INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1 — Seite
Der wahre Held ist die Natur — 8

Kapitel 2
Kulturgeschichtliche und etymologische Streiflichter — 14

Kapitel 3
Vergangenheitsbewältigung oder: Geologie im 19. Jahrhundert — 22

Kapitel 4
Gail und Steil — 30

Kapitel 5
Am Geotrail haben Steine das Wort — 36

Kapitel 6
Sonnenland - Blumenland — 42

Kapitel 7
Vom Biotop zum Geotop — 52

Kapitel 8
Der Geopark Karnische Region — 56

Kapitel 9
Bergseen, zum Gernsehen — 62

Punkt Nr. (Lage siehe Übersichtskarten 1-5)

1	Der Glasklare - Weißensee	66
2	Die Freundlichen - Bodenseen	67
3	Die Geheimnisvollen - Grünsee und Valentinsee	68
4	Der Friedliche - Zollner See	70
5	Der Einsame - Lago di Promosio	71
6	Das grüne Auge - Wolayersee	72

Kapitel 10
Klammen, ohne zu bangen 74

Punkt Nr. 7 Die Aufregende - Vorderberger Klamm 76
8 Die Lange - Garnitzenklamm 78
9 Die Unentdeckte - Weißenbachklamm 80
10 Die Abenteuerliche - Mauthener Klamm 82

Kapitel 11
Auf alle Fälle: Wasserfälle 86

Punkt Nr. 11 Stürzende Wasser - Mühlschuß bei St. Lorenzen 88
12 Die scheinbar Sanfte - Gössering 91
13 Der Kaskadenfall - Nölblinggraben 92
14 Der Erfrischende - Hildenfall 93
15 Der Millionenfall - Dr.-Steinwender-Hütte 94
16 Der Sprühende - Nölblinger Wasserfall 96
17 Der Besondere - Weidenburger Wasserfall 97

Kapitel 12
Sprechende Steine, wie ich meine 98

Das geologische Geheimnis von Nötsch 100
Punkt Nr. 18 Im Atelier der Natur - Nötsch Badstuben 104
19 Am Weg zu den Giganten - Nötsch Hermsberg 105
20 Uralter Meeresboden - Feistritzer Alm 106
21 Pflanzen aus der Urzeit - Krone 108
22 Kohle für Notzeiten - Nieselach 110
23 Weißer Schotter - Garnitzen-Sattel 111
24 Bunte Felsen - Kammleiten-Gipfel 112
25 Kalkstein aus Einzellern und Algen - Gugga 114
26 Leben im Urmeer - Garnitzenhöhe 1 115
27 300 Millionen Jahre alter Sandstrand - Garnitzenhöhe 2 116
28 Das Massengrab am Gipfel - Auernig 118
29 Die Dolomitbrekzie - Trogkofel-Gipfel 120
30 Der Kugelstein - Rattendorfer Schneid 122
31 Das Loch im Berg - Roßkofel-Gipfel 124
32 Sand in Bewegung - Paßriacher Kiesgrube 126
33 Der Trilobitenfriedhof - Waidegger Höhe 128
34 Wo sich Altes mit Jungem trifft - Straniger Almstraße 130
35 400 Millionen Jahre Erdgeschichte - Gundersheimer Almstraße 1 132
36 Rote Kalke aus der Devon-Zeit - Gundersheimer Almstraße 2 134
37 An der Nahtstelle zweier Gebirge - Collendiaul 1 136
38 Jedem sein Fossil - Rösser Hütte-Collendiaul 2 137
39 Ein Platz für Seelilien - Zollner-See-Höhe 1813 138
40 Schwarzer Schiefer aus der Silur-Zeit - Obere Bischofalm 140
41 Das Biogeotop - Gailbergmoor 141
42 Der versteinerte Urwald - Laas 142
43 Die Verwandten des Nautilus - Casera Malpasso 144

44 Zeugnisse aus dem Ordoviz - Casera Valbertad bassa 146
45 Die Heimat der Ur-Tintenfische - Großer Pal 147
46 Zwei Grenzen, ein Stein - Grüne Schneid 148
47 Roter Sandstein auf kristallinem Fels - Stelzling-Jagdhütte 150
48 Ein Sattel mit Geschichte - Valentintörl 152
49 Kalke mit Winzlingen - Rauchkofelboden 1 154
50 Das Grab der Orthoceren - Rauchkofelboden 2 156
51 Die Schule des Geologen - Wolayer Tal 1 158
52 Der Seelilienstein - Wolayer Tal 2 160
53 Heilung im Tuffbad - Radegundgraben 162

Kapitel 13
Steinwände, ohne Ende 164

Punkt Nr.
54 Wand der Wände - Kellerwand 166
55 Die Zerbrechliche - Reppwand 170
56 Die Doppelte - Findenig-Nordwand 174
57 Die Sagenumwobene - Reißkofel-Rinne 176
58 Die Aussichtsreiche - Polinik-Nordwand 180
59 Die Zerschundene - Gartnerkofel-Südwand 182
60 Das Mekka für Geologen - Cellonetta-Lawinenrinne 184

Kapitel 14
Vom Ozeanboden zum Almboden. 188
Auf geologischer Spurensuche in der Karnischen Region

Warum kommen Geologen aus nah und fern in die Karnischen Alpen? 190
Spuren von Gondwana 192
Das Feuer der Vulkane im Ordoviz 196
Silur - internationaler Fremdenverkehr 202
Devon - Zeit der Riffe 206
Karbon - aus dem Meer wachsen Berge 214
Perm - die Karnische Region im Griff der Wüste 220
Trias - das Wachsen der Tethys 224
Jura und Kreide - die Geburtsstunde der Alpen 230
Oberkreide und Tertiär - der Wanderpfad der Ostalpen 238
Zeugen der Eiszeit 242

Kapitel 15
Grenzenlose Natur - Epilog 246

GLOSSAR 250
WEITERFÜHRENDE LITERATUR 258
BILDNACHWEIS 259
ÜBERSICHTSKARTEN 260
GEOLOGISCHE ZEITTABELLE 270
DANK 271

Am

Geotrail haben Steine das Wort

5.

Als Alter der Erde wird heute ein Wert zwischen 4.6 und 5 Milliarden Jahren angenommen. Die durch Mineralkörner belegte Erdgeschichte begann vor rund 4.3 Milliarden Jahren. Erste einfachste Organismen erschienen vor rund 3.5 Milliarden Jahren, doch muss allem Anschein nach schon früher Leben auf der Erde existiert haben. Aus den ersten Anfängen entwickelte sich die Organismenwelt durch Differenzierung und Vervollkommnung, oder, um es kurz auszudrücken: Erfolgreichere Gruppen ersetzten weniger erfolgreiche.

Abb. 38: Geotrail-Panoramatafel an der Cellonetta-Lawinenrinne nahe dem Plöckenpass. Im Hintergrund der Bergstock des Polinik.

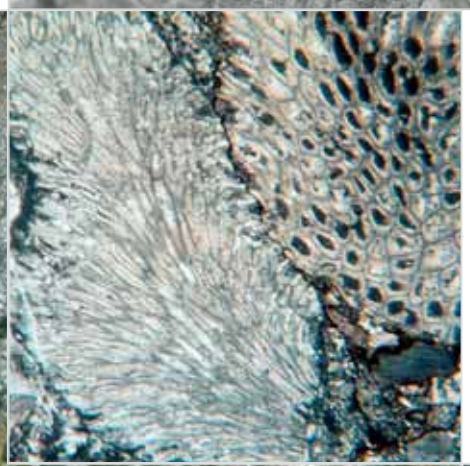
Die Geschichte des Lebens ist in den Gesteinen und in den darin eingeschlossenen Versteinerungen überliefert. Diese Zeugnisse sind meist unvollständige, mehr oder weniger stark veränderte Reste von Organismen und deren Spuren. Die Wissenschaft, die sich mit ihrer Deutung befasst, ist die Paläontologie. Dieses griechische Wort bedeutet „Lehre vom früheren Sein".

Interesse für Fossilien gab es bereits in prähistorischer Zeit. So wurden Fossilien gelegentlich als Grabbeigaben von Vorzeitmenschen gefunden. In der Antike erwähnten Philosophen erstmals Fossilien. Schon damals wurden sie teilweise richtig interpretiert und darauf aufmerksam gemacht, dass sie von anderen Lebewesen stammen, als heute auf der Erde leben.

Aristoteles hielt Fossilien für Gebilde, die durch Kräfte im Inneren des Gesteins entstanden waren. Diese Meinung hielt sich bis ins Mittelalter. Erst Albertus Magnus und Leonardo da Vinci sahen darin eindeutige Reste organischen Lebens. Der sächsische Arzt Georg Agricola hielt im 16. Jhdt. die Fossilien hingegen für mineralische Gebilde, bezeichnete aber fossile Fische, Knochen und Hölzer richtig als Reste von Tieren und Pflanzen.

Dennoch blieb bis fast in die Mitte des 18. Jh. die Ansicht bestehen, dass Fossilien durch übernatürliche Kräfte entstandene Naturspiele seien. Der Name Fossil kommt vom lateinischen Verb „fodere", was soviel wie „graben" heißt.

Doppelseite 36/37 (Abb. 37): Abdrücke von Megalodonten (Großmuschel) aus der jüngeren Trias-Zeit in den Lienzer Dolomiten. (Gamsgraben, Thal-Aßling)



Oben (Abb. 39): Steinkern einer Bryozoe (Moostierchen) aus Kalken der Devon-Zeit. (Seewarte)

Mitte (Abb. 40): Versteinerte Einzelkorallen vom Kolinkofel. (Mittlere Devon-Zeit)

Links (Abb. 41): Abdruck einer Moostierchen-Kolonie auf Schiefern der Auernig-Formation. (Naßfeld, jüngere Steinkohlen-Zeit/Karbon)

Rechts (Abb. 42): Ausschnitt einer Korallen-Kolonie in Kalken aus der Devon-Zeit. (Seewarte am Wolayersee)

Abb. 43: Roter Netzkalk aus der Devon-Zeit im Kronhofgraben. Die intensive Färbung und Struktur entstanden durch verschiedene mineralische Beimengungen (u.a. Eisenoxide) und Drucklösung.

Abb. 44: Kalk mit Bruchstücken von Fossilien im aufgelassenen Steinbruch bei der italienischen Cra. Val Collina-Alm. (Jüngeres Mittel-Devon)

Fossilien oder Versteinerungen sind also Reste vergangenen Lebens, gleichsam Bilder der Vergangenheit. Diese Schaustücke der Natur waren einem ständigen Wechsel unterworfen. Man kann hier den Vergleich mit der Mode ziehen: Jede Zeit hat einmalige und unnachahmliche Kreationen hervorgebracht. Solche, die nur von kurzer Lebensdauer waren, werden als Leitfossilien bezeichnet. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, das relative Alter von Gesteinen zu bestimmen, in denen sie enthalten sind. Andere Organismen veränderten sich weniger rasch. Sie sind konservative Formen, die für die Altersfeststellung von Ablagerungsgesteinen weniger gut geeignet sind.

Spitze und gerundete, bunte und farblose, glatte und eckige Steine und Felsen erzählen in der Karnischen Region von den Wundern dieser Erde. Die Natur hat im Gailtal die Zeugnisse aus der Vergangenheit der Erde ausgebreitet und zu Bergen aufgetürmt. Fast eine halbe Milliarde Jahre reicht hier die Geschichte zurück.

Doch es sind nicht nur „nackte Tatsachen“, die als Steine zu bewundern sind, auch viel Erleseneres wurde rund um den Gartnerkofel, den Zollner und Wolayer See und am Plöckenpass zu neuem Leben erweckt: Wer sich auf die Wanderschaft auf den hier angelegten Geotrails begibt, wird mit Sicherheit selbst zum Entdecker und

Abb. 45: Die Karnische Region ist durch zahlreiche markierte Wanderwege gut erschlossen, Hütten und Gasthöfe bieten Labung, Unterkunft, Informationen und die ersehnten Stempel für das Wanderbuch. Dennoch dürfen nie die alpinen Gefahren außer Acht gelassen werden!

Abb. 46: Geotrail-Panoramatafel auf der Mauthener Alm (Enzianhütte). Blick in das obere Gailtal mit Reißkofel und Spitzegel.
Zur Bestätigung der Begehung aller Teilstrecken des Geotrails wird ein Wanderabzeichen vergeben.

die eine oder andere versteinerte Muschel, Abdrücke von Armfüßern, Seelilien, Korallen, steinkohlenzeitliche Farne oder ganze Baumstämme finden und als gewaltigen Eindruck mit nach Hause nehmen. Gespickt sind die bequem erwanderbaren Geotrails mit Dutzenden gewissenhaft ausgearbeiteter Informationstafeln, die auf die kostbaren Souvenirs hinweisen.
Zuerst empfiehlt sich ein Ausflug in die Garnitzenklamm oder auf den Plöckenpass und dann die leichte Wanderung von der Watschiger Alm über die Kammleiten und den Grenzkamm zur Krone. Ein ebensolches unvergessliches Erlebnis führt zum Zollner See oder von der Unteren Valentinalm über das Valentin Törl zum Wolayer See. Von hier sollte ein Abstecher hinauf zum Rauchkofel gemacht werden.
Überall am Weg stoßen wir auf den einen oder anderen Schmuckstein aus der Schatzkammer der Mutter Erde. Dann treffen wir wieder auf eine Tafel, die uns über die Alpenentstehung informiert, den ewigen Kampf zwischen Land und Meer, dem Werden und Vergehen in der Natur.

Steine und Felsen sind hier im wahrsten Sinn des Wortes etwas „Natürliches“ und warten nur darauf, dem Besucher ihre Geheimnisse preiszugeben.