

DESCRIPTION

Empfohlene Jahreszeit	Juni-September
Länge	4.8 km
Dislivello	480 m
Schwierigkeit	Wanderweg
Dauer	3:00 hh:mm

Der Geotrail Wolayersee selbst beansprucht nur circa 3 Stunden, aber der lange Zustieg zum Startpunkt an der Wolayersee Hütte machen den Geotrail zu einer anspruchsvollen Tagestour. Es empfiehlt sich die Wanderung auf zwei Tage auszudehnen. Der Geotrail selbst folgt größtenteils den viel begangenen Wanderwegen Nr. 438 und 403, die Trittsicherheit verlangen, aber nicht im abschüssigen Gelände verlaufen.

WELTBERÜHMTE GEOLOGIE AUF EINEM BLICK

Entlang des grenzübergreifenden Geotrails Wolayersee durchwandern Sie eine versteinerte Welt flacher und tiefer Meere, die hier ihre Spuren in Form von Korallen, Seelilien, urzeitlichen Tintenfischen und Krebsen in teilweise farbenprächtigen Gesteinen hinterlassen hat. Aufgrund dieses direkten Nebeneinanders von Ablagerungen flacher Meere und der Tiefsee zählt das Wolayersee Gebiet zu den 100 wichtigsten geologischen Regionen der Welt. Das Meer breitete sich hier vor rund 460 Millionen Jahren aus und bestand bis 320 Millionen Jahre vor heute. Dann folgte die stürmische Zeit der variszischen Gebirgsbildung: Einzelne Bereiche hoben sich aus dem Meer heraus, andere sanken ab, Gesteine wurden verschoben und übereinander gestapelt. Das Meer verschwand, und damit seine Bewohner.

Von dieser Gebirgsbildung waren die gesamten Karnischen und Gailtaler Alpen betroffen.

Nach ihrem Abklingen kehrte das Meer zurück, erreichte das Wolayersee Gebiet aber nicht mehr.

Für dieses direkte Nebeneinander von Sedimenten flacher Meere und der Tiefsee ist das Wolayersee Gebiet weltberühmt.

HALTEPUNKT

1

Weltberühmte Geologie auf einem Blick

Das vor uns liegende Wolayer Tal im Osten trennt zwei völlig verschiedene Gesteinswelten. Die hellen Kalke der Seewarte im Süden bildeten sich vor rund 400 Millionen Jahren in einem Flachmeer. Die bunteren Sandsteine, Schiefer und Kalke der Rauchkofelböden im Norden wurden zwischen 460 und 330 Millionen Jahren vor heute in tieferen Meeren abgelagert.

Der heutige Abstand zwischen diesen zwei Gesteinswelten ist zu gering als durch Übergänge in den einstigen Entstehungsräumen erklärt werden zu können. Man schließt daraus, dass erst nahezu unvorstellbare Bewegungen die riesigen Gesteinspakete in ihre heutige Lage gebracht haben. Geologen sprechen von einer Störung.

2

Der Lambertenghi-Kamm

Wenn man nach Norden schaut, sieht man den Lambertenghi-Kamm, den Grat westlich des Volaiia-Passes, der sich mit der nordöstlichen Ecke des Monte Capolago verbindet. Es stellt in gewisser Weise eine Synthese des geologischen Motivs des Volaiia-Gebietes dar. Ein Überschiebung bringt in der Tat eine sedimentäre Sequenz mit Bereichen in Kontakt, die vom Oberordovizium bis zum Unterkarbon reichen und für eine gleichaltrige offene Meeresumgebung typisch ist, die vor allem im devonischen Teil aus Gesteinen besteht, die in niedrigerer Meeresumgebung abgelagert wurden.

3

Eine Grenze zwischen zwei Perioden: Der sogenannte „Abschnitt RLF III“

Der Abschnitt RFL III ist ein etwa zwanzig Meter hoher Felsvorsprung, der durch einen im Ersten Weltkrieg ausgehobenen Schützengraben hervorgehoben wird. Er befindet sich im Becken südlich der Lambertenghi-Romanin-Hütte, etwa hundert Meter weiter unten im Tal, in der Nähe des Weges, der zum Capolago führt. Die grauen Kalksteine, die entlang des Westdamms des Grabens entstehen, scheinen die gleichen zu sein, aber in Wirklichkeit umschließen sie die Grenze zwischen zwei geologischen Perioden: dem Silur und dem Devon.

Diese Grenze wurde durch zahlreiche mikropaläontologische und stratigraphische Untersuchungen erkannt.

4

Eine komplizierte Struktur

Der Volaiia-Pass ist der Sattel, der die imposanten Kalksteinwände des Seekopf-Berges im Westen von denen der Seewarte und der Hohe Warte im Osten trennt. Der Pass verdankt seinen Ursprung einer wichtigen tektonischen Linie, d.h. eine Verwerfung, die von Norden nach Süden die Riffablagerungen schneidet, welche Überreste älterer Meeresumgebungen sind.

Eine Verwerfung ist eine Bruchstelle im Gestein, die von den Bewegungen der Blöcke zeugt, in die das Gestein unterteilt wurde. Diese Verwerfung ist gekennzeichnet durch eine ziemlich wichtige vertikale Bewegung, aber auch durch eine relative horizontale Verschiebung, die auf etwa einen halben Kilometer geschätzt wird.

5

Zeit der Riffe

In der Devon-Zeit (420-360 Millionen Jahre vor heute) breitete sich in den zukünftigen Karnischen Alpen ein flaches warmes Meer mit Riffen aus. Zentrum der Riffe mit Riffkern und Lagune war die Umgebung des Wolayersees. Die Ablagerungen der Lagune bilden heute das Biegengebirge. Hohe Warte und Seewarte stellen den Riffkern dar, aufgebaut aus den Kalkgerüsten von Korallen, Seelilien, Schnecken, Muscheln oder Geradhörnen. Der Felsblock hier am Haltepunkt zeigt ein schönes Schneckenfossil. Im umliegenden Schutt findet man viele weitere fossile Reste der einstigen Riffbewohner.

6

Der Wolayersee im Zentrum der Meeresablagerungen

Der Wolayersee entstand im Zuge der letzten Eiszeit, dem Würm-Glazial, das vor 115.000 Jahren begann. Der damalige Gletscher schürfte eine Mulde aus und überfloss den Wolayer Pass im Süden. Nach dem Rückzug des Eises vor ca. 10.000 Jahren füllte sich die Mulde mit Wasser zu einem bis zu 14 Meter tiefen See auf. Gespeist wird dieser See durch unterirdische Wasserflüsse aus dem umliegenden Hangschutt.

Die maximale Wassertemperatur beträgt 14°C.

7

Im Kleinen liegt die Erkenntnis

In der Felswand erkennt man schneckenähnliche Versteinerungen. Es sind ca. 370 Millionen Jahre alte Goniatiten, ausgestorbene Vorläufer der Ammoniten aus der Devon-Zeit. Geologisch viel bedeutsamer sind hier aber die mit freiem Auge nicht erkennbaren Kieferreste von Conodonten. Die Kiefer dieser ausgestorbenen Meeresbewohner veränderten sich rasch und eignen sich deswegen hervorragend zur Altersbestimmung von Gesteinen. Trotz dieser Bedeutung war ihr Aussehen bis zum Fund eines vollständigen Tieres 1983 über mehr als 100 Jahre lang ein Rätsel. Erst aufgrund dieses Fundes weiß man, dass Conodonten zirka 4-5 Zentimeter lang waren und einem Aal ähnelten.

8

Lebloses Gestein Lebensfeindliche Zeiten

An diesem Standort trifft man mit einem Alter von 330 Millionen Jahren auf die jüngsten Gesteine entlang des Geotrails. Die als Hochwipfel-Formation bezeichneten Gesteine entstanden zu Beginn der weltweit wirkenden variszischen Gebirgsbildung. Dabei kam es zur Absenkung von Meeresbecken, in die von Flüssen Unmengen von Lockermaterial in Form von Trübeströmen eingetragen wurden. Die Tonschiefer, Sandsteine und Brekzien der Hochwipfel-Formation enthalten kaum Fossilien wegen der Ablagerungsprozesse dieser Gesteine. Sie ist aber die Hauptgesteinsgruppe der Karnischen Alpen östlich des Plöckenpasses.

9

„Tierische“ Blumen und andere umstrittene Lebewesen

Dieser fossilreiche Kalkblock stammt aus der südlich gelegenen Kellerwand. In ihm dominieren 380 Millionen Jahre alte Seelilien. Trotz ihres blumenähnlichen Aussehens handelt es sich um tierische Organismen. Mit einem Stiel mit Wurzeln verankerten sie sich im Meeresboden und am oberen Ende ragten Fangarme aus einer Krone. Fossil erhalten sind meist nur Teilstücke, hier vor allem Querschnitte der Krone und Stielglieder. Weiters erkennt man im Kalkblock versteinerte Einzelkorallen und die ausgestorbenen Stromatoporen. Letztere waren wichtige Riffbildner und zählen – nicht unumstritten – zu den Schwämmen.

Ein Massengrab der Urzeit

Ungefähr 250 m vom Haltepunkt 9 in Richtung Nordwest liegt im freien Gelände der Geopunkt 1. In diesem ca 420 Millionen Jahre alten Kalkblock vom Rauchkofel sieht man besonders viele und mit weißen Kalzitkristallen ausgefüllte Orthoceren (Gerädhörner). Bei den ca. 10 Zentimeter großen kreisrunden Gebilden im Felsblock handelt es sich um Schwimmbblasen (Lobolithen) aus der Silur-Zeit.

10

Die Wand der Superlative

Die mächtige Kellerwand im Süden stellt mit der 2.780 Meter hohen Hohe Warte die höchste Erhebung der Karnischen Alpen dar. Hoch oben verbirgt sich in ihr der südlichste Gletscher Österreichs. Die Kellerwand entstand über einen Zeitraum von etwa 30 Millionen Jahren im Devon (415 – 360 Millionen Jahre von heute). Der untere Teil ist deutlich geschichtet und stellt die Kalkablagerungen eines Riffhangs dar. Der darüberliegende massige Teil war einst der Riffkern. Die auffallende Verbiegung im Mittelteil der Wand geht auf tektonische Bewegungen in der jüngsten Erdgeschichte zurück. Die typisch roten Gesteine des Rauchkofels im Norden hingegen sind rifferne Ablagerungen aus dem offenen Meer.

11

Berge in Bewegung

Wenn wir einen Blick zurückwerfen, lässt sich sehr gut erahnen, welche unvorstellbaren Kräfte in der Natur wirken. Die hellen ostseitigen Wolayer-Kalke setzen sich nicht über den Graben fort. Hier liegen rote Findenig-Kalke. Der Gesteinsverband ist gestört, weil so genannte tektonische Prozesse die Gesteinspakete verschoben haben. Durch die Bewegung wurde das Gestein zerrüttet und damit erosionsanfälliger. Es kommt daher entlang von Störungen bevorzugt zur Bildung von Gräben oder Tälern. Das Gailtal selbst ist Teil der längsten Störungslinie Europas, der ca. 700 Kilometer langen Periadriatischen Naht.

12

Zeugnis der Tiefsee

Die Braunen Kok-Kalke sind Ablagerungen eines tieferen Flachmeers, das sich hier vor rund 430 Millionen Jahren ausbreitete. Sie zeigen schwarze Eisen-Mangan-Krusten und sind reich an Orthoceren (Gerädhörnern), Vorläufern der Ammoniten. Ein völlig anderes Gestein findet man ca. 25 Meter weiter Richtung Südwest. Die schwarzen Bischofalm-Schiefer sind reine Quarzgesteine und Ablagerungen eines ruhigen Meeresbeckens. Der Quarz stammt von Radiolaren, winzigen Einzellern. Die geringe Strömung bedingte Sauerstoffarmut, weswegen anfallendes organisches Material nicht abgebaut wurde, sondern sich im Gestein als schwarzer Kohlenstoff anreichterte.

13

Auf ältestem Gestein

Am Standort trifft man auf die zwei ältesten Gesteine am Geotrail: die Himmelberg-Sandsteine und die Wolayer-Kalke. Beide kamen vor rund 450 Millionen Jahren im Ordovizium zur Ablagerung. Die grau-grünen Himmelberg-Sandsteine rund um den Standort sind küstennahe Flussablagerungen. Sie sind fossilarm und bestehen vorwiegend aus Quarz. Die markante graue Felsrippe im Süden besteht hingegen aus dem etwas jüngeren Wolayer-Kalk, eine fossilreichen Meeresablagerung. Aufgrund des Bewuchses mit der auffallend gelb-grünen Landkartenflechte, die nur auf den kalkfreien Gesteinen wächst, sind die Sandsteine leicht von den Kalken zu unterscheiden.

Ungefähr 100 m vom Haltepunkt 13 in Richtung Südwest liegt im freien Gelände der Geopunkt 2. In diesem Laufgraben aus dem 1. Weltkrieg grenzen graue Wolayer-Kalke an rötliche Kok-Kalke. Erste sind 450 Millionen Jahre, zweite 430 Millionen Jahre alt. Dazwischen fehlen Ablagerungen über einen Zeitraum von 20 Millionen Jahren. Diese Schichtlücke kann mit einer Hebung des Meeresboden erklärt werden. Der Kok-Kalk ist reich an Gerädhörnern. Im Wolayer-Kalk findet man kreisförmige Stiel- und Armglieder von Beutelstrahlern, ausgestorbene Verwandte der Seelilien. Charakteristisch für sie sind die beutelförmigen Kelche mit mosaikartig angeordneten Kalkplatten.

Der Findenig-Kalk entstand aus einem tonreichen Kalkschlamm, der sich im Devon vor rund 390 Millionen Jahren in Meerestiefen von weit über 100 Meter abgelagerte. Er enthält vorwiegend Gehäuse und Skelette von mikroskopisch kleinen Organismen (Plankton). Im Gestein wechseln sich dunkelrote, tonreiche Lagen mit hellroten, kalkdominierten Lagen ab. Die rote Farbe geht auf das fein verteilte Eisenmineral Hämatit zurück.