



AUTONOME  
PROVINZ  
BOZEN  
SÜDTIROL



PROVINCIA  
AUTONOMA  
DI BOLZANO  
ALTO ADIGE

PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN  
SÜDTIROL



Provincia di Pordenone



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



World Heritage  
Convention

# DOLOMITEN UNESCO WELTERBE





## Die Anerkennung als UNESCO Welterbe

Am 26. Juni 2009 sind die Dolomiten aufgrund ihrer Schönheit, ihrer landschaftlichen Einzigartigkeit sowie ihrer geologischen und geomorphologischen Bedeutung in die Welterbeliste eingetragen worden.

Gemäß der Welterbekonvention der UNESCO sollen weltweit Natur- und Kulturgüter von universaler Bedeutung als Erbe der gesamten Menschheit erhalten werden. Die Eintragung der Dolomiten ist somit eine außergewöhnlich hohe Anerkennung, mit der aber auch eine große Verpflichtung und Verantwortung für den Schutz und die nachhaltige Entwicklung dieser Bergregion verbunden ist.





## Vom Wert des UNESCO Welterbes Dolomiten

Zweifellos sind die Dolomiten außergewöhnlich schöne Berge. Neun ihrer Berggruppen sind mit der Eintragung in die Welterbeliste der UNESCO als Zeugen eines weltweit einzigartigen Berggebietes anerkannt worden. Sie umfassen zwar kein zusammenhängendes Gebiet, stellen aber doch ein einheitliches Ganzes und somit ein „serielles Welterbegut“ dar. Wir sind stolz auf diese Anerkennung und möchten Ihnen mit dieser Publikation die Dolomitenlandschaft vorstellen – ihre außerordentliche natürliche Schönheit und ästhetische Bedeutung sowie ihren Wert für die Erdwissenschaften.

Pelmo



Jahrelang haben die zuständigen Stellen unserer Provinzen am Erreichen des Zieles „Welterbe“ gearbeitet, wissenschaftlich unterstützt wurden sie dabei von Fachleuten in den Bereichen Geologie, Geomorphologie und Landschaft. Die Beratungen auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene haben wesentlich dazu beigetragen, gemeinsame Ziele und Führungsgrundsätze zu entwickeln. Dieses partnerschaftliche Vorgehen während der Bewerbungsphase wird auch die Führung des UNESCO Welterbes Dolomiten kennzeichnen: Eigens zu diesem Zweck gründen die Provinz Belluno mit der Region Veneto, die Provinzen Pordenone und Udine mit der Autonomen Region Friaul-Julisch-Venetien sowie die Autonome Provinz Bozen-Südtirol und die Autonome Provinz Trient eine Stiftung. Sie wird Garant dafür sein, dass das Welterbegut in Übereinstimmung mit den UNESCO-Kriterien geschützt, aufgewertet und gefördert wird.

Um die landschaftlichen und naturkundlichen Werte der Dolomiten zu erhalten, bedarf es des Einsatzes aller. Einheimischen, Gästen und Freunden dieser Bergwelt muss die Einzigartigkeit dieser Landschaft noch stärker bewusst werden. Sie alle sind davon zu überzeugen, dass das Ziel eines respektvollen Umgangs mit dem Welterbegut nur über gemeinsame, von allen geteilte Grundsätze erreicht werden kann.

**Gianpaolo Bottacin**

Präsident der Provinz Belluno

**Luis Durnwalder**

Präsident der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol

**Alessandro Ciriani**

Präsident der Provinz Pordenone

**Lorenzo Dellai**

Präsident der Autonomen Provinz Trient

**Pietro Fontanini**

Präsident der Provinz Udine

**Renzo Tondo**

Präsident der Autonomen Region Friaul Julisch Venetien

**Luca Zaia**

Präsident der Region Veneto



### Eine wertvolle Gelegenheit

Die Anerkennung der Dolomiten als UNESCO-Welterbe als Ergebnis langwieriger, bereits von der vorherigen Regierung Berlusconi begonnener Arbeit ist ein großes Ereignis für Italien. Sie verleiht diesem Wunder der Natur einen Mehrwert: die Möglichkeit, den Naturschutz und die In-Wert-Setzung des Gebietes in einem auf nachhaltige Entwicklung ausgerichteten Projekt zu vereinen, das auch einen umweltverträglichen Tourismus berücksichtigt.

Unser Land ist ein Freilichtmuseum, das stärker genutzt werden kann, ohne seine Schmuckstücke wegschließen zu müssen. Das den Dolomiten verliehene Gütesiegel ist – neben der Würdigung einer erfolgreichen Naturschutzpolitik – ein wertvolle Gelegenheit, die Schätze unserer Natur zur Gänze zu genießen.

**Stefania Prestigiacomo**

Umweltministerin



Am 25. August 2009 fand in Anwesenheit von Staatspräsident Giorgio Napolitano und Umweltministerin Stefania Prestigiacomo in Auronzo di Cadore die offizielle Feier zur Anerkennung der Dolomiten als Welterbegebiet statt.

Oben: Rosengarten – Ciadenac  
Links: Zwölferkofel



# Die Dolomiten, identitätsstiftende Berge



Die Dolomiten sind nicht nur naturkundlich wertvoll, sie sind auch wesentlich für die Identitätsbildung der dort lebenden Menschen. Das hat sich während der verschiedenen Phasen der Antragstellung – eingeleitet im Dezember 2004 vom italienischen Staat und betreut von den fünf Provinzen Belluno mit der Region Veneto, Pordenone und Udine mit der Region Friaul-Julisch-Venetien, Bozen und Trient – immer stärker herauskristallisiert.

Die UNESCO hat diese Bergwelt aufgrund ihres geologischen und landschaftlichen Werts als einzigartig anerkannt, als tiefen und lebendigen Ausdruck der Identität des Gebietes und der engen Beziehung zwischen Mensch und Umwelt. Denn neben natürlichen Faktoren haben menschliche Arbeit und Bräuche diese Landschaft im Lauf der Jahrhunderte geprägt.

Deshalb bietet die Anerkennung als Welterbe die Chance, gemeinsam ein auf der Idee „identitätsstiftende Berge“ gründendes Projekt zur nachhaltigen Entwicklung der Dolomiten zu lancieren. Ein Projekt, das die Beteiligung aller sicherstellt, weil es sich durch Eigenschaften auszeichnet, die auch die in den Bergen lebenden Menschen haben: den Sinn für die Grenzen des Machbaren und den Wunsch nach Aufwertung des Gebietes samt seiner Kulturen.

Alles in allem ist die Eintragung der Dolomiten als Welterbe eine großartige Gelegenheit, sich mit verschiedenen, die Berge betreffenden Aspekten und der – auch kulturellen – Eigenheit des Dolomitengebietes zu befassen. Allen Themen ist mit neuem Bewusstsein und Führungsverantwortung zu begegnen, will man die von der UNESCO anerkannten universalen Werte bewahren.

**Matteo Toscani**

Assessor für Tourismus, Parks und Schutzgebiete, UNESCO Welterbe der Provinz Belluno

**Michl Laimer**

Assessor für Raumordnung, Umwelt und Energie der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol

**Giuseppe Verdichizzi**

Assessor für Raumplanung und Dolomiti UNESCO der Provinz Pordenone

**Mauro Gilmozzi**

Assessor für Raumordnung und lokale Körperschaften der Autonomen Provinz Trient

**Ottorino Faleschini**

Assessor für Bergentwicklung, Zivilschutz, Jagd und Fischerei der Provinz Udine

# Die Stiftung Dolomiti–Dolomiten–Dolomites–Dolomitis Unesco

Bezüglich der Aufnahme in die World Heritage List und der Vorschriften der UNESCO wird die Stiftung Dolomiti – Dolomiten – Dolomites – Dolomitis UNESCO am 13. Mai 2010 mit dem Ziel gegründet, ein effizientes Management der Stätte Dolomiten zu garantieren, das auf den Schutz und die Nutzung derselbigen ausgerichtet ist. Im Falle der Dolomiten besteht das Gut aus neun seriellen Teilgebieten und befindet sich in einem geografischen Rahmen, der ganze fünf italienische Provinzen betrifft (Belluno, Bozen, Pordenone, Trient und Udine), die drei verschiedenen Regionen angehören (Friaul-Julisch-Venetien, Trentino-Südtirol und Venetien).

Für ein besseres Management der Komplexität dieses Gebiets ist die Stiftung eine ad hoc erschaffene Einrichtung, die in den anderen Stätten des UNESCO-Erbes kein Ebenbild findet und als gutes Beispiel für das Management dieser besonderen geografischen Gebiete vorangehen sollte.

Zweck der Stiftung ist es, zu einer nachhaltigen Entwicklung des Welterbes Dolomiten UNESCO beizutragen, die Zusammenarbeit und die Kommunikation unter

den Gründungsmitgliedern zu fördern, entsprechende Themen- und Management-Arbeitsgruppen einzurichten wie auch die Kenntnisse des UNESCO-Erbes zu verbreiten.

Die Gründung der Stiftung stellt eine in erster Linie kulturelle Herausforderung dar, da sich Gemeinschaften mit erheblich unterschiedlichen Merkmalen mit dem Ziel zusammenschließen, ein System für die Verwaltung eines „Werts“ von Weltcharakter zu schaffen. Eine Organisationseltenheit in einem heutigen sozio-politischen Umfeld, in dem der Wert der lokalen Kultur oft als Voraussetzung für die Entwicklung von atomistisch-konservativ verschlossenen Institutionsformen vom selbstreferenziellen Typ angesehen wird, die gegen Formen des territorialen Vergleichs/Wettbewerbs sind.

Der Verwaltungs- und Rechtssitz ist in Belluno, während der Vorsitz der Stiftung wechselt, sodass alle vom Gut betroffenen Provinzen involviert werden. Die erste Provinz, die den Vorsitz übernommen hat, ist Belluno, die dieses Amt drei Jahre



## VERWALTUNGSRAT

**Alberto Vettoretto**

Assessor der Provinz Belluno (Präsident)

**Michl Laimer**

Assessor der Autonomen Provinz Bozen

**Giuseppe Verdichizzi**

Assessor der Provinz Pordenone

**Mauro Gilmozzi**

Assessor der Autonomen Provinz Trient

**Ottorino Faleschini**

Assessor der Provinz Udine

## WISSENSCHAFTLICHER AUSSCHUSS

**Roland Dellagiacoma**

**Cesare Lasen**

**Mauro Pascolini**

**Annibale Salsa**

**Marco Tonon**

## GENERALSEKRETÄR

**Giovanni Campeol**



„Ich bin in den Dolomiten groß geworden, dann, nach 1000 und mehr Klettertouren daheim, in allen Gebirgen der Welt unterwegs gewesen. Mein Fazit: kein Gebirge kann sich an Schönheit mit den Dolomiten messen. Die Dolomiten sind unverwechselbar: in ihrer Formenvielfalt, Geologie und vor allem im Landschaftsbild, das von der Spannung zwischen horizontal daliegenden Almmatten und vertikal ausgebildeten Felsformationen lebt. Und wie für mich ist die Felslandschaft zwischen Brenta und Udine, zwischen Peitler und Pordenone auch für viele andere Kenner die schönste der Welt. [...]“

(Reinhold Messner, Schreiben zur Unterstützung der Kandidatur, 27. Dezember 2007)

„...Landschaft ist definitionsgemäß das Sich-Zeigen der Geografie durch den kulturellen Filter des Betrachters. Daraus folgt, dass die Dualismen schön/hässlich, angenehm/ungehörig nicht nur die Frucht dessen sind, was gesehen wird, sondern vor allem dessen, was interpretiert wird. Man kann behaupten – mit Munch –, dass die Landschaft der Natur nicht der Zweck, sondern das Mittel ist, um die eigenen Emotionen über die Kunst auszudrücken. Die geografischen Stätten sind folglich die Behältnisse für das Ausprobieren „emotionaler Formen“, gewagter Verbindungen, die es ermöglichen, die unterschiedlichsten Landschaften zusammenzubringen und zu trennen mit dem Ziel einer steten Neulesung unser selbst mittels dessen, was uns umgibt...“

(Giovanni Campeol, aus dem Vorwort zum Buch DOLOMITINEWYORK, Oktober 2010)

Gegenüberliegende Seite: der Antornosee mit den Drei Zinnen im Hintergrund.

Links: Geisler, Villnösstal.





## DIE WERTE DER DOLOMITEN

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Warum ein serielles Gut?                         | 10 |
| Warum sind die Dolomiten weltweit einzigartig?   | 11 |
| Die Unversehrtheit der Dolomiten                 | 12 |
| Die erhabene Schönheit der Bleichen Berge        | 14 |
| Eine Reise durch Zeit und Raum                   | 20 |
| In den Fels geschriebene Geschichte              | 22 |
| Spektakuläre Gipfel, entstanden im Lauf der Zeit | 24 |

## DIE WELTERBESYSTEME DER DOLOMITEN

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Pelmo, Croda da Lago                                                | 28 |
| Marmolada                                                           | 30 |
| Pale di San Martino, San Lucano, Dolomiti Bellunesi, Vette Feltrine | 32 |
| Dolomiti Friulane e d’Oltre Piave                                   | 34 |
| Nördliche Dolomiten                                                 | 36 |
| Puez-Geisler                                                        | 38 |
| Schlern-Rosengarten, Latemar                                        | 40 |
| Bletterbach                                                         | 42 |
| Dolomiti di Brenta                                                  | 44 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| Führungsstrategie | 46 |
|-------------------|----|

# Inhalt



Die Dolomiten sind eine außergewöhnliche Sammlung von Skulpturen, die sich wie Kirchtürme, Nadeln, Türme oder Zinnen vertikal emporschwingen.

Gusèla del Vescovà, Schiara



Da die Gestalt dieser Berge durch exakte Körper wie Prismen und Quader stilisiert wiedergegeben werden kann, wirken sie wie Ruinen antiker Gebäude oder vergangener Zivilisationen.

Campanil Basso, Brenta



„Der Campanile di Val Montanaia ist ein Wunder der Natur, das in den gesamten Alpen seinesgleichen sucht“

(Tita Piazz)



„Als Verlängerung der Rocchetta ragen links der Becco di Mezzodi und der Kamm des Beccolungo [Croda da Lago] wie eine Reihe zerklüfteter Zähne empor“

(Amelia B. Edwards, *Untrodden Peaks and Unfrequented Valleys*, 1872)

Croda da Lago und Lastoi di Formin



Ausgedehnte Flächen charakteristischer Karbonat-Aufschlüsse (grau) verbinden das aus neun Systemen (rot) bestehende Welterbegebiet.



## Warum ein serielles Gut?

Die Dolomiten sind als serielles Gut in die Welterbeliste eingetragen, da sie trotz der räumlich-landschaftlichen und geologisch-geomorphologischen Aufgliederung und Komplexität ein einheitliches Ganzes bilden. Die als Welterbe anerkannten Dolomiten-Systeme sind eine ausgewählte Formation geologischer und landschaftlicher Besonderheiten. Sie sind außergewöhnlich repräsentativ, verfügen über hohe Schutzstatus und sind durch ein Netz entwicklungsgeschichtlicher und ästhetischer Beziehungen miteinander verbunden.

Eine der von der UNESCO geforderten Voraussetzungen für die Anerkennung war das Vorhandensein klarer Unterschutzstellungen und Schutzbestimmungen. Deshalb war es nicht möglich, einige unter geologischen und landschaftlichen Aspekten beispielhafte Bergstöcke, wie den Sellastock oder die Langkofelgruppe, einzubeziehen.

Die neun Dolomitengruppen, die diesen außerordentlichen „fossilen Archipel“ bilden, umfassen eine Fläche von rund 142.000 Hektar. Sie verteilen sich auf fünf Provinzen (Belluno, Bozen, Pordenone, Trient, Udine), in denen vier verschiedene, offiziell anerkannte Sprachen gesprochen werden: italienisch, deutsch, ladinisch und friulanisch. Aufgrund ihrer historischen Entwicklung besitzen die Provinzen unterschiedliche institutionelle und verwaltungspolitische Rahmenbedingungen.



Schlern - und Rosengartenmassiv (im Vordergrund), Antelao, Pelmo, Marmolada, Civetta, Pale di San Lucano und San Martino aus der Vogelperspektive



## Warum sind die Dolomiten weltweit einzigartig?

*„Die Dolomiten gelten als eine der imposantesten Berglandschaften weltweit. Ihre Schönheit gründet im Wesentlichen auf einer spektakulären Formenvielfalt. Gipfel, Pfeiler und Türme sowie Hochebenen mit Felsvorsprüngen, Zacken und Plateaus erheben sich steil über ausgedehnte Geröllablagerungen und sanfte Hügel. Die große Farbenvielfalt ergibt sich aus dem Kontrast zwischen den bleichen Felswänden und den darunter liegenden Wäldern und Wiesen. Die Berge weisen auch hohe Gipfel mit Schluchten auf; mancherorts stehen die Gipfel alleine da, mancherorts bilden sie Massive, die für atemberaubende Panoramen sorgen. Einige Felstürme erreichen über 1500 m Höhe und gehören zu den höchsten Dolomittfelswänden der Welt. Die unverkennbare Szenerie der Dolomiten gilt als Archetypus der „Dolomiten-Landschaft“ schlechthin. Geologen waren die ersten, die von der Schönheit dieser Bergmassive angezogen wurden. Ihre Schriften, Gemälde und Bilder unterstreichen die ästhetische Anziehungskraft dieser Berge.“*



*„Die Dolomiten sind auch unter dem Gesichtspunkt der Geomorphologie von internationaler Bedeutung, weil sie als klassische Stätte für die Gebirgsentstehung in Dolomitgebieten gelten. Das gesamte Gebiet weist unterschiedlichste Landschaftsformen auf, die das Produkt von Verwitterung, Tektonik und Vergletscherung sind. Die Anzahl und Konzentration unterschiedlichster Kalkformationen, zu denen Türme, Pfeiler und einige der weltweit höchsten Felswände gehören, sind einzigartig im globalen Kontext. Von internationaler Bedeutung sind vor allem die mesozoischen Karbonatplattformen bzw. fossilen Riff-Atolle, insbesondere in Bezug auf die Entwicklung von Rifforganismen nach der Perm-Trias-Grenze und die Erhaltung der Geometrien zwischen Riffbauten und der sie umgebenden, tiefen Meeresbecken. Darüber hinaus befinden sich in den Dolomiten auch wichtige Abschnitte der Trias, deren Bedeutung international anerkannt ist. Die wissenschaftliche Bedeutung der Stätte belegen weiters die lange Geschichte ihrer Erforschung und ihre Anerkennung auf internationaler Ebene. Zusammengefasst begründen die geomorphologischen und geologischen Werte eine Naturstätte von globaler Bedeutung.“*

**UNESCO, ERKLÄRUNG ZUM AUßERGEWÖHNLICHEN UNIVERSALEN WERT, KRITERIUM VII:**  
Angemeldete Güter sollten... überragende Naturerscheinungen oder Gebiete von außergewöhnlicher Naturschönheit und ästhetischer Bedeutung aufweisen

**UNESCO, ERKLÄRUNG ZUM AUßERGEWÖHNLICHEN UNIVERSALEN WERT, KRITERIUM VIII:**  
Angemeldete Güter sollten... außergewöhnliche Beispiele der Hauptstufen der Erdgeschichte darstellen, einschließlich der Entwicklung des Lebens, wesentlicher im Gang befindlicher geologischer Prozesse bei der Entwicklung von Landschaftsformen oder wesentlicher geomorphologischer oder physiographischer Merkmale

Oben: Die Marmolada, auch "Königin der Dolomiten" genannt

Unten: Sextner Dolomiten



## Die Unversehrtheit der Dolomiten



Der kontrastreiche Gegensatz zwischen sanft geformten Wiesen und abrupt vertikal ansteigenden, mächtigen, nackten Gipfeln ist eine unverkennbare Besonderheit der Dolomitenlandschaft.



Oben: Die Pale di San Martino und der Wald des Paneveggio

Rechts: Das imposante Bergmassiv des Zwölferkofels, Fischleintal

Alle in der Welterbeliste eingetragenen Güter müssen das Kriterium der Unversehrtheit erfüllen. Die Unversehrtheit ist das Maß für die Einheitlichkeit und Intaktheit des Naturgutes und seiner besonderen Qualitätsmerkmale.

*„Die neun Teilgebiete, welche die Stätte bilden, beinhalten Flächen, die erforderlich sind, um die Schönheit der Stätte zu erhalten sowie alle oder den größten Teil der aus Sicht der Erdwissenschaften zentralen, korrelativen und interdependenten Elemente in ihrem natürlichen Gefüge. Zur Naturstätte gehören auch Teile eines Nationalparks, verschiedene provinzielle Naturparks und Natura-2000-Gebiete sowie ein Naturdenkmal. Für jedes einzelne Teilgebiet wurden Pufferzonen eingerichtet, um es vor den Gefahren außerhalb der eigenen Grenzen zu schützen. Die natürlichen Landschaften und Prozesse, die erforderlich sind, um die Werte der Naturstätte zu erhalten und deren Unversehrtheit zu gewährleisten, befinden sich in einem guten Erhaltungszustand und wurden vom technischen Fortschritt kaum berührt.“*

(UNESCO, Erklärung zum außergewöhnlichen universalen Wert, Unversehrtheit)

## Was bedeutet die Eintragung in die Welterbeliste?

Ein in die Welterbeliste eingetragenes Gut besitzt vor allem einen „außergewöhnlichen universalen Wert“, ist also besonders repräsentativ für die kulturellen und natürlichen Reichtümer unseres Planeten. Es ist somit nicht nur von herausragender Bedeutung für das Land, in dem es sich befindet, sondern für die ganze Menschheit. Die in der Welterbeliste eingetragenen Güter werden ausgewählt, um als die weltweit besten Zeugnisse des kulturellen und natürlichen Erbes für zukünftige Generationen bewahrt zu werden. Das ist das Ziel des Übereinkommens zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (UNESCO 1972), das bis heute von 186 Ländern unterzeichnet wurde. Länder mit Welterbestätten gewinnen an Ansehen und Prestige und dies fördert ihr Verantwortungsgefühl für die anvertrauten Stätten. Außerdem müssen Welterbegüter eine Führungsstrategie besitzen, in der Maßnahmen für ihre Bewahrung samt entsprechender Kontrollmechanismen formuliert sind, deren Wirksamkeit mittels dreijährlicher Überprüfungsberichte überwacht wird.

## Warum ist die Eintragung der Dolomiten in die Welterbeliste wichtig?

Die Eintragung ist das Ergebnis einer strengen, weltweiten Auswahl. Damit werden nicht nur die Einzigartigkeit und der außergewöhnliche universale Wert der geologisch-geomorphologischen und ästhetisch-landschaftlichen Aspekte der Dolomiten anerkannt, sondern auch, dass diese Werte angemessen repräsentativ und geschützt sind. Die für den Erhalt dieser universalen Werte zuständigen Institutionen sind damit nicht mehr nur ihrer eigenen Bevölkerung gegenüber verantwortlich, sondern der ganzen Menschheit. Dies wird das Bewusstsein für die eigene Stellung im globalen Kontext verändern und dazu anregen, bergspezifische Themen (kulturelle Eigenheit, landschaftliche und geologische Bedeutung, nachhaltige Entwicklung und Tourismus) neu und offen zu überdenken.



Oben: Die Sextner Dolomiten aus der Luft

Links: Gämsen auf der Croda da Lago





# Die erhabene Schönheit der Bleichen Berge

„Kein Kunstwerk ist so großartig und erhaben, wie es scheint; einzig die Natur genießt dieses Privileg“

(Edmund Burke, *A philosophical inquiry into the origin of our ideas of the Sublime and Beautiful*, 1757)



Seit jeher haben die Dolomiten die menschliche Fantasie angeregt. Die Großartigkeit der Felsriesen hat die in diesen Bergen lebenden Menschen zu einer Erzählkunst inspiriert, die schon längst unverzichtbarer Teil ihrer kulturellen Identität geworden ist. Dann, nach ihrer wissenschaftlichen „Entdeckung“, haben die Reisenden der Romantik darin jene idealen Landschaften wiedererkannt, die bis dahin nur in der Vorstellung der Maler existierten. Niemand konnte sich ihrer Faszination entziehen und sie gelten als „die schönsten Berge der Welt“. Aber warum sind die Dolomiten schön? Was ist das Geheimnis ihres außerordentlichen Zaubers?

## Ästhetische Bedeutung

Weltweit gelten die Dolomiten als Beispiel für die Ästhetik des Erhabenen, eine philosophische Richtung, die sich in den Jahren unmittelbar vor ihrer „Entdeckung“ entwickelte. Die Dolomiten wurden ein Modell von grundlegender Bedeutung für diese Denkrichtung und trugen so zur Definition des modernen Begriffs von Naturschönheit bei. Die allerersten Abbildungen dieser Berge waren keine Zeichnungen oder Maleien, sondern Beschreibungen – Worte, die von außergewöhnlichen Visionen und mächtigen Gefühlen erzählten. Sie beseelten den Geist und leiteten mit fast unwiderstehlicher Kraft die ersten wissenschaftlichen Berichte und Reisebeschreibungen ein. Die Worte, mit denen man dem Charakter der Dolomiten Ausdruck verlieh, entsprechen genau den Kategorien des Erhabenen: Vertikalität, Großartigkeit, Monumentalität, unruhige Formen, essenzielle Reinheit, Intensität der Farben, Staunen, mystische Askese, Transzendenz. Das Thema des Erhabenen ist sehr wichtig, handelt es sich doch um eine Kategorie der Naturästhetik. Im berühmten Red book von John Murray (der erste englischsprachige Reiseführer aus dem Jahr 1837) wird die Dolomitenlandschaft mit dem Adjektiv „erhaben“ beschrieben: „Insgesamt verleihen sie der Landschaft eine Originalität und erhabene Grandiosität, die nur derjenige vollständig würdigen kann, der sie gesehen hat“.

## Landschaftliche Struktur und szenografische Werte

Für die Kandidatur der Dolomiten als Welterbe wurde eine spezielle, von der UNESCO als innovativ anerkannte Methodik entwickelt, um die landschaftlichen Werte zu ermitteln. Sie zeigt, dass die Dolomiten der universale Archetyp einer besonderen Berglandschaft sind, der sie auch ihren Namen gegeben haben: die „Dolomitenlandschaft“.



Die Schlüsseleigenschaften dieser besonderen Landschaft sind vielfältig: In erster Linie die extrem gegliederte Topographie, gekennzeichnet durch Berggruppen, die allein und auf außergewöhnlich engem Raum nebeneinander stehen; in zweiter Linie die sie charakterisierende, ungewöhnliche Formenvielfalt in der Vertikalen (Türme, Nadeln, Zinnen, Zähne etc.) und in der Horizontalen (Felsbänder, Dächer, Hochebenen etc.). Bekannt sind die Dolomiten aber vor allem wegen ihrer ungewöhnlichen Farbenvielfalt und des Kontrasts zwischen den weichen Linien der Wiesen und den abrupt vertikal ansteigenden mächtigen, gänzlich nackten Gipfeln. Diese Berge können durch exakte Körper wie Prismen und Quader stilisiert wiedergegeben werden, weswegen sie eher als künstliche denn als natürliche Gebilde wahrgenommen wurden.



Dolomit-Karbonat-Gebilde haben – wie antike Denkmäler oder moderne Wolkenkratzer – beeindruckende Proportionen und zeichnen sich durch alleinstehende Körper, perfekt senkrechte Felswände und klar abgegrenzte Sockel aus.

Gegenüberliegende Seite: J. Gilbert, Vajolettal mit Rosengarten, Aquarell, 1864

Oben: Dolomiten (Poster, 1930)

Links: Dolomiti d’Ampezzo





„In der Zwischenzeit löste sich der Nebel und aus den darunter liegenden Wäldern erschienen stolz die schönen Nadeln des Schlernmassivs“

(Amelia B. Edwards, *Untrodden Peaks and Unfrequented Valleys*, 1872)



Oben: Morgenröte auf den Drei Zinnen

Rechts: Das Profil des Schlern mit den wolkenumwogten Spitzen von Euringer und Santner

## Natürliche Phänomene

Der tiefe Eindruck, den die Dolomiten hinterlassen, wird durch ein natürliches Phänomen – die so genannte Enrosadira – noch gesteigert. Dank der besonderen Struktur und Zusammensetzung des Dolomitgesteins reagieren die Felswände in einzigartiger Weise auf das Licht: bei Sonnenaufgang und –untergang leuchten sie in warmen Farbtönen (orange, rot, violett), in der Mittagssonne wirken sie blass und verschwommen, in der Dämmerung und im Mondschein hingegen kalt und übernatürlich – daher auch der Name „Bleiche Berge“. Außerdem beherbergen sie weder die höchsten Gipfel, die größten Gletscher noch die weitläufigsten Wildnisbereiche der Erde, aber sie sind weltweit das einzige Gebiet, in dem sich blasses Dolomitgestein zu dunklem vulkanischem Ergussgestein gesellt.

In der Dolomitenregion finden sich auch ungewöhnlich viele Dreitausender (etwa 100) sowie auf relativ niedrigen Höhenlagen kleine Gletscher und ständige Schneehänge. Die hohen, senkrechten Felswände (von 800 bis 1600 Meter) und die tiefen Schluchten (von 500 bis 1500 Meter) ergeben eine erstaunliche morphologische Vielfalt und bereichern die natürliche Schönheit der Dolomiten zusätzlich.



„Vor uns türmte sich ein riesiger Felsen auf, eines der imposantesten Zeugnisse der Naturgewalt. Der untere Teil erhob sich in schrägen Ebenen, wie der Turm zu Babel aus dem Alten Testament. Hinter diesem gigantischen Turm entfaltete eine große, steinerne Festung endlose Reihen von Türmen. Aber als wir uns ihr näherten, stand der große Turm isoliert und frei da, und sein Profil erlangte beinahe unglaubliche Kühnheit [...] und verband die edle Solidität der Schweizer Berge mit der eigentümlich vertikalen Struktur, die den Dolomiten Ähnlichkeit mit der menschlichen Architektur verleiht. [...] Zu unserer Linken befand sich ein zweites massives Kastell aus Fels, die Cima Brenta, über die Fulmini di Brenta mit der Cima Tosa verbunden, eine lange Reihe von Zinnen, seltsam geformten Flammen ähnlich, von denen einige sich nach oben aufblähten wie russische Glocken“

(Douglas William Freshfield, *The Italian Alps*, 1875)

Cima Brenta Alta, Sfulmini, Campanil Basso, Torre di Brenta





Schneefeld

Nackter Fels

Schutthalde

Alpine Rasen

**WALDGRENZE**

Krummholzzone

Weide

Wald

Große, perfekt vertikale, weiße Felswände in außergewöhnlich abwechslungsreichen Formen, die plötzlich aus dem Boden ragen

Horizontale Strukturen unterbrechen die Felswände, schaffen weitläufige Terrassierungen und scharfe Farbkontraste

Mächtige Schuttablagerungen umgeben die Basis der Karbonatmassive

Große, plastische und sanft gewellte Fundamente polygenetischer Herkunft

## Landschaftliche Struktur

Die Unterteilung der Dolomitenlandschaft in ihre wichtigsten Landschaftstypen dient dazu, die häufigsten und in der ganzen Region wiedererkennbaren Strukturen hervorzuheben.

Diese Landschaftstypen sind das Ergebnis des engen Verhältnisses zwischen Gesteinsbeschaffenheit, landschaftlicher Struktur und Beschaffenheit der Vegetation.

Die diese Landschaft kennzeichnenden morphologischen Komponenten (Oberflächenformen) lassen sich in vertikaler Reihenfolge (von unten nach oben) so beschreiben:

1. breite, leicht gewellte Sockel unterschiedlichsten Ursprungs;
2. mächtige Schutthalden, die den Fuß der Kalk- und Dolomitwände umgeben;
3. weitläufige Hochflächen, die die Felswände unterbrechen und starke Farbkontraste erzeugen;
4. hohe, steil aufsteigende weiße Felswände in vielfältigen Formen (Reliefenergie).

Daneben bereichert auch die Vegetation die Landschaft: um ökologische und landschaftliche Werte wie Biodiversität, Vielfalt natürlicher Lebensräume und Vegetationsgemeinschaften, jahreszeitlich bedingte Fülle und farbliche Veränderungen.

Zwei getrennte Höhenstufen bedingen die Vegetation. Die Zone unterhalb der Waldgrenze wird durch Nadelwälder und subalpine Zwergsträucher charakterisiert, jene oberhalb durch alpine Rasen und die verschiedenen, auf Fels und Schuttfluren vorkommenden Vegetationsgesellschaften, von denen viele ausschließlich in den Dolomiten zu finden sind.

Die landschaftliche Struktur ist dynamisch und hängt von natürlichen Faktoren (Klima, Bodenbeschaffenheit, Höhenmorphologie) sowie menschlichem Einfluss (Mahd, forstliche Nutzung, Wasserquellen, Hangstabilität) ab.







Der französische Naturforscher Déodat de Dolomieu bereiste in den Jahren 1789 und 1790 öfters Südtirol. 1791 entdeckte er dabei ein neues Gestein, das der Schweizer Mineraloge Nicolas Théodore de Saussure im Jahr 1792 analysierte und das 1794 zu Ehren seines Entdeckers von Richard Kirwan „Dolomit“ genannt wurde.



Oben rechts: Versteinerte Koralle aus St. Kassian

Rechts: Tropische Atolle heute und gestern, getrennt durch hunderte von Metern tiefe Meeresarme

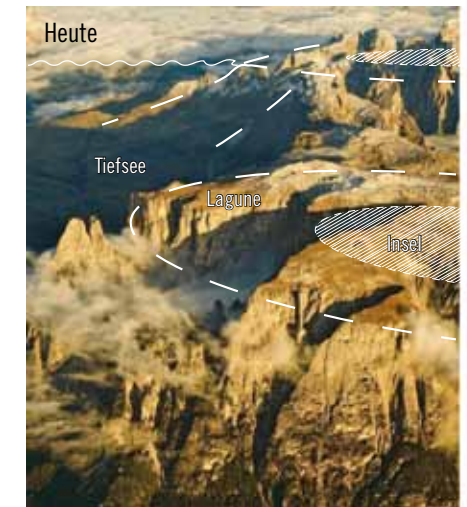
## Eine Reise durch Zeit und Raum

Wie herausragend bedeutsam diese Berge für die Geologie sind, belegt schon ihr Name. Der Begriff Dolomiten leitet sich direkt vom Mineral Dolomit ab, das den Namen seines Entdeckers, des französischen Wissenschaftlers Déodat de Dolomieu (1750-1801) trägt. Viele Grundprinzipien der Erdwissenschaften wurden in den Dolomiten erkannt und formuliert, und noch heute sind sie Forschungsobjekt für Wissenschaftler aus aller Welt. Ein weiterer grundlegender Aspekt für die weltweite geologische Bedeutung dieser Berge liegt darin, dass sie in kontinuierlicher und detaillierter Weise einen wichtigen Teil der Erdgeschichte dokumentieren. Insbesondere die Zeit zwischen dem Oberperm und der Trias (vor etwa 270 bis 200 Millionen Jahren) ist hier auf spektakuläre Weise belegt.

Auch viele erdgeschichtliche Zeitabschnitte der Trias (vor 251 bis 200 Millionen Jahren) wurden hier erstmals definiert: das Ladinium (abgeleitet von Ladinien), das Fassanum (abgeleitet vom Fassatal) und das Cordevoleum (abgeleitet vom Cordevoletal). Aber das wohl typischste geologische Merkmal der Dolomitenlandschaft sind die ehemaligen, aus Kalk und Dolomit aufgebauten Riffatolle. In den Dolomiten finden sich einige der am besten erhaltenen fossilen Felsküsten und tropischen Lebensräume des Mesozoikums (vor 251 bis 65 Millionen Jahren), einschließlich ihrer Fossilien. Die Gesteinsabfolge veranschaulicht die Wiedergeburt und die Entwicklung des Lebens nach dem größten bekannten Massensterben in der geologischen Vergangenheit, das sich an der Perm-Trias-Grenze vor 251 Millionen Jahren ereignete und bei dem über 90 Prozent der Lebewesen ausgestorben sind. Eindeutig und höchst anschaulich kann man die Wechselwirkungen zwischen den Riffen und den mächtigen vulkanischen Ergüssen in der Mitteltrias-Zeit (vor ca. 240 bis 235 Millionen Jahren) beobachten. Die Formen- und Farbenvielfalt sowie der Kontrast zwischen dunklem, vulkanischem Gestein und hellem Dolomitgestein verleihen diesen Bergen eine außerordentliche geologische Strahlkraft. Durch die schwache tektonische Verformung, die großen Aufschlüsse, die Mächtigkeiten der Sedimentgesteine und ihre räumliche Kontinuität wird eine weitere Besonderheit der Dolomiten augenscheinlich: die Möglichkeit, die abgelaufene geologische Geschichte in Zeit (vertikal)



und Raum (horizontal) lesen zu können. Insbesondere die vertikale Dimension erlaubt es, wie in einem gigantischen Buch aus Stein, die Seiten unserer Erdgeschichte durchzublättern, während die horizontale die einstige Verteilung von Land und Meer zum Gegenstand hat. Man kann über ehemalige Lagunen schreiten, ehemalige Küstenstriche mit ihren Korallen und Schwämmen besuchen und alte Riffböschungen hinabwandern, um den 1000 Meter niedriger gelegenen Meeresboden zu erreichen. All diese Eigenschaften machen die Dolomiten zu Bergen, deren neun Welterbesysteme eine weltweit einzigartige Sammlung geologischer Besonderheiten darstellen.



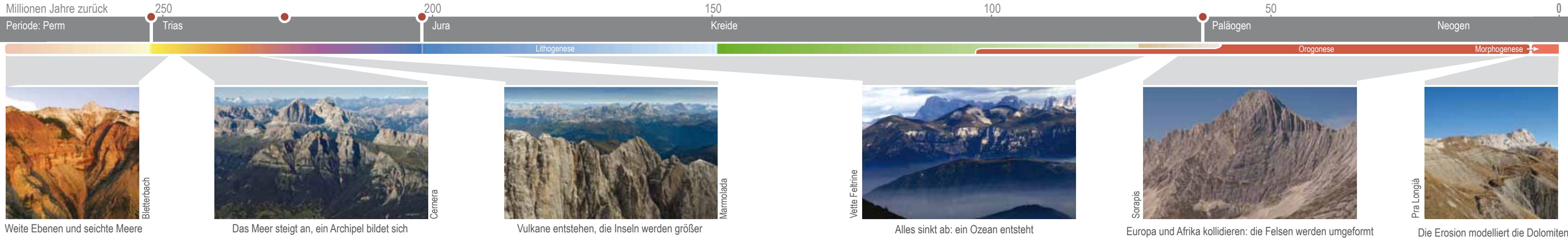
Die Westseite des Rosengartenmassivs ist eines der am besten erhaltenen tropischen Riffe. In diesem Freiluftlabor kann die Wechselwirkung zwischen Lagunen, Barrieren, Böschungen und Meeressedimentablagerungen beobachtet und erforscht werden.



Die roten Punkte entlang der Zeitskala zeigen die bedeutendsten Artensterben auf. Zwischen Perm und Trias sind fast 90% aller marinen Arten ausgestorben. In der Folge haben sich zahlreiche neue Arten – darunter die Dinosaurier als die bekanntesten - entwickelt, die im Mesozoikum (umfasst Trias, Jura und Kreidezeit) die Erde beherrschten. Während des zweiten großen Artensterbens an der Grenze zwischen Kreidezeit und Paläogen verschwanden die Dinosaurier, aber auch andere Arten wie beispielsweise die Ammoniten.

## In den Fels geschriebene Geschichte

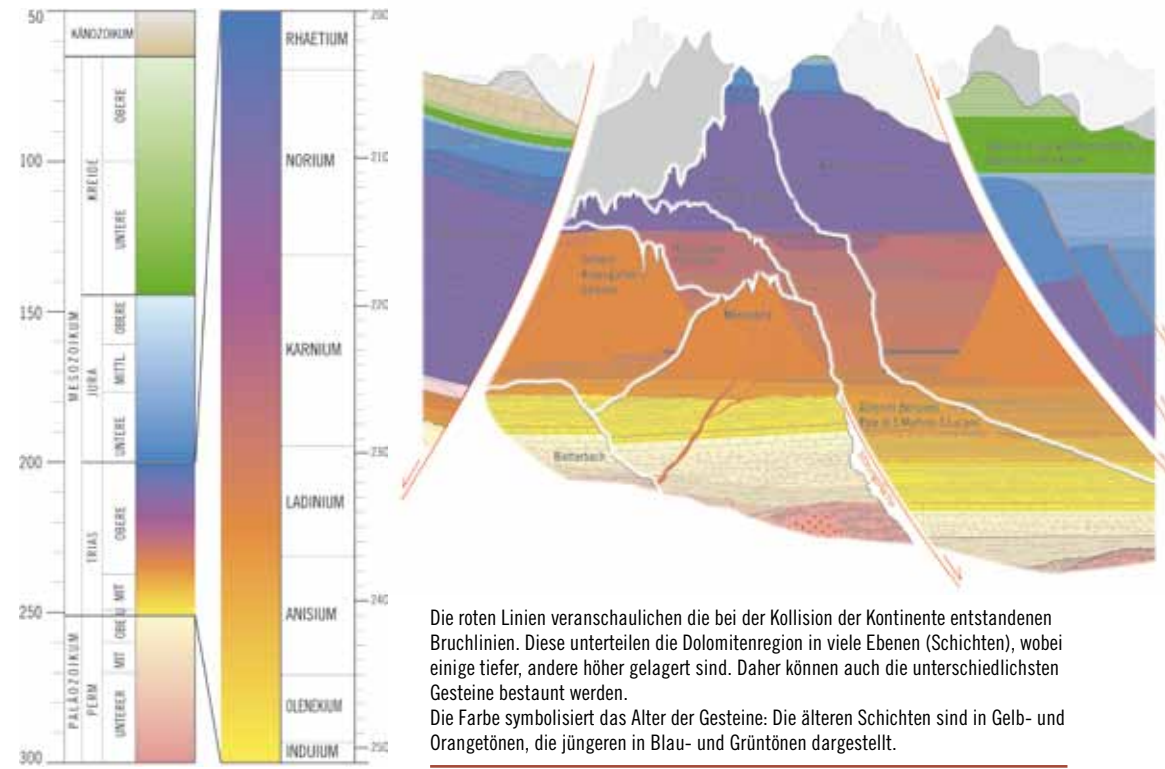
Die Dolomiten waren nicht immer Berge. Zu Beginn des Perm waren sie eine von Flüssen durchzogene Ebene, während der Trias ein großes tropisches Meer mit kleinen Atollen und einzelnen Vulkanen. Diese Inseln sind im Lauf der Zeit zu Koralleninseln herangewachsen, die den heutigen karibischen Inseln ähneln. Bei der Entstehung des Atlantischen Ozeans tauchte die gesamte Fläche ab. Als sich Afrika vom Urkontinent Pangäa löste und langsam gegen Europa driftete, entstanden die Alpen. Auch die Dolomiten wurden dabei mehrere tausend Meter in die Höhe gehoben.



Das tiefe Wesen der Dolomiten liegt in den Gesteinen und in den Ereignissen, die sie geschaffen und geformt haben, ihre Szenerie ist das Ergebnis ihrer geologischen Entwicklung, die sich mindestens 280 Millionen Jahre zurückverfolgen lässt. Damals waren die Landmassen Europas und Afrikas noch nicht getrennt. Sie bildeten den Urkontinent „Pangäa“, in dem es unter anderem auch einen tropischen Lebensraum an einem Arm des so genannten Tethysmeeres gab. Im Zeitalter des Perm (vor 290 bis 260 Millionen Jahren) begann eine alte, eingeebnete Bergkette am Rand dieses Meeresarms abzusinken. Das ermöglichte die Anhäufung der ersten Sedimentmengen der späteren Dolomiten. Neben der Absenkung gab es - nicht nur, aber vor allem - in den Westlichen Dolomiten eine intensive vulkanische Tätigkeit. Sie führte zur Ablagerung großer Mengen an Porphyrgestein, das in einigen Gebieten den Sockel für die später folgenden, „klassischen“ Sedimentabfolgen der Dolomiten bildete. Durch das langsame Absinken der Erdkruste wurde das gesamte Dolomitengebiet allmählich überflutet und es entstand ein seichtes, warmes Meeresbecken. Ab dem Beginn der Trias (vor etwa 251 Millionen Jahren) schwankte die Meerestiefe und so tauchten die Gesteinsschichten zwischenzeitlich immer wieder auf, unterlagen der Erosion oder sanken wieder ab. Diese Prozesse liefen bis vor etwa 240 Millionen Jahren ab – also mehr als 8 Millionen Jahre lang. Um mit dem fortschreitenden Absinken des Meeresbodens Schritt zu halten, begannen Mikro- und Makroorganismen (Bakterien, Algen, Schwämme und Korallen) mit dem Bau von Riffen. Daraus entstanden Rifffatolle und Lagunen, zwischen denen bis zu 1000 Meter tiefe Meeresarme lagen.

Von besonderer Bedeutung war jedoch ein großes vulkanisches Ereignis im Oberladin (vor ca. 238 Millionen Jahren). Dieses Ereignis betraf große Bereiche der Dolomiten - erst unter der Meeresoberfläche, später auch auf dem Festland. Lava, Tuffstein und anderes vulkanisches Material füllten den Meeresuntergrund rasch auf; teilweise begruben und versiegelten sie auch die Riffe unter sich. Die Geologie der Dolomiten veränderte sich in jener Zeit jedenfalls grundlegend. Gegen Ende des Ladin (vor etwa 236 Millionen Jahren) endete auch die vulkanische Tätigkeit. Fortan überwiegte die Kraft der Erosion: Riesenmengen an Geröll und dunklem Sand begannen sich in den Meeresbecken zwischen den einzelnen Riffbauten abzulagern. Nach dieser Abtragsphase nahmen die riffbauenden Organismen ihr Werk wieder auf und es entstand eine neue Generation von Korallenriffen. Im Rhythmus des sich immer wieder ändernden Meeresspiegels und der Entwicklungsgeschichte der riffbauenden Organismen wuchsen die Felskliffe noch weitere 7 Millionen Jahre lang. Das Meer wurde immer seichter und große Mengen von Sedimenten der südlich der heutigen Poebene gele-

genen Landmasse füllten die Meeresarme zwischen den Inseln aus. So bildete sich eine weitläufige Küstenebene. Am Anfang des Nor-Zeitalters (vor ca. 228 Millionen Jahren) sanken die Dolomiten wieder langsam ab, die Küstenebene wurde erneut überflutet und es bildete sich eine bis zu 1000 Meter mächtige Schichtfolge von Kalk- und Dolomitgesteinen. Dieses schlammige, von Ebbe und Flut geprägte Wattenmeer wurde von den ersten Dinosauriern besiedelt – das belegen Abdrücke in den Gesteinen der Dolomiten. Gegen Ende der Trias und zu Beginn des Unteren Jura (zwischen ca. 210 und 190 Millionen Jahren) sank die Erdkruste neuerlich ab. Von Westen her öffnete sich ein neuer – der heutige Atlantische - Ozean und der Urkontinent Pangäa zerbrach allmählich. Im anfangs seichten Meer lagerten sich wieder Kalkgesteine ab, die später in große Tiefen sanken. Im Oberen Jura und die gesamte Kreidezeit hindurch (vor ca. 170 bis 65 Millionen Jahren) verblieb der Ablagerungsraum der Dolomitengegend in großen ozeanischen Tiefen, das bezeugen mächtige übereinanderliegende, feine Kalkstein- und Mergelschichten. Am Ende der Kreidezeit (vor ca. 65 Millionen Jahren) trafen die europäische und die afrikanische Platte aufeinander und die europäische Platte tauchte unter die afrikanische ab. Die Heraushebung der Alpen und damit auch aller die Dolomiten bildenden Gesteinspakete aus dem Meerwasser begann – die uns heute bekannten Dolomiten kamen ans Licht und waren sofort der Erosion ausgesetzt. Die bei der Gebirgsbildung wirkenden tektonischen Kräfte liefen im Gegensatz zu anderen Gebirgen in den Dolomiten relativ sanft ab, wodurch die ursprünglichen Gesteinsschichten und die Verteilung der einstigen Riff- und Meeresbecken bestens erhalten blieben.





Charakteristisch für morphotektonische und morphoklimatische Prozesse ist das Wechselspiel von mit Schutthalden durchsetzten Felswänden, Graten, Gipfeln und Türmen.

Cadini di Misurina



## Spektakuläre Gipfel, entstanden im Lauf der Zeit

Die Dolomiten bestehen aus verschiedenen Gebirgssystemen, die eine außergewöhnliche geomorphologische Einheit darstellen. Das vielfältige Erscheinungsbild des Gebirges aus Türmen, Felsnadeln, Zinnen, Kalk- und Dolomitwänden, Jöchern, vulkanischen Felsburgen, sanften Geländeformen, Schuttfächern, Bergsturmassen, Verebnungen, Seen und Schluchten hat seinen Ursprung in der komplexen geologischen Struktur und in den vergangenen beziehungsweise aktuellen klimatischen Bedingungen. Zum Verständnis dieser Geländeformen gilt es, sowohl ihre morphologische Vielfalt als auch die Entwicklungsgeschichte selbst zu betrachten. Die Monumentalität, Ursprünglichkeit und das spektakuläre Erscheinungsbild der Dolomiten sind weltweit einmalig: Es handelt sich in erster Linie um Strukturen, die an alte und junge Krustenbewegungen (zum Beispiel tektonische Bruchflächen, von Klüften durchzogene Grate, Flusseinschnitte) oder an unterschiedliche Gesteine (hoch aufragende Felswände, sanfte, mit Gras bewachsene Böden, Verebnungen) gebunden sind.

Diese und andere Landschaftsformen sind aus wissenschaftlicher und didaktischer Sicht äußerst lehrreich und sind solche, die an heutige Klimabedingungen und jene der geologischen Vergangenheit gebunden sind. Es finden sich Zeugen aus der Zeit vor der Eiszeit und den Zwischeneiszeiten, nämlich glaziale Erosions- und Ablagerungsformen: abgeschürfte Felsrücken (Rundhöcker), alte Täler, Kare, Moränenablagerungen, Spuren alter gefrorener Böden oder Hinweise auf Gletscherauflastdruck. Die Landschaftsformen, die die heutigen klimatischen Bedingungen widerspiegeln, sind im Hochgebirge durch Prozesse wie Frost-Tauwechsel und die Schwerkraft geprägt: es bilden sich Hangschutt, Schuttkegel und -wälle, Grobblockschutt, Blockgletscher und Lawinenschuttkegel.

In dieser morphologischen Vielfalt und Komplexität spielen besonders durch die Schwerkraft bedingte Massenbewegungen eine zentrale Rolle, die mittlerweile auch durch internationale, wissenschaftliche Fachliteratur bekannt geworden sind. Demgegenüber sind Karstphänomene von eher lokaler Bedeutung: Es findet sich sowohl oberirdischer Karst in Form von Rillen, Dolinen oder Quellen als auch unterirdischer Karst, wie beispielsweise Höhlen oder schlauchförmige Hohlformen (Schlote).

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Dolomiten ein Feldlabor von außergewöhnlichem geomorphologischen Reichtum und globaler Relevanz darstellen, leicht zugänglich und daher ideal sind für Forschungszwecke, Unterrichtslehre und zur Weiterentwicklung von erdwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten.



## Die Entwicklung schreitet voran...

Die geomorphologische Entwicklung, an der wir teilhaben, ist an verschiedene Ursachen gebunden: Gesteinszusammensetzung, deren Trennflächengefüge und tektonische Bruchflächen, aktuelle klimatische Bedingungen, unterschiedliche Witterungsbedingungen und der Einfluss des Menschen. Außerdem zeigt sich, dass alte, reliktsche Formen immer noch das aktuelle Erscheinungsbild des Gebirges prägen: von den glazial geprägten Eisgleitrinnen stürzen Wasserfälle mit beträchtlicher Erosionskraft zu Tal; die Moränenablagerungen unterstehen mehrfachen, aufeinander folgenden Entfestigungen und Zerrüttungen; das Schmelzen antiker Permafrostbereiche kann zu Massenbewegungen führen, die ihren Ursprung im Frost-Tauwechsel (bei kompaktem Gebirge) und in der Wassersättigung (bei feinkörnigem Untergrund) haben. Das Gebirge mitsamt dem Trennflächengefüge unterliegt aufgrund der Volumenvergrößerung des gefrierenden Wassers fortlaufender Auflockerung, was wiederum zu Sturzprozessen und weiteren Massenbewegungen (Talzuschübe, Hangrutschungen, Muren etc.) führt; Terrassenformen weisen hingegen auf einen Stillstand der geomorphologischen Entwicklung hin, sie sind bewaldet oder werden als landwirtschaftliche Fläche genutzt; in verlandeten Gletscherseen und Sümpfen können beispielhafte Schichtabfolgen mit datierbarem organischen Material erhalten sein, die der Rekonstruktion des ehemaligen Ablagerungsraums dienen; durch die Entlastung aufgrund des Eistrückzuges sind im Bereich von Talausgängen potenzielle Ab-

bruchbereiche entstanden, entlang derer einige der imposantesten Bergstürze stattgefunden haben.

An dieser Stelle seien die Felsstürze der Cinque Torri, im Grödnertal, im Gadertal, im Fischleintal, der Geisler, der Tofane und des Pomagagnon erwähnt. In den letzten Jahren haben in den Dolomiten, besonders oberhalb von 2000 Höhenmetern, zahlreiche Sturzereignisse stattgefunden – dies infolge des Tausens von fossilem Eis in Kluftsystemen. Erhöhte Temperaturen in den Sommern der letzten Jahre haben zum Schmelzen solcher fossiler Eisbereiche geführt, welche mit diesem Schmelzwasser und mit weiterem Niederschlagswasser gefüllt wurden. In den darauf folgenden Wintern hat sich in denselben Kluftflächen neues Eis gebildet, was zu einer Vergrößerung von circa einem Zehntel des hydrologischen Volumens geführt hat und folglich zu weiterer Auflockerung des Kluftflächengefüges. In den folgenden Sommern füllt sich das Kluftflächengefüge mit weiterem Wasser, was durch die folgende Vereisung wiederum zu Ausweitung, Deformation und Entfestigung des Gebirges führt. Wiederholte Frost-Tauzyklen führen schließlich zum Abbrechen von Gesteinsbrocken und in der Folge zu Sturzphänomenen.

In feinkörnigem, tonigem Material haben ähnliche Prozesse zur Wassersättigung und daher zur Neubildung beziehungsweise Reaktivierung von Rutschungen oder Murgängen geführt, wie zum Beispiel an den Talflanken in verschiedenen Dolomitälern (Gadertal, Boite, Cordevole).

Von links nach rechts: Das Hochplateau Pian di Eterni mit oberirdischen Karstformen (Dolinen); Überreste des im Juni 2004 eingestürzten Felsblocks der Torre Trepheor; Felssturz der Einserspitze im Fischleintal im Oktober 2007





*“(...) Diese Berge, deren Gipfel aus den Wolken ragen, (...) bestehen aus unterschiedlichen Gesteinsarten. Ihre Sockel, deren Größe variiert, sind unterschiedlich schräg gestellt, sie nehmen mehr oder weniger eine vertikale Position ein und sind einem zentralen Punkt zugewandt. Ihre Fortsetzungen bilden die scharfen Spitzen, die zerrissenen Kämme und die Kanten, die bereits aus der Ferne diese „primitiven“ Berge kennzeichnen“*

*(D. de Dolomieu, Schreiben an M. Picot de La Peyrouse, Malta, 30. Jänner 1791)*

---



# Pelmo, Croda da Lago

Oberfläche:  
**4.344 Hektar**

Provinz:  
**Belluno**

*“Wenig entfernt – auf derselben Seite des Pelmo – endlich die Rocchetta, ein Gebirgskamm aus zersplitterten Gesteinen, ähnlich zerklüfteten Zinnen, die von hohen, Furcht einflößenden Abgründen auf Grasland und Wälder blicken”*

(Amelia B. Edwards, *Untrodden Peaks and Unfrequented Valleys*, 1872)

Dieses System umfasst ein weites Gebiet, das sich in nordwestlich–südöstlicher Richtung vom Monte Penna über die Täler Valle del Boite, Val Zoldana, Val Fiorentina, Val Codalonga und Val Costeana erstreckt. Beherrscht wird es vom mächtigen Bergmassiv des Pelmo, einer der schönsten und charakteristischsten Erhebung in den Dolomiten. Seine konkave Form erinnert an einen großen Thron, daher auch die mundartliche Bezeichnung „il Caregon“ („großer Lehnstuhl“). Dieses Welterbesystem in seiner Gesamtheit ist spektakulär und eines der bekanntesten Wahrzeichen der Dolomiten. Außerordentlich sind auch die geologischen Aspekte: Die mächtigen Gesteinsabfolgen und Fossilien erzählen detailliert eine sich über 100 Millionen Jahre erstreckende Geschichte. Insbesondere die Schichtabfolgen des Monte Cenera – helle Riffgesteine, die von dunklen vulkanischen Gesteinen überdeckt sind und von jüngeren, nachvulkanischen hellen Riffgesteinen überlagert werden – zeigen einen Abschnitt der Mitteltrias-Zeit (vor 251 Millionen Jahren) und haben schon immer Erstaunen und Interesse geweckt. Am Fuß der Lastoi dei Formin und des Pelmetto entdeckte man außerdem die ersten Dinosaurierfährten in den Dolomiten. Das System bietet typische Beispiele einer Landschaft, die von ehemaligem Gletschereis und allen einer Kaltzeit zugehörigen Prozessen sowie von tektonischen Verformungen geprägt wurde.



- Monte Pelmo (3.168 Meter)
- Pelmetto (2.990 Meter)
- Croda da Lago (2.701 Meter)
- Monte Formin (2.657 Meter)
- Monte Cenera (2.657 Meter)
- Becco di Mezzodi (2.603 Meter)
- Monte Verdal (2.491 Meter)
- La Rocchetta (2.469 Meter)
- Corvo Alto (2.455 Meter)
- Col Piombin (2.313 Meter)

*“Von welcher Seite auch immer man ihn betrachtet, besonders aber von Osten und Süden, gleicht er einer gigantischen, massiven Festung, die nicht wie die meisten seiner Konkurrenten in Minarette und Zinnen zerklüftet ist, sondern nur von hohen Mauern verteidigt wird, deren Wände vielerorts auf über 2000 Meter ansteigen. Der Eindruck einer Mauer wird noch verstärkt durch die Tatsache, dass die Schichten nahezu horizontal verlaufen und deshalb viele der steilen Felswände von Terrassen durchzogen sind, die breit genug sind, um Gämsen und ihren Verfolgern einen Durchlass zu bieten”*

(John Ball, *A Guide to the Eastern Alps*, 1868)

Gegenüberliegende Seite: Der Monte Cenera mit seinen dunklen, vulkanischen Tuff- und Sandgesteinen, die sich an die antike Böschung des Triasriffs lehnen (oben); Panoramasicht über die Gruppen Croda da Lago, Lastoi di Formin und Cenera (unten)

Auf dieser Seite: das imposante Gebirgsmassiv des Pelmo



# Marmolada

Oberfläche:  
2.208 Hektar

Provinz:  
Belluno

Punta Penia, der höchste Gipfel der Dolomiten, und der Gran Vernel, im Hintergrund die Gruppen des Latemar und des Rosengarten



Die Marmolada wird auch als „Königin der Dolomiten“ bezeichnet. Sie besitzt den höchsten Gipfel der Dolomiten (Punta Penia, 3343 Meter) und den weitläufigsten Gletscher. Das Marmoladamassiv wird nach Osten und Norden hin von den Tälern Valle del Cordevole und Valle dell’Avisio begrenzt und erhebt sich im Herzen der Dolomitenlandschaft wie ein einsamer Aussichtspunkt. Die Marmolada ist hauptsächlich aus hellem Kalkstein und den hier häufig vorkommenden eruptiven Gesteinen (Untergruppen des Padòn, der Auta und der Monzoni) aufgebaut und ein einzigartiges Ensemble von besonderem szenografischem Wert. Die Morphologie der Marmolada ist typisch für die Dolomiten. Sie ergibt sich aus dem Gegensatz zwischen dem sanft gewellten, mit Wiesen und Wäldern bedeckten vulkanischen Fundament und dem steil aufragenden Kalkmassiv mit seinen wilden Abstürzen. Vom Weiß des Gletschers, der sich an der Nordflanke ausstreckt und sich im Fedaiasee spiegelt, bis hin zur reizvollen Schönheit der fast 1000 Meter hohen Südflanke - eine der schönsten und technisch schwierigsten Felswände in den Dolomiten - mit den Schutthalden an ihrem Fuß bietet sie spektakuläre Gegensätze und atemberaubende Ausblicke. Die Marmolada ist auch geologisch höchst interessant: Sie ist ein Riff aus der Trias-Zeit (ca. 240 Millionen Jahre alt) und enthält teilweise fossilreiche Schichten der ehemaligen Lagune. Besonders eindrucksvoll sind der Farbkontrast mit den jüngeren, dunklen vulkanischen Gesteinsabfolgen und die intensiven tektonischen Verformungen an der Südseite.



- Punta Penia (3.343 Meter)
- Punta Rocca (3.309 Meter)
- Punta Serauta (3.218 Meter)
- Gran Vernel (3.210 Meter)
- Piccolo Vernel (3.098 Meter)
- Sasso Vernale (3.054 Meter)
- Sasso di Valfredda (2.998 Meter)
- Cime d’Ombretta (2.983 Meter)

“[...] das schneebedeckte Massiv der Marmolada (sic), 10.400 Fuß über dem Meeresspiegel, wird auch Königin der Dolomiten genannt; eine würdevolle und stolze Königin, die weiß, wie Eindringlinge am besten fern zu halten sind; und viele, die aus der Ferne von ihrer strengen Schönheit verzaubert wurden, haben den Versuch verflucht, die kalte Einsamkeit zu erobern”

(Rachel Harriette Busk, *The Valleys of Tirol*, 1874)

Dieses Welterbesystem besitzt den größten und südlichsten Gletscher der Dolomiten und ist somit von besonderem geomorphologischen Interesse - ein natürliches Labor, in dem die Klimaveränderungen der letzten tausend Jahre dokumentiert sind.



# Pale di San Martino, San Lucano, Dolomiti Bellunesi, Vette Feltrine

Oberfläche:  
**31.666 Hektar**

Provinzen:  
**Belluno, Trento**

Parks:  
**Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi**

**Parco Naturale Paneveggio-Pale di San Martino**

Dieses System ist sehr weitläufig und umfasst verschiedene spektakuläre Berge: von Süden nach Norden die Gipfel der Vette Feltrine, die Gruppe Cimonega-Erera Brendol, die Monti del Sole, die Berge Schiara und Talvena, der Monte Pizzocco, die Gruppen der Civetta und der Moiazza, die Pale di San Martino und jene von San Lucano.

Die Landschaft ist abwechslungsreich: Felswände, Wiesen und alpine Weiden, Sturzbäche und stille Wasserflächen, Gletscher und Moore. Die Ursprünge dieser Vielfalt liegen im ebenso vielfältigen Gesteinsaufbau des Untergrundes.

Im südlichen Teil des Welterbesystems gibt es viele Schutzgebiete, viele unberührte, stellenweise schroffe und unzugängliche Landschaften, tief ein-



geschnittene Täler und überhängende Felswände. Im nördlichen Teil ist die Landschaft stärker gegliedert. Eines der größten und besterhaltenen fossilen Riffe aus der Zeit der Trias (vor 251 Millionen Jahren) bestimmt die Form des Gebirges: vom Coldai über den Agner, die Pale di San Lucano bis zu den Pale di San Martino wandert man buchstäblich auf den Felsen einer ehemaligen Lagune, die von tausend Meter tiefer gelegenen Meeresböden umsäumt war. Fantastische Farbkontraste kann man in den Tälern Val Gares oder Valle San Lucano beobachten; sie rühren von den dunklen Felsen des vulkanischen Materials her, das die weißen Hänge des Atollriffs bedeckt. Über den massiven einstigen Riffen und ehemaligen Lagunen, die heute Hochebenen sind, erheben sich weitere Felswände – „neue“, jüngere Berge, die nach der Zeit der Riffe entstanden sind. Ein eindrucksvolles Zeugnis der geologischen Entwicklung dieser Gipfel ist die eng geschichtete, in zahllose Türme und Nadeln aufgebrochene Felswand der Civetta.

Die geologische Bedeutung dieser Berge ergibt sich vor allem aus der Vielfalt: im Süden lässt sich die Geschichte von der Obertrias bis zur Kreidezeit (vor 230 bis circa 100 Millionen Jahren) - als die Dolomiten tief im Meer versunken waren - nachverfolgen, im Norden hingegen jene der Riffe und Vulkane aus der Zeit der Trias (vor 251 Millionen Jahren). Einzigartig in Höhe und Ausdehnung ist das Hochplateau der Fradusta auf den Pale di San Martino. Es handelt sich um eine ursprüngliche, dolomitisierte Riffoberfläche, die durch die Abtragung aller jüngeren Formationen freigelegt wurde.

Besonders aufschlussreich sind die geomorphologischen Merkmale: Karstphänomene und Karstgletscher mit verschiedenen über- und unterirdischen Formen, die Überformung mit Gletschereis, spätglaziale Moränenablagerungen, tiefe, durch Wassererosion entstandene Schluchten und Klammen.



- Cima Civetta (3.220 Meter)
- Cima della Vezzana (3.192 Meter)
- Cima di Bureloni (3.130 Meter)
- Cimon della Pala (3.129 Meter)
- Pala di San Martino (2.982 Meter)
- Cima della Fradusta (2.939 Meter)
- Monte Mulaz (2.906 Meter)
- Moiazza (2.878 Meter)
- Agner (2.872 Meter)
- Sass Maor (2.814 Meter)
- Schiara (2.565 Meter)
- Talvena (2.542 Meter)
- Burel (2.281 Meter)

„Dieses Land verdankt seine einzigartige Schönheit größtenteils dem Kontrast zwischen den hohen, nackten Kliffen und den grünen Hügeln, die ähnlich einem Meer grüne Wellen ausbreiten. Die Gipfel sind von einer weitläufigen Hügellandschaft umgeben, die durch niedrige, grasbewachsene Bergrücken voneinander getrennt sind. Letztere sind mit wertvollen Wäldern bedeckt, deren nährstoffreiche Böden den dichten Unterwuchs aus Farnen und die Feuchtigkeit liebende Pflanzen nähren. Die hohen Gipfel des Sass Maor oder des Cimon della Pala sind am schönsten, wenn sich zwischen Rhododendron und dunklen Kiefern ihre ‘rosa gefärbten Gipfel hie und da aus den Wiesen erheben’“

(Douglas William Freshfield, *The Italian Alps*, 1875)

Gegenüberliegende Seite: Die imposanten Felswände der Schiara (oben) und der Civetta (unten) erzählen Schicht für Schicht den Übergang von der Trias- zur Jura-Zeit und die Fragmentierung des großen Wattenmeers aus Hauptdolomit

Auf dieser Seite: Der Cimon della Pala in der Gruppe Pale di San Martino



# Dolomiti Friulane e d’Oltre Piave

## Dolomitis Furlanis

Oberfläche:  
**21.461 Hektar**

Provinzen:  
**Belluno, Pordenone, Udine**

Parks:  
**Parco Naturale Dolomiti Friulane**

„Im Süden läuft das Tal in der Nähe von Perarolo und Longarone entlang steiler Schluchten in die blühende Region Belluno aus. Eine steile, gipfelbespickte Felswand mit darunter liegenden Wäldern schließt die Ostseite des Piavetals ab. In ihren Winkeln verbirgt sich eine wilde Dolomiten-Gebirgskette, die abschnittsweise – wie zum Beispiel von Domenegge aus – zu sehen ist und weiter unten, wo Perarolo von der bizarren Masse des Monte Duraino (sic), des höchsten Gipfels, bedroht wird“

(Josiah Gilbert, George Cheetham Churchill, *The Dolomite Mountains*, 1864)

“In der herrlichen friulanischen Bergkulisse nahe Cadore lassen sich Landschaften und Hintergründe vieler Gemälde von Tizian wiederentdecken“

(John Murray, *A Handbook for Travellers in Southern Germany*, 1837)

Oben: Die Felsnadeln der Spalti di Toro in den Wolken

Rechts: Cridola



Dieses Welterbesystem, zwischen dem Fluss Piave, dem oberen Bereich des Flusses Tagliamento und den Tälern Val Tramontina und Val Cellina gelegen, ist eine der unberührtesten und wildesten Gegenden der Dolomiten, begrenzt und „geschützt“ von imposanten Felsmassiven. Außerordentlich ist der Anblick des einsam aufragenden Felsturms Campanile di Val Montanaia. Er ist ein Wahrzeichen dieser Berge und liegt - umgeben von den Felsnadeln der Monfalconi - im Herzen eines eiszeitlichen Beckens. Die Geologie ist geprägt von den eben geschichteten Dolomitgesteinen der Obertrias (vor ca. 225 bis 200 Millionen Jahren), die sich in einem weitläufigen Wattenmeer gebildet haben, und von Prozessen, die dazu geführt haben, dass eben dieses Meer während der Jura-Zeit (vor ca. 190 bis 150 Millionen Jahren) in kleine Schollen aufbrach und in große Meerestiefen versank. Diesen markanten Umbruch in der Entwicklungsgeschichte der Dolomiten kann man im Tal Valle di Suola beobachten. Das Gebirge ist besonders eindrucksvoll, auch weil es bisher vom Menschen kaum oder gar nicht beeinflusst wurde. Reste eiszeitlicher Überprägungen, Schutthalden und -kegel, Massenbewegungen und weitere geomorphologische Phänomene präsentieren sich in der Landschaft wie in einem geologischen Lehrbuch. An der Westgrenze des Systems sieht man den großen Bergrutsch des Vajont.



Cima dei Preti (2.706 Meter)  
Duranno (2.652 Meter)  
Cridola (2.581 Meter)  
Cima Monfalcon (2.548 Meter)  
Spalti di Toro (Cadin di Toro 2.386 Meter)  
Campanile di Val Montanaia (2.173 Meter)

„Es ist ein Anblick, der mir unvergesslich bleiben wird! Nebel und düstere Gewitterschwaden ziehen langsam aus dem Norden hoch, wallen über die Sattel und rollen von den Kämmen herab; mit ihnen kommt Leben und Bewegung in die felsigen Bollwerke, die anfänglich im blendenden Glanz der Sonne noch Schemen gleich waren, bis dann Höhen und Konturen zum Vorschein kommen. Plötzlich erscheint ein steinerne Turm, wie wir ihn vorher nie erlebt haben. Aus dem Mittelpunkt der einsamen Runde erhebt sich jäh ein gigantischer Obelisk von etwa 200 Metern empor, sein nach oben verjüngter Umriss ist in etwa zwei Drittel seiner Höhe von einer Schwellung unterbrochen. Das ist des Turmes breitester Punkt. Da gilt kein Zweifel, das kann nur „er“ sein! Die Träger bestätigen unsere Vermutung, sie nennen ihn „den Kirchturm“, so ohnehin mit keinem anderen erkennbar! Bei diesem Anblick schwindet jede Müdigkeit aus unseren Gliedern, wir schwingen die Rucksäcke auf unsere Schultern und ziehen weiter. Jedermann hängt seinen Gedanken nach, und diese bohren sich in all das hinein, was wir gerade erschaut haben“

(K.G. von Saar – K. Doménigg, Zur Erschliessung der Karnischen Voralpen, 1907)

Links: der Campanile und das Amphitheater der Val Montanaia



# Nördliche Dolomiten

Oberfläche:  
**53.586 Hektar**

Provinzen:  
**Belluno, Bozen-Südtirol**

Parks:  
**Naturpark Fanes-Sennes-Prags**  
**Naturpark Drei Zinnen**  
**Parco Naturale Dolomiti d'Ampezzo**

Unter der Bezeichnung „Nördliche Dolomiten“ versteht man das weitläufigste der neun Welterbesysteme mit einigen der berühmtesten Berggruppen der Alpen: die Sextner Dolomiten, die Gruppe der Cadini, die Gruppen von Fanes, Sennes und Prags, die Hohe Gaisl, die Tofane, der Monte Cristallo, der Antelao, der Sorapis und die Marmarole. Das Pustertal, das Sextnertal, das Gadertal und das St.-Kassian-Tal (Südtirol) sowie die Täler Val Boite und Valle del Piave (Ampezzo und Cadore) umschließen das Gebiet, während sich von Osten her das Tal Valle Ansiei tief zwischen die Marmarole und die Cadini schiebt. Es ist ein vielfältiges System, mit Gipfeln, Hochplateaus und Seen – ein Ort, der früh die Legendenbildung angeregt hat und mit seiner Schönheit die Menschen nach wie vor berührt. Die Nördlichen Dolomiten weisen die vollständigste Gesteinsabfolge der gesamten Dolomiten auf. Sie reicht vom metamorphen Grundgebirge aus Brixner Quarzphylit – ein uraltes Gebirge, das bereits zu Beginn des Perm (vor ca. 300 Millionen Jahren) ein abgeflachtes Relief aufwies – bis zu den jüngsten Meeresablagerungen der Dolomiten am Monte Parei aus dem Oligozän/Miozän (vor ca. 30 Millionen Jahren). Die Abfolge verschiedener Ablagerungsräume ist beeindruckend: von den Wüsten des Perm, den tropischen Riffen und Meeresböden der Mittel- und Obertrias (vor 248 bis 200 Millionen Jahren), den Lagunen und Stränden des Jura (vor 200 bis 145 Millionen Jahren) bis hin zu den Meerestiefen der Kreidezeit (vor ca. 145 bis 80 Millionen Jahren). Die Pflanzenfunde im Gebiet von Prags aus der Zeit des Anis (ca. 245 Millionen Jahre alt), die Fossilien der St.-Cassian-Formation (vor circa 237 bis 235 Millionen Jahren), die Korallen der Seelandalpe, die ältesten Bernsteine des Mesozoikums (ca. 232 Millionen Jahre alt), die Megalodonten (Muscheln) des Hauptdolomit, die Ammoniten (Kopffüßer) der Puez-Mergel mit ihrer eigentümlichen, aufgelösten Spiralenform oder die Bären der Conturines



Rechts: Hochebene von Groß Fanes

Mitte: Drei Zinnen, Südwand

Gegenüberliegende Seite: Der unverwechselbare, pyramidenförmige Antelao

sind Beispiele dafür, fossilreich dieses Gebiet ist. Die geologischen Prozesse, die die hauptsächlich im Meerwasser entstandenen Gesteinsschichten der Dolomiten aus demselben Meer heraushoben und in ein Gebirge verwandelt haben, sind überall in Form von Verfaltungen und Bruchflächen sichtbar. In diesem weitläufigen System trifft man auf vielfältige geomorphologische Erscheinungen: solche, die im Zusammenhang mit den Verformungen der Erdkruste entstanden sind und die sich durch eine hohe Reliefenergie auszeichnen (Abbruchflächen und Bergsturzablagerungen); solche, die aufgrund klimatischer Veränderungen entstanden sind (Vor- und Rückwandern von Gletschereis); Karstformen, besonders landschaftsprägend auf den Ampezzaner Hochflächen; landschaftsprägende Prozesse aufgrund von schwerkraftbedingten Massenbewegungen, von denen viele bis heute aktiv sind.



- Antelao (3.264 Meter)
- Tofana di Mezzo (3.244 Meter)
- Tofana de Inze (3.238 Meter)
- Tofana di Rozes (3.225 Meter)
- Cristallo (3.221 Meter)
- Sorapis (3.205 Meter)
- Dreischusterspitze (3.152 Meter)
- Hohe Gaisl (3.146 Meter)
- Zwölfer Kofel (3.094 Meter)
- Elfer Spitze (3.092 Meter)
- Drei Zinnen (Große Zinne) (2.999 Meter)
- Marmarole (2.932 Meter)
- Cadini di Misurina (2.839 Meter)

„Die Drei Zinnen erscheinen als die kühnsten und geheimnisvollsten der Ampezzaner Dolomiten. Betrachtet man sie durch eine Öffnung zwischen zwei bewaldeten Bergrücken, so türmen sie sich über dem Hochplateau des Monte Piana auf, zackenähnliche Felsen, die wie Zähne aus dem Mittelpunkt der Erde zu schießen scheinen. [...] eine einfache Beschreibung wäre nicht imstande, eine wirkliche Vorstellung von den seltsamen Formen, der Naturgewalt, den in die Höhe ragenden Spitzen, der unwiderstehlichen und feindseligen Kraft dieser Berge zu vermitteln

(Amelia B. Edwards, *Untrodden Peaks and Unfrequented Valleys*, 1872)



# Puez-Geisler

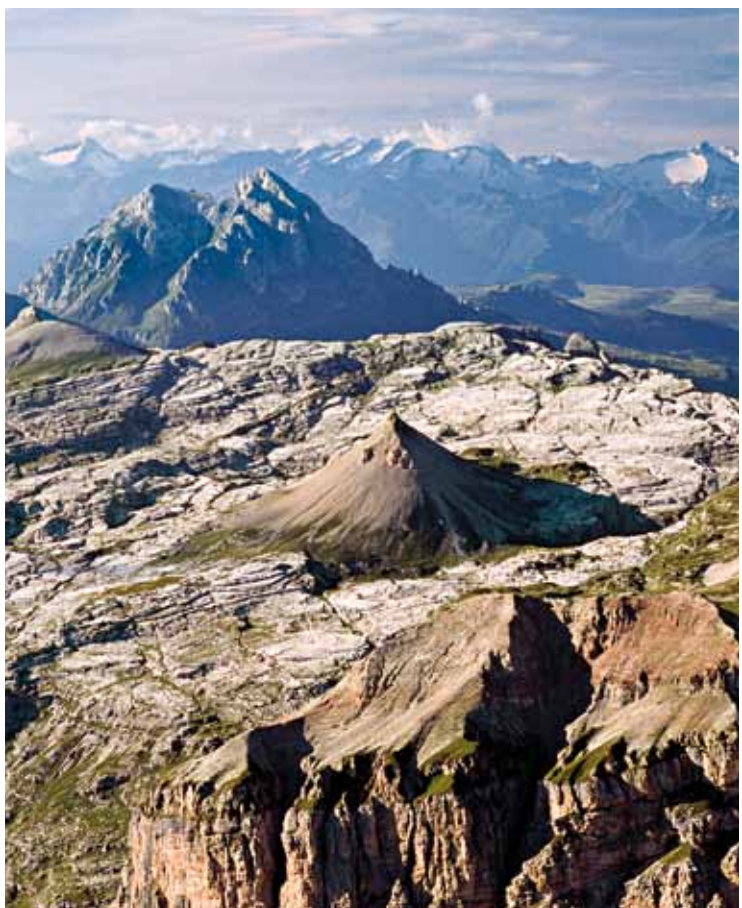
## Pöz-Odles

Oberfläche:  
**7.930 Hektar**

Provinz:  
**Bozen-Südtirol**

Parks:  
**Naturpark Puez-Geisler**

Dieses relativ kompakte Welterbesystem wird im Süden vom Grödnertal begrenzt, im Osten vom Gadertal, im Norden vom ursprünglichen Villnössertal. Zwei für die Dolomitenlandschaft typische Landschaftsformen kennzeichnen das Gebiet. Im Norden beherrschen es zwei aneinander gereihte Massive: die Aferer Geisler mit dem Peitlerkofel und die Villnösser Geisler mit dem Sas Rigais – ehemals allein stehende Riffbauten. Aufgrund tektonischer Prozesse und Erosion weisen sie heute ausgezackte Kämme auf und stellen mächtige Dolomit-Monolithen dar. Den südlichen Bereich (Gherdenacia) hingegen nimmt eine weitläufige, verkarstete und etwa 2500 Meter hoch liegende Hochfläche ein. Sie besticht durch ihre Bergwiesen und –seen und umringt den Col de Puez. Kegel- bis pyramidenförmig aufragende Gipfel aus bunten Kalken und Mergeln der Kreide-Zeit (vor ca. 145 bis 100 Millionen Jahren) wie der Col de la Soné bereichern die mondähnliche Landschaft zusätzlich. Bemerkenswert sind die geologischen Aspekte: Die Schichtabfolge ist eine der vollständigsten der gesamten Dolomiten, die tektonische Verformung eher gering. Das Zeitalter, in dem tropische Atolle und Riffe vorherrschten, ist vollständig auf-



gezeichnet (Trias-Zeit, vor ca. 251 Millionen Jahren). Aber auch die jüngere, mit dem Absinken der flachen Meeresböden in ozeanische Tiefen während der Jura- und Kreide-Zeit (vor ca. 190 bis 100 Millionen Jahren) verbundene Geschichte lässt sich sehr gut nachvollziehen. Die Geländeformen sind stark an tektonische Bruchflächen gebunden. Im nördlichen Bereich herrschen besonders durch die Schwerkraft bedingte Prozesse mit hoher Reliefenergie vor, das heißt, es bilden sich vor allem Sturzschilder und Bergstürze. Den südlichen Bereich hingegen prägen Karstformen. Zudem finden sich häufig Geländeformen und Ablagerungen eiszeitlicher Herkunft sowie zahlreiche Hangrutschungen, die einige Jahrtausende alt sind und heute noch andauern.



- Sas Rigais (3.025 Meter)
- Peitlerkofel (2.875 Meter)
- Puezspitze (2.725 Meter)
- Sassongher (2.665 Meter)
- Col de la Soné (2.634 Meter)

„Bitte tretet näher, bewundert dieses Schauspiel, das zweifellos eines der schönsten, kraftvollsten und außergewöhnlichsten auf diesem Planeten ist. (...) Sind es Felsen oder Wolken? Sind sie Wirklichkeit oder nur ein Traum?“

(Dino Buzzati, *Le montagne di vetro*, 1956)

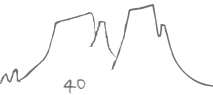
„Oh, der Geist, der Geist hat Berge, angsteinflößende Klippen, nicht von Menschenhand geschaffene Abgründe. Halte sie in Ehren. Lass nicht zu, dass sich jemand daran festhält“

(Gerard M. Hopkins, *No worst, there is none*, 1885)

Gegenüberliegende Seite: Der Sas Rigais gewährt einen Einblick in die geologische Geschichte dieser Berge von den trockenen Ebenen und Lagunen aus der Perm-Zeit bis hin zu den tropischen Riffen aus der Trias-Zeit (links); die verkarstete Gherdenacia-Hochebene mit dem charakteristischen Col de la Soné, der aus bunten Kalken und Mergeln der Kreide-Zeit aufgebaut ist (rechts)

Auf dieser Seite: Die Geislerspitzen über einem Nebelmeer





# Schlern-Rosengarten, Latemar

## Sciliar-Ciadenac, Latemar

Oberfläche:  
**9.302 Hektar**

Provinzen:  
**Bozen-Südtirol, Trient**

Parks:  
**Naturpark Schlern-Rosengarten**



„Man stelle sich ein riesiges Amphitheater mit zerklüfteten und an ihrer Spitze gezackten Wänden vor, die sich vor den Augen des Betrachters 3000 Fuß in die Höhe schwingen, aufsteigend aus einem Abgrund zu seinen Füßen und im Falle der Rothewand Spitze eine Höhe von 10.200 Fuß über dem Meeresspiegel erreichend. Richtet es so ein, dass die Arme des Amphitheaters sich nach vorne bewegen, bis sie fast die Hälfte eures Sehfeldes umfassen und so von allen Seiten ein nacktes, desolates, gänzlich kahles Antlitz darbieten. Schuttmassen fließen rund um den ganzen Bogen des Amphitheaters herunter, drohen das gesamte darunterliegende Becken zu überfluten und nur einen schmalen, leuchtend grünen Streifen Weideland zu belassen, in dem man als dunklen Fleck eine Hütte ausmachen kann“

(Josiah Gilbert, George Cheetham Churchill, *The Dolomite Mountains*, 1864)



Dieses Welterbesystem gehört zu den reizvollsten Gruppen der Dolomiten. Es besticht nicht durch mächtige Bergmassive, sondern durch viele kühne, spitze Türme und große Felswände. Die Landschaft weist mannigfaltige, eindruckliche Formen wie jene der Vajolettürme, der Latemartürme und des Schlern-Riffs auf. Wie mächtige Bollwerke erheben sich der Rosengarten und der Schlern über eine Geländeterrasse, zu deren Füßen im Nordwesten das Tierser Tal und das Eisacktal liegen, während sie im Süden vom Fassa- und vom Durontal begrenzt sind. Je nach Blickwinkel ändern diese Berge ihr Aussehen völlig, ohne aber ihr eigen-tümliches Profil zu verlieren. Der Schlern beispielsweise wirkt, von Bozen aus gesehen, wie ein riesiger Monolith mit ebenem Dach, vor dem die zwei Gipfel Santner und Euringer in den Himmel ragen - dieses Bild wurde zu einem der Wahrzeichen Südtirols. Von der Seiser Alm aus hingegen erscheint der Schlern als große Böschungsfäche aus geneigten Dolomitbänken, die in den weichen, grasbewachsenen Böden der Seiser Alm auslaufen. Der Rosengarten präsentiert sich als scheinbar unendliche Reihenfolge spitzer Gipfel und Nadeln – Reste eines ehemaligen, ca. 240 Millionen Jahre alten Riff-körpers, der von den Vajolettürmen ausgehend zum offenen Meer in Richtung Südost wuchs.

Besonders spektakulär ist das im Tagesverlauf wechselnde Farbenspiel des Ro-sengarten von rosa über rot bis violett am Abend. Zahlreiche Legenden ranken sich um dieses Bergmassiv, allen voran jene um das Reich des Zwergenkönigs Laurin. Etwas abseits erhebt sich zwischen dem Fleimstal (Trentino) und dem Eggental (Südtirol) der Latemar. Prachtvoll anzusehen ist er vom Karer Pass aus: In den Gewässern des Karer Sees spiegelt sich das ehemals isolierte Latemar-Riffatoll mit den horizontalen Schichtflächen seiner Lagunenablagerungen und den schrägen Riffböschungen.

Dank der leicht zugänglichen Aufschlüsse, des vielfältigen Gesteinsaufbaus aus einerseits hellen Riffkalken und andererseits dunklen vulkanischen Ablage-rungen sowie des großen Fossilienreichtums galten diese Berge bereits seit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts als bedeutendes Forschungsgebiet und sind mittlerweile zu einem der wichtigsten Bezugspunkte für die geologische Zeitskala der Mitteltrias (vor ca. 248 bis 236 Millionen Jahren) geworden. Das Welterbesystem ist morphologisch äußerst vielfältig. Das Gebirge ist ge-kennzeichnet von hoher Reliefenergie, das heißt einem großen Verhältnis zwi-schen Höhenunterschied und Flächeneinheit, starker tektonischer Zerlegung des Gebirges durch zahlreiche Bruchflächen, abwechslungsreichem Gesteinsaufbau mit entsprechend unterschiedlichem Verwitterungsverhalten, zahlreichen Zeug-nissen von Klimaschwankungen in der Vergangenheit sowie einer breiten Palette verschiedener Massenbewegungen (Bergstürze, Rutschungen).



Catinaccio d'Antermoia / Antermoi (3.002 Meter)  
Rosengarten / Rosengartenspitze (2.981 Meter)  
Cima Scalieret (2.887 Meter)  
Croda di Lausa (2.876 Meter)  
Campanili del Latemar (2.842 Meter)  
Cima Val Bona (2.822 Meter)  
Molignon (2.820 Meter)  
Vajolettürme (2.813 Meter)  
Rotwand / Roda di Vael (2.806 Meter)  
Eggentaler Horn (2.799 Meter)  
Schenon (2.791 Meter)  
Roterspitzz (2.580 Meter)  
Santner Spitze (2.413 Meter)

„Hinter uns konnten wir die Wände des Latemar erneut erblicken, die nicht mehr sichtbar waren, seit wir Welschenofen verlassen hatten. Hoch reckten sie sich gegen den Himmel, gebadet vom Sonnenlicht und in seltsamer Weise riesigen Orgelpfeifen ähnlich“

(Josiah Gilbert, George Cheetham Churchill, *The Dolomite Mountains*, 1864)

Gegenüberliegende Seite: das Schlernriff mit der Santner Spitze (oben); der Rosengarten und das Vajolettal (unten)

Auf dieser Seite: Latemar und Karersee





# Bletterbach

Oberfläche:  
**271 Hektar**

Provinz:  
**Bozen-Südtirol**

Naturdenkmal:  
**Bletterbach**

Abdruck eines urzeitlichen Reptils  
*(Pachypes dolomiticus)*



Die im Bletterbach freigelegten Gesteinsschichten zeigen eine eindrucksvolle Abfolge kontinentaler und mariner Lebensräume aus der Zeit des Oberperm bis zur untersten Mitteltrias (vor ca. 275 bis 243 Millionen Jahren), einer Schlüsselperiode in der Geschichte der Erde



Das kleine Welterbesystem Bletterbach liegt am Ende eines tief eingeschnittenen Tals, das etwas südlich von Bozen in das Etschtal mündet und von den Dörfern Aldein und Radein, dem Berg Schönrast und dem Jochgrimm begrenzt wird. Entstanden ist die Schlucht durch einen gleichnamigen Bach. Er hat im Lauf von Jahrtausenden jene geschichteten Sedimentabfolgen freigelegt, die an der Basis der Dolomiten liegen. In der mehrere Kilometer langen und bis zu 400 Meter tiefen Schlucht sieht man einen Querschnitt durch die Gesteinsschichten, die sich vom Oberperm bis zur untersten Mitteltrias (vor ca. 275 bis 243 Millionen Jahren) erstrecken und damit detailliert den Beginn der geologischen Entwicklungsgeschichte der Dolomiten erzählen. Schicht für Schicht, einem Bretterstapel gleich, liegt die zu Stein gewordene Erdgeschichte nahezu ungestört da und erzählt von der allmählichen Überflutung dieser ehemals trockenen Ebenen durch das Tethysmeer, von Klimaschwankungen, der Pflanzenwelt und Fußabdrücken der damals dort lebenden Reptilien und Amphibien.



Die vom Bletterbach tief eingeschnittene, gleichnamige Schlucht veranschaulicht spektakulär das unterschiedliche Erosionsverhalten der Gesteinsschichten. Abseits der bekanntesten Dolomitenmassive gelegen, ermöglicht sie bei einem Höhenunterschied von über 900 Metern zwischen Weißhorn (2317 Meter) und dem ihrem Grund einen der atemberaubendsten Einblicke in die Entstehungsgeschichte der Dolomiten.

Gegenüberliegende Seite: über einen Steig im Canyon ist es möglich, die Schlucht zu besichtigen (links); Luftbild der Schlucht (rechts)

Auf dieser Seite: die Spitze des Weißhorns erhebt sich über der Bletterbachschlucht





# Dolomiti di Brenta

Oberfläche:  
11.135 Hektar

Provinz:  
Trient

Parks:  
Parco Naturale Adamello-Brenta  
(UNESCO Geopark Adamello Brenta)

Das Welterbesystem Dolomiti di Brenta liegt wie eine Insel aus Dolomitgestein westlich der Etsch, am äußersten Rand der Dolomiten. Im Westen wird es von der Judikarienlinie begrenzt, einer imposanten tektonischen Linie, die die mesozoischen Sedimentabfolgen von den Plutoniten (aus magmatischen Schmelzen entstandene Tiefengesteine) des Adamello und der Presanella (ca. 35 Millionen Jahre alt) markiert. Das Massiv hat eine Nord-Süd-Ausdehnung von 40 Kilometern und eine Ost-West-Ausdehnung von 12 Kilometern und besticht durch mächtige und strenge Formen. Der Campanil Basso beispielsweise begeistert bis heute Generationen von Bergsteigern und Bergliebhabern. Diese schlanke Bergnadel im Herz der Brentagruppe gegenüber der Cima Tosa und des Campanil Alto ist das Ergebnis von Erosion in den geschichteten Bänken des Hauptdolomit, der sich im Nor (vor ca. 228 bis 210 Millionen Jahren) im flachen Meerwasser abgelagert hatte. Die geologische Geschichte dieser Gebirgsgruppe ist lang und komplex. Sie beginnt

im Perm (vor ca. 270 Millionen Jahren) und reicht bis in den Unteren Jura (vor ca. 170 Millionen Jahren). Ausgezeichnet erhalten sind die norisch-liassischen Ablagerungen (vor 228 bis 170 Millionen Jahren). Sie sind in diesem Gebiet besonders interessant, da sie den Übergang zwischen der so genannten Trentiner Plattform und dem Lombardischen Becken belegen. Sämtliche Phasen der tektonischen Entwicklung mit Verschiebungen/Brüchen der Erdkruste und die parallel dazu verlaufende Gesteinsbildung jener Zeitperiode sind hier zu sehen. Im Gebiet der Brenta finden sich drei unterschiedliche Typen von Landschaftsentwicklung: Landschaftsformen, die auf tektonische Anlagen (Brüche mit Verschiebungen der Gesteinsschichten) zurückgehen (Böschungen und Bruchlinien, Türme und Zinnen längs von Spalten), hoch entwickelte oberirdische (Karrenfelder, Dolinen, Quellen) und unterirdische (Grotten und Schlupflöcher) Karstformen und modellhafte Beispiele für ehemalige und gegenwärtige klimatisch gesteuerte Prozesse der Landschaftsformung.



Oben: Crozzon di Brenta

Rechts: Die Cima Tosa und das Herzstück der Brentagruppe

Gegenüberliegende Seite: Der Torre di Brenta und der Campanil Basso



- Cima Tosa (3.173 Meter)
- Cima Brenta (3.150 Meter)
- Crozzon di Brenta (3.118 Meter)
- Cima Vallesinella (3.114 Meter)
- Cima d'Ambiez (3.102 Meter)
- Cima Mandron (3.040 Meter)
- Spallone dei Massodi (2.999 Meter)
- Cima Falkner (2.999 Meter)
- Cima Vallon (2.968 Meter)
- Cima Brenta Alta (2.960 Meter)
- Cima Agola (2.959 Meter)
- Cima d'Armi (2.951 Meter)
- Campanile di Brenta (2.937 Meter)
- Campanil Basso (2.883 Meter)

„Bei verschiedenen vorherigen Wegbeschreibungen wurde auf ein bemerkenswertes Massiv Bezug genommen, das sich auf der östlichen Seite der Val Rendena befindet und allgemein als Brenta Alta bezeichnet wird. Es besteht aus einem brüchigen Dolomit-Kalkgestein (...), das je nach Wetter verschiedene Farben von einem blassen Grau bis zu einem intensiven Rosa und einem dunklen Rot annimmt. Wegen seiner außergewöhnlich kühnen und einzigartigen Formen fasziniert diese Gruppe alle Alpinisten, die sich ihr nähern, sie wurde, wenn auch nur teilweise, jedoch erst vor kurzem erkundet. Man kann sie als eine unregelmäßige Gruppe von Steintürmen bezeichnen, deren Höhe zwischen 9500 und circa 11.000 Fuß variiert, die sich aus einer enormen Geröllmasse aus Karbonat erheben und die in einigen Richtungen von tiefen Tälern durchzogen werden. Im Allgemeinen stehen die Türme allein, jeder von ihnen ist schneebedeckt und sie besitzen eine oder mehrere absolut senkrechte Felswände“

(John Ball, *The Alpine Guide*, 1866)

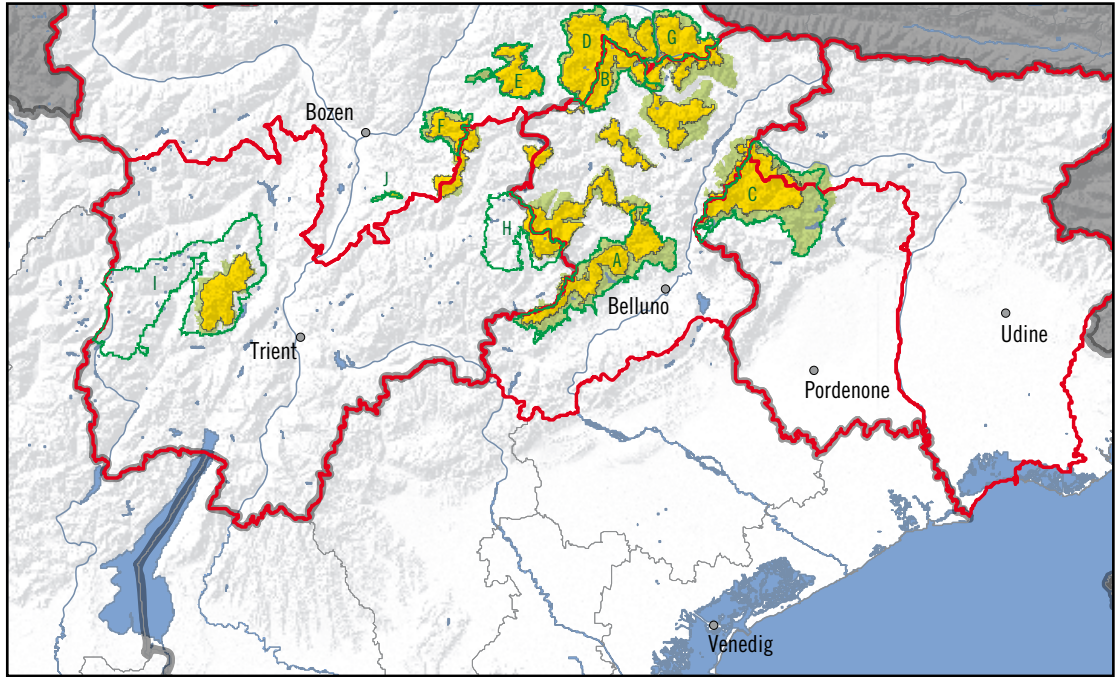


46

# Führungsstrategie

- A Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi
- B Parco Naturale Dolomiti d'Ampezzo
- C Parco Naturale Dolomiti Friulane
- D Naturpark Fanes-Sennes-Prags
- E Naturpark Puez-Geisler
- F Naturpark Schlern-Rosengarten
- G Naturpark Drei Zinnen
- H Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino
- I Parco Naturale Adamello-Brenta
- J Naturdenkmal Bletterbach

| Provinzen      | Kernzone |        | Pufferzone |        |
|----------------|----------|--------|------------|--------|
|                | Hektar   | %      | Hektar     | %      |
| Belluno        | 58.450   | 41,2%  | 46.249     | 51,8%  |
| Bozen-Südtirol | 43.985   | 31,0%  | 14.165     | 15,9%  |
| Pordenone      | 15.261   | 10,7%  | 15.097     | 16,9%  |
| Trento         | 20.692   | 14,6%  | 7.924      | 8,9%   |
| Udine          | 3.515    | 2,5%   | 5.831      | 6,5%   |
| Insgesamt      | 141.903  | 100,0% | 89.266     | 100,0% |



Die zukünftige Führung des Welterbegutes wurde während der Kandidatur eingehend diskutiert. Die Institutionen (Provinzen und Regionen) haben gemeinsam an der Eintragung der Dolomiten in die Welterbeliste der UNESCO gearbeitet. Dabei ging es nicht nur darum, das Gebiet trotz geografischer, geologisch-geomorphologischer und landschaftlicher Besonderheiten als „Einheit“ zu präsentieren: Unter Berücksichtigung der Zuständigkeiten und verwaltungsmäßigen Eigenständigkeit jeder Provinz war es auch notwendig, eine gemeinsame, möglichst gut abgestimmte Strategie zur Führung des Welterbegutes zu entwickeln.

Deshalb haben die Provinzen und Regionen die Stiftung „Dolomiti-Dolomiten-Dolomites-Dolomitis UNESCO“ gegründet. Ihre Aufgabe ist es, eine aufeinander abgestimmte Führung und Entwicklung des Welterbegutes zu gewährleisten. Sie ist Ansprechpartner für das Welterbekomitee und somit Garant dafür, dass die Führung des gesamten Welterbegebietes auf die Bewahrung der von der UNESCO anerkannten universalen Werte ausgerichtet ist. Zu diesem Zweck muss die Stiftung dem Welterbekomitee dreijährlich einen Bericht über den Erhaltungszustand vorlegen.

Die Führungsstrategie des Welterbegutes Dolomiten konzentriert sich auf drei Bereiche: Bewahrung, Kommunikation und In-Wert-Setzung. Sie sind die Grundlage für die Managementpläne der einzelnen Provinzen und Regionen. Die Hauptthemen sind demnach:

- Bewahrung der Landschaft und der geologischen Werte
- naturverträgliche Nutzung und Besucherlenkung besonders für jene Gebiete, in denen die touristische Nutzung die Grenzen der Belastbarkeit erreicht oder überschritten hat;
- Kommunikation, Information und Ausbildung hinsichtlich der Werte des Welterbegutes;
- nachhaltige Entwicklung, Umweltbildung und Forschung.

Alle Aktivitäten im Welterbegebiet müssen auf diese Ziele ausgerichtet sein. Durch die Führungsstrategie soll ein Netzwerk zwischen allen beteiligten Behörden und Organisationen in den einzelnen Systemen des Welterbegutes Dolomiten geschaffen werden. Das ist unverzichtbar, will man die Effizienz und Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen und damit die Bewahrung der ästhetisch-landschaftlichen und geologisch-geomorphologischen Werte der Dolomiten gewährleisten.

Das Welterbe Dolomiten ist in Kern- und Pufferzonen unterteilt. Die Kernzonen bilden das eigentliche Welterbe, die sie umgebenden Pufferzonen sollen dazu beitragen, seine Unversehrtheit zu bewahren.



Die Dolomiten sind ein Hochgebirgsgebiet, dessen Morphologie eine natürliche Grenze für die intensive Nutzung von Seiten des Menschen darstellt. Über einen langen Zeitraum im Jahr (November bis Mai) sind die meisten dieser Berge aufgrund der ungünstigen klimatischen Bedingungen nicht zugänglich. Aufmerksam überwacht werden die Beeinträchtigung der Ökosysteme und die Nutzung der natürlichen Ressourcen. Die Nutzung für land- und forstwirtschaftliche Zwecke sowie als Weidegebiet ist seit jeher ein wichtiger Bestandteil der bäuerlichen Wirtschaft in diesem Gebiet. Sie ist jedoch streng geregelt und betrifft vor allem einige Bereiche der Pufferzonen.

Almen und Weideflächen tragen entscheidend zur Bewahrung der Landschaft bei und prägen seit jeher das Landschaftsbild.





## Kontakte und Informationen

- **Provincia di Belluno**  
Ufficio UNESCO  
dolomiti.unesco@provincia.belluno.it
- **Autonome Provinz Bozen-Südtirol**  
Amt für Naturparke  
parchi.naturali.bolzano@provincia.bz.it
- **Provincia di Pordenone**  
Raumplanung und Dolomiten UNESCO  
dolomiti.unesco@provincia.pordenone.it
- **Provincia autonoma di Trento**  
Dipartimento Urbanistica e Ambiente  
dolomiti.unesco@provincia.tn.it
- **Provincia di Udine**  
Servizio Sviluppo Area Montagna e supporto  
"Fondazione Dolomiti"  
patrimonio.dolomiti@provincia.udine.it
- **Regione del Veneto**  
Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità  
Retenatura2000@regione.veneto.it
- **Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia**  
Servizio beni ed attività culturali  
dolomiti.unesco@regione.fvg.it

[www.dolomiti-unesco.org](http://www.dolomiti-unesco.org)  
[www.whc.unesco.org](http://www.whc.unesco.org)

## Stiftung Dolomiti UNESCO

Tel. **0436 867395**  
**0436 870062**

Fax: **0436 876556**  
email: [info@dolomiti-unesco.org](mailto:info@dolomiti-unesco.org)

**Erstellt von**  
**Cesare Micheletti**

### Wissenschaftliche Beiträge

**Piero Gianolla**, Geologie; **Cesare Micheletti**, Landschaft;  
**Mario Panizza**, Geomorphologie; **Loredana Ponticelli**, Ästhetik und Literatur

### Übersetzung

**Romano Kohlmayer**

Textrevision Geologie deutsch: **Lorenz Keim**

### Grafik

**Artimedia**

### Landkarten und Illustrationen

**A² studio** (S. 10 oben, S. 18, S. 46); **Stefano Furin** (S. 20 unten li, S. 23 unten re, S. 22-23)

### Umschlag Konzept

Concept:

1. Umschlagseite:

4. Umschlagseite:

**A² studio**

Heiligkreuzkofel/Sas dla Crusc (**Georg Tappeiner**)

von li nach re: Pelmo (**Stefano Dal Molin**);

Cridola (**David Cappellari**);

Campanile di Val Montanaia (**Luca Tonegutti**)

Vajolettürme (**Ugo Visciani**);

Drei Zinnen (**Georg Tappeiner**);

Umschlagklappe:

**Franz Dantone**, Reisender und Bergführer auf dem Santner Pass, 1870  
(Sammlung Bepi Pellegrinon, Falcade)

Umschlagklappe innen: thematische Landkarten Dolomiten WHS (**Stefano Furin**)

## Fotonachweis

Archiv Geoparc Bletterbach, S. 42 li, 43; Archiv Parco Naturale Adamello Brenta, S. 8 Mitte, 17, 44 li; Archiv Parco Naturale Dolomiti Friulane, S. 8 unten; Archiv Presidenza Repubblica Italiana, S. 5 unten re; Archiv Geologischer Dienst – Autonome Provinz Bozen-Südtirol, S. 25 oben re; Archiv Amt für Naturparke – Autonome Provinz Bozen-Südtirol, S. 5 oben, 12 unten, 36 unten, 38 re, 47; **Dario Bellodis**, S. 20 oben re; **Marco Benedetti**, S. 45; **Nicola Bombassei**, S. 2-3, 11 unten, 16 oben; **Tony Camerano**, S. 19; **Piero Cavagna**, S. 11 oben; **Elio Ciol**, S. 35; **Stefano Da Rin Puppel**, S. 30-31; **Stefano Dal Molin**, S. 8 oben, 13, 21, 23 oben Mitte, 24, 34 oben; **Michele Da Pozzo**, p. 13 unten; **Manrico Dell'Agnola**, S. 28 unten, 32 unten, 34 unten; **Flavio Faganello**, S. 12 oben; **Franco Fiamoi**, S. 15; **Diego Gaspari Bandion**, S. 4, 9, 29, 37, 36-37; **Piero Gianolla**, S. 8 Hintergrund, 23 oben re, 28 oben, 32 oben; **Danilo Giordano**, S. 23 oben li, 25 oben li; **Pietro Lattuada**, S. 40 unten; **Volkmar Mair**, Geologischer Dienst – Autonome Provinz Bozen-Südtirol, S. 20 unten li; **Cesare Micheletti**, S. 48; **Valentino Pais Tarsilia**, S. 6 li; **Mario Panizza**, S. 25 oben Mitte; **Hans Pescoller**, Amt für Naturparke – Autonome Provinz Bozen-Südtirol, S. 39; **Martin Price**, S. 22 oben Mitte, 22 oben re, 30 unten; **Renato Sascor**, Amt für Naturparke – Autonome Provinz Bozen-Südtirol, S. 16 unten; **Südtirol Marketing Gesellschaft/Frieder Blickle**, S. 40 oben; **Südtirol Marketing Gesellschaft/Clemens Zahn**, S. 6-7; **Georg Tappeiner**, S. 10 unten, 22 oben li, 26-27, 38 li, 41, 42 Mitte, 42 re; **Ugo Visciani**, S. 33; **Roberto Zanette**, S. 5 unten li; **Gianni Zotta**, S. 44 re

© 2010 Alle Rechte vorbehalten

Provincia di Belluno  
Autonome Provinz Bozen-Südtirol  
Provincia di Pordenone  
Provincia autonoma di Trento  
Provincia di Udine  
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia  
Regione del Veneto

1. Neuauflage 2011

