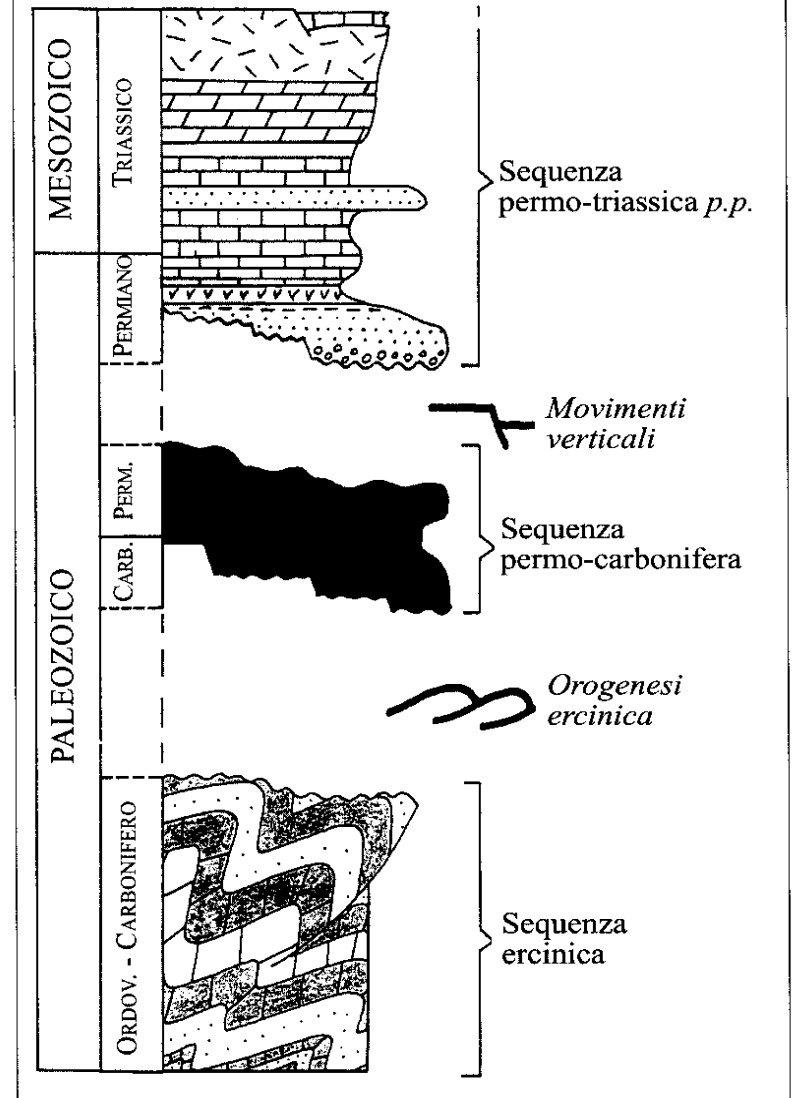


Fig. 9.2 - Lo schema mette in evidenza le tre sequenze stratigrafiche riconoscibili nelle Alpi Carniche (ercinica, permo-carbonifera e permo-triassica). Sono separate da ampie lacune (assenza di depositi per erosione e/o mancanza di sedimentazione) causate da movimenti tettonici. A questi ultimi si devono le emersioni con lo sviluppo di estese superfici erosive e la conseguente produzione delle lacune.