

Vorwort	7
Eine geologische Kurzgeschichte der USA	8
Der National Park Service	11

NEW ENGLAND

Massachusetts

Cape Cod	14
■ Eiszeit auf Cape Cod	15
■ Highland (Cape Cod) Lighthouse	18
■ Pilgrim Monument	20
■ Stellwagen Bank und Walbeobachtungen	21
Pioneer Valley	25
■ Quabbin Reservoir	26
Southern Berkshires	28
■ Bash Bish Falls	28
Natural Bridge State Park	31

Vermont

Northeast Kingdom	32
Das Champlain Valley	32
Queechee Gorge und VINS	35
Die Granitsteinbrüche von Rock of Ages	38
Green Mountains	40
	42

New Hampshire

White Mountains	44
■ Mount Washington	44
■ Sabbaday Falls	44
■ Louis Agassiz Basin	48
	49

Maine

Acadia National Park	51
Der Weg nach Süden	51
Desert of Maine	56
Baxter State Park	58
■ Appalachian Trail	60
■ 100 Mile Wilderness	60
■ Indian Summer	61
	62

MIDWEST

Great Lakes: Der Wasserkreislauf der Grossen Seen

64

New York

Niagara Waterfalls	66
--------------------	----

Ohio

Gletscherschliff auf Kelleys Island	70
-------------------------------------	----

Michigan	73
In den Wäldern des Nordens	73
Pictured Rocks National Lakeshore	73
Sandsteinklippen am Lake Superior	74
Sleeping Bear Dunes National Lakeshore	79
Wisconsin	85
Kodachrome County	85
Kettle Moraine State Forest	85
■ Stony-Ridge-Naturlehrpfad	87
■ Ice Age Trail	89
Devil's Lake State Park	91
Parfrey's Glen	96
Natural Bridge State Park	97
Wisconsin Dells	99
Madison	102
Der Mississippi	103
Minnesota	105
Der Mississippi II	105
■ Garvin Heights	105
■ Barn Bluff	106
Kodachrome County II	108
Illinois	110
Chicago	110
■ Stadtgeschichte	110
■ Flussgeschichte	110
■ Architek-Tour: Kleine geologische und architektonische Stadtführung	113
Illinois & Michigan Canal	115
Starved Rock State Park	118
Matthiessen State Park	121
Shawnee National Forest	124
■ Garden of the Gods	124
■ Rim Rock Trail	126
■ Giant City State Park	129
Missouri	131
Meramec Caverns und der Meramec River	131
Indiana	133
Indiana Dunes National Lakeshore	133
Anhang	136
Dank	136
Literatur	137
Register	140

Vorwort

Die Vereinigten Staaten von Amerika sind ein unvorstellbar grosses Land. Allein die 48 zusammenhängenden Bundesstaaten komplett zu bereisen, würde mehr als ein ganzes Leben dauern. „Non basta una vita“ würden die Italiener sagen und haben damit ziemlich recht. Aus diesem Grund kann, ja darf dieses Buch keinesfalls den Anspruch erheben, in irgendeinem Sinne umfassend zu sein oder die beschriebenen Regionen des Nordostens der USA vollständig abzudecken. Die Philosophie ist es nicht, ein Kompendium der interessanten Georegionen, Geostätten oder Geotope zu verfassen, sondern die Lust für solche Landschaften und Plätze wecken. Aktives Reisen mit offenen Augen und Ohren ist das Ziel, um Eindrücke auf sich wirken zu lassen und Prozesse zu erkennen und zu verstehen – und letztlich schätzen zu lernen.

Bei Reisen quer durch den Kontinent kann man praktisch alle geologischen Erscheinungen beobachten, von erloschenen und aktiven Vulkanen, die der Erde ein neues Gesicht geben und im Falle von Yellowstone riesige Dimensionen ausmachen können, über steile, karge Bergkuppen in den Rocky Mountains und den Appalachen, tiefe Wüsten (Death Valley) und fruchtbare → **Sedimente** in schier endlosen Tiefebenen bis hin zu uralten Landmassen im kontinentalen Herzen.

Dieses Buch, das in etwa das nordöstliche Viertel der USA abdeckt, möchte die breite Palette der geologischen Schönheiten an und unter der Oberfläche näher bringen. Da es unmöglich ist, eine vollständige geologische Geschichte der USA abzufassen, sollen die wichtigsten Phasen kurz beschrieben werden, um wiederkehrende Begriffe in einen grösseren Zusammenhang zu stellen. Schliesslich ist es vor allem die Geologie, welche die natürlichen Gegebenheiten einer Region bestimmt, durch die Kammerung mit topografischen Begrenzungen das Land unterteilt und klar voneinander unterscheidbare Regionen hervorbringt. Sie stellt Ressourcen (reich auszubeutende Granitsteinbrüche in Vermont, Fischreichtum in der Stellwagen Bank, fruchtbare Tiefländer in den Flusstälern des Pioneer Valley und vieles mehr) sowie Attraktionen bereit (glazial überprägte Seen, z. B. im Northeast Kingdom oder in Wisconsin, steile Berge mit arktischem Klima in den White Mountains, rauschende Wasserfälle in New York, abenteuerliche Karsthöhlen in Missouri oder Wanderdünen in Michigan) und lässt uns immer wieder staunen.

Tägerwilen, im Mai 2010

Sediment: Jede aus der Vielzahl der an der Oberfläche durch physikalische Kräfte (Wind, Wasser, Eis), chemische Vorgänge (Ausfällungen aus Meeren und Seen) oder biologische Vorgänge (Organismen) abgelagerten/abgeschiedenen Gesteinsmassen, die lithifiziert wurden.

Nach Korngrössen unterscheidet man bei den Sedimentgesteinen (von klein zu gross) Ton mit Partikeln im μm -Bereich, Silt bis zu 0.063 mm Korngrösse, Sandstein von 0.063 bis 2 mm Korngrösse und Konglomerate/Brekzien mit Korngrössen über 2 mm.

Nach der Genese unterscheidet man klastische, chemische und biogene Sedimente.



Eine geologische Kurzgeschichte der USA

Die dynamische Oberfläche der Erde verändert laufend ihr Erscheinungsbild durch die treibenden Kräfte aus dem Inneren (→ **Plattentektonik**) sowie von aussen (klimatische Einflüsse). Gebirgsbildung und Erosion versuchen ein Gleichgewicht zu erreichen durch das Aufhäufen von Gebirgen und deren Abtragung, die sofort mit dem Einsetzen der Gebirgshebung beginnt. Die Geschichte des heutigen nordamerikanischen Kontinents kann – als Teil der über 4.6 Milliarden Jahre alten Erde – ungefähr 2.7 Milliarden Jahre zurückverfolgt werden. In dieser Zeit lassen sich zahlreiche plattentektonische Konstellationen und damit einhergehende Gebirgsbildungsphasen voneinander unterscheiden; sie sind in ein grösseres plattentektonisches Puzzle eingebettet, das letztlich unserer Erde ihr heutiges Gesicht gegeben hat. Die Theorie der Plattentektonik hat ihren Ursprung in der von Alfred Wegener beobachteten Kontinental-

drift, nach der die Küstenlinien der Kontinente zu beiden Seiten des Atlantiks praktisch nahtlos ineinander passen, auf beiden Flanken der Nahtstellen eine ähnliche Petrografie (Gesteinscharakter) aufweisen und zu einem gewissen Zeitpunkt auseinandergerissen wurden und sich voneinander wegbewegten.

Die Zeitspanne von Milliarden Jahren ist eine unvorstellbar lange Zeit für uns Menschen. Würde das Alter der Erde auf einer 24-Stunden-Uhr dargestellt, so repräsentieren die 2 Mio. Jahre des Menschen gerade einmal 30 Sekunden.

Auf 2.7 Milliarden Jahre sind also → **Mineralien** ältester Sedimente im innersten Bereich des stabilen Kontinents, Proto-Amerika oder Laurentia genannt, datiert (die ältesten in diesem Buch beschriebenen Gesteinsaufschlüsse befinden sich am Devil's Lake State Park und gehören zur 1.6 Milliarden Jahre alten Baraboo Range). Einige der hier vorgestellten

Plattentektonik: Die Lithosphäre besteht aus zehn grossen und mehreren kleinen Platten, die sich wie starre Körper verhalten und sich relativ zueinander auf dem plastischen Material darunter, der Asthenosphäre, bewegen. Als Ursache und Folge dieser Bewegungen finden an den Plattengrenzen tektonische Prozesse wie Vulkanismus, Orogenese, Subduktion und Erdbeben statt. Die Plattentektonik ist eine vergleichsweise junge Theorie aus den 1960er Jahren und ersetzt die frühere der Kontinentalverschiebung nach Alfred Wegener.

Die Plattentektonik hat eine zentrale Bedeutung in den Geowissenschaften – ihren Ursprung muss man in der Energieverteilung im Erdinneren suchen, die ihren Ausdruck in der Mantelkonvektion (Thermik) hat.

Mineral: Ein homogener, natürlich vorkommender kristalliner anorganischer Körper mit sich wiederholender Struktur und charakteristischen physikalischen Eigenschaften (Farbe, Härte, Form).

Orogenese: Tektonischer Prozess der Gebirgsbildung, in dessen Folge es in grossen Gebieten zu Faltungsvorgängen, Überschiebungen, Metamorphose und Magmaintrusionen kommt. Verschiedene Arten von Orogenen entstehen je nach Art der Kollision von Platten. Man kann Zusammenstösse zwischen zwei Kontinenten, zwischen einer kontinentalen und ozeanischen sowie zwischen zwei ozeanischen Platten unterscheiden.

Regionen bildeten damals im Unterschied zu heute eine grosse Küstenregion, während z.B. das östliche New England erst viel später entstand.

Vor über einer Milliarde Jahre erfolgte die erste einer Reihe von **→ Orogenesen**, als der Kontinent Proto-Amerika im ausklingenden Präkambrium in der Grenville Orogenese mit einem östlich gelegenen Kontinent kollidierte und den Superkontinent formte, der bei uns als Rodinia bekannt ist. Vom Grenvillegebirge wurde praktisch alles weg-erodiert, nur bei jüngeren Gebirgen, so im Kern der Green Mountains und der Berkshires, findet man bis heute Hinweise auf die damals entstandenen Gesteine.

Der instabile Superkontinent begann vor rund 600 Millionen Jahren wieder aufzubrechen und Proto-Amerika befand sich am Rande eines neuen Meeres, genannt Iapetus-Ozean, das von zwei weiteren Grosskontinenten – Gondwana und Baltica – umgeben war. Während dieser Phase im frühen Paläozoikum kam einerseits Vulkanismus auf, der magmatische Gesteine entstehen liess, während im flachen Meeresbereich Sedimente abgelagert wurden, die

heute als so genannte Schelf-Sequenz wieder in den tieferen Talbereichen Neuenglands an der Oberfläche aufgeschlossen sind – mit zum Teil spektakulären fossilen Hinterlassenschaften tropischer Bewohner, denn die paläogeografische Position der Landmassen lag in den entsprechenden klimatischen Bereichen nahe beim Äquator. Diese Aktivitäten dauerten über 100 Millionen Jahre an, bis sich die Bewegung der Platten, mutmasslich durch eine Veränderung der Konvektionsströme im Erdinneren, umzudrehen begann. Der Iapetusozan wurde verkürzt und ein grosser Teil davon subduziert. Es entstand eine Inselkette, die man als Taconischen Inselbogen bezeichnet, der zur Zeit des Ordoviziums, vor rund 475 Mio. Jahren, nach weiterer konvergenter Plattenbewegung mit dem Kontinent kollidierte und die Taconische Orogenese auslöste. Räumlich sprechen wir dabei insgesamt von einer Verkürzung um über 1000 km! Das Taconische Gebirge erstreckte sich als Nord-Süd-Rücken durch den ganzen Osten des damaligen Amerika und findet sich noch heute in den Taconic Mountains und Teilen der Green Mountains.

Nach einer Weile tektonischer Ruhe vergingen weitere Millionen Jahre mit intensiver Plattenbewegung, in deren Folge verschiedene Blöcke und Teile von Kontinenten zerbrachen und als Schollen westwärts drifteten. Einer dieser Mikrokontinente, Avalonia, leitete die Akadische Gebirgsbildungsphase ein. Diese markiert das Ende der Ozeanschliessung und den Beginn der Kollision von Avalonia mit dem Hauptkontinent vor weniger als 400 Mio. Jahren – tatsächlich sind grosse Teile im Osten Neuenglands Landmassen, die Avalonia zugeordnet werden. Das akadische Orogen ist auch erwähnenswert wegen seines Magmatismus: Die grossen Intrusionskörper an plutonischem Gestein, die man in New Hampshire und Vermont findet, gehen auf diese Zeit zurück. Sie bilden die grossen Granitkörper in New Hampshire und auch den Barre Granit in Vermont.

Als letzte der wichtigen Gebirgsbildungen folgt die Alleghenische Orogenese. Sie entstand durch den Zusammenprall Amerikas mit den Protokontinenten von Europa und Afrika vor rund 300 Millionen Jahren im späten Paläozoikum und liess das südliche Appalachegebirge auf falten, das gleich alte Gegenstücke im nördlichen Europa aufweist. Der Iapetusozean hatte sich vollständig geschlossen und die gesamte Landmasse war wieder in einem Superkontinent vereint – Pangäa („alles

Land“), der sich über rund 100 Millionen Jahre halten konnte, bis er vor rund 200 Millionen Jahren im Mesozoikum in zwei Teile auseinanderbrach, in die Kontinente Gondwana und Laurasia, und sich der Tethys-Ozean zwischen den beiden neuen Landmassen ausbreitete.

Weitere Riftzonen entstanden, durch die Gesteinspakete zerrissen und Verwerfungen gebildet wurden. Dies liess grosse Täler wie das Connecticut River Valley entstehen. Nun verging vergleichsweise wenig Zeit, bis sich Amerika in fast seiner heutigen Form herausbildete: mit alten, komplett wegerodierten Gebirgszügen, ausgedehnten Sedimenten und jungen Gebirgen, die ebenfalls wieder stark erodiert wurden. Die damalige grobe Plattenbewegung mit der Öffnung des Atlantiks und der Abstandszunahme zwischen Amerika und Europa hält vorläufig mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 2–4 cm pro Jahr an.

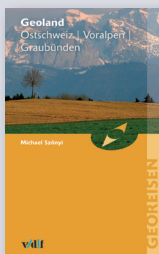
Ein wichtiger Akteur, der das Land nochmals nachhaltig umgestaltete, fehlt allerdings noch: die → **Eiszeiten**, die mit ihren Gletschern das Gelände überprägten und in unzählige einzelne Epochen unterteilt werden können, abhängig von räumlicher Betrachtung und Fachliteratur. So spricht man in den östlichen USA von rund 20 eiszeitlichen Eisvorstössen und -rückzügen. Sie ereigneten sich erst in der geologischen Neuzeit vor zwei Millionen Jahren.

Eiszeit: Phasen von kalten Temperaturen und Gletschervorstössen in der Erdgeschichte, deren Ursachen nicht restlos geklärt sind, aber vorwiegend in den Veränderungen der Erdbahnelemente (Milankovitch-Hypothese) zu suchen sind.

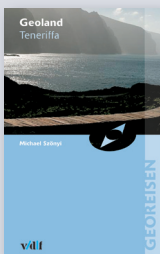
DIE GEOREISEN-REIHE IM VDF HOCHSCHULVERLAG:



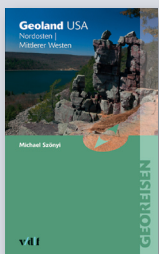
Michael Szönyi
Geoland Südschweiz
Tessin | Wallis
Reihe Georeisen
2010, 136 Seiten, zahlreiche farbige
Abbildungen und Fotos,
Format 12.5 x 20.5 cm, broschiert
ISBN 978-3-7281-3281-9



Michael Szönyi
**Geoland Ostschweiz | Voralpen |
Graubünden**
Reihe Georeisen
2009, 112 Seiten, zahlreiche farbige
Abbildungen und Fotos,
Format 12.5 x 20.5 cm, broschiert
ISBN 978-3-7281-3241-3



Michael Szönyi
Geoland Teneriffa
Reihe Georeisen
2009, 72 Seiten, zahlreiche farbige
Abbildungen und Fotos,
Format 12.5 x 20.5 cm, broschiert
ISBN 978-3-7281-3242-0



Michael Szönyi
Geoland USA
Nordosten, Mittlerer Westen
Reihe Georeisen
2010, 144 Seiten, zahlreiche farbige
Abbildungen und Fotos,
Format 12.5 x 20.5 cm, broschiert
ISBN 978-3-7281-3270-3

WEITERE INTERESSANTE TITEL:

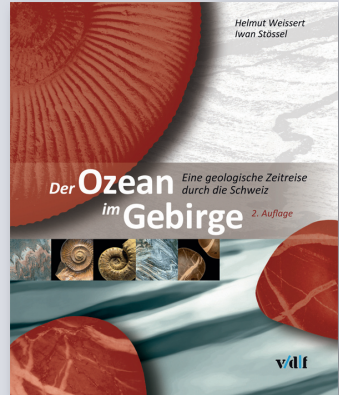
Helmut Weissert, Iwan Stössel

Der Ozean im Gebirge

Eine geologische Zeitreise durch die Schweiz
2., überarbeitete Auflage 2010, 192 Seiten,
zahlr. Fotos und Grafiken, durchgehend farbig,
Format 20 x 24 cm, broschiert
ISBN 978-3-7281-3295-6



Erkennen Sie die Zusammenhänge zwischen Plattentektonik und Gebirgsbildung am Beispiel der Alpen und des Juras. Erfahren Sie, wie Sedimentgesteine als Archive zur Geschichte eines vergangenen Ozeans sowie zur Entstehung eines Gebirges dienen.



Michael Szönyi

Geoland Schweiz

Landschaften entdecken – Natur erfahren
2007, 336 Seiten, über 300 Fotografien,
durchgehend farbig,
Format 20,5 x 23 cm, gebunden
ISBN 978-3-7281-3077-8



Der Band verbindet fundiertes Wissen über landschaftliche Besonderheiten mit konkreten Reisetipps und unterscheidet sich darin von konventionellen Reiseführern. Er bietet auch Einheimischen neue Einblicke in ihr Land und ermöglicht es, die Schweiz als Natur- und Kulturlandschaft besser kennen zu lernen.



New Hampshire

WHITE MOUNTAINS

Kancamagus Highway



Diese Nebenstrasse, die meist der State Route 112 folgt und nach einem Indianerführer der Penacook-Konföderation benannt ist, gilt als eine der schönsten Panoramastrasse an der Ostküste der USA; sie zählt zu den spektakulärsten Abschnitten, um den Indian Summer mit seinen bunten Farben zu erleben. Der „Kanc“, wie er von den Einheimischen genannt wird, schlängelt sich östlich von Conway über 35 Meilen durch das Herz der White Mountains, durch Wälder und bis auf 914 m Höhe an der Flanke des Mount Kancamagus nach Lincoln. Der Reihe nach werden hier, nach dem Aufstieg zum höchsten Berg der Gegend, die Sehenswürdigkeiten entlang der Strasse beschrieben, die bequem an einem Tag durchfahren und entdeckt werden können: Mount Washington Auto Road, Rocky Gorge, Sabbaday Falls, Agasiz Bassin, Lost River Gorge. Wer Wanderungen plant oder sich länger mit dem Gebiet vertraut machen möchte, dem seien natürlich mehrere Tage Aufenthalt empfohlen. Die erwähnten Sehenswürdigkeiten sollen nur einen ersten Eindruck geben, das Gebiet bietet sehr viel mehr.



Internet: <http://www.byways.org/explore/byways/2458/>



Alternative: Um bei einem längeren Besuch eine Alternativroute zu haben oder für eine Rundkurs auf schönen Wegen wird empfohlen, einen Teil des 100 Meilen langen White Mountain Trail Scenic Byway (mittlere Sektion) zu fahren, der über State Road 16 und US 302 führt und auch die Bahnstation der Mount Washington Cog Railway in Bretton Woods und den Franconia Notch State Park mit einschliesst.

■ Mount Washington

Das Gebiet im nordwestlichen Teil Neuenglands wird geologisch hauptsächlich aus Graniten aufgebaut, die eine leichte Metamorphose durchlaufen haben. Dies trifft auch auf eine der berühmtesten Bergketten der Region zu, die *White Mountains*. Ein Teil davon ist amerikanischen Präsidenten gewidmet und heisst folgerichtig *Presidential Range*. *Mount Washington* ist als logische Konsequenz die höchste Erhebung davon – in Tat und Wahrheit die höchste Erhebung des ganzen Nordostens und eine wahrlich imposante Erscheinung, obwohl „nur“ 1917 m hoch. An seiner Flanke ragen aus der Granitmasse des Conway → **Batholithen**, leicht erkennbare Schiefer des so genannten *Littleton Schist* aus dem Devon, rund 400 Mio. Jahre alt. Diese Schiefer waren ursprünglich sedimentäre Gesteine, Sandsteinschichten, die einer starken Metamorphose unterworfen waren, als die verschiedenen Gebirgsbildungsphasen das Gebiet unter heftiger Kompression setzten.

Prominent glitzern die Glimmer im Sonnenlicht – Mineralien, die sich besonders stark dem Druck und der erhöhten Temperatur gebeugt und gleichmässig in blättrigen Lagen eingeregelt haben. Nimmt man einige Schieferblöcke in die Hand, kann man die Lagigkeit der *Muskovit* und *Sillimanit* genannten hellen Glimmermineralien gut nachvollziehen, denn genau



entlang dieser Bereiche brechen oder bröckeln Stücke ab. Geologen gehen davon aus, dass während des Prozesses der Acadischen Orogenese das Gestein in Tiefen von 7 Meilen begraben und hohen Temperaturen von über 540 °C ausgesetzt war.

Wenn man das Gebiet durchschreitet, stösst man auch auf Zeugen alpiner Elemente. Als die Eiszeiten nahten, das Gelände aber noch nicht komplett von den Eisschilden des Nordens zugeeckt worden war, bildeten sich kleine Gletscher in den Flanken der Berge und schufen glaziale Formen, wie man sie sonst nur in höheren Gebirgen an-

Abb. 34 und 35: Leicht zu erkennende, gefaltete und zerbrochene Schiefer des „Littleton Schist“ an Gesteinsaufschlüssen entlang der acht Meilen langen Mount Washington Auto Road (rechts). Extreme Wetterrekorde: Fast waagrecht gewachsene Eiszapfen auf einem Schild nahe des Gipfels (links).

trifft – unter anderem → **Karen** und ausgehöhlte Täler, wie man sie in den Huntington und Tuckerman Schluchten am Mount Washington findet.

Um den Rekordberg zu erklimmen (welche Rekorde er innehat, wird gleich erläutert), gibt es verschiede-

➔ **Batholith:** Grosses Tiefengesteinsmassiv, zusammengesetzt aus mehreren Plutonen. Batholite unterscheidet man nach ihrer räumlichen Ausdehnung (3-, 2-, 1-dimensional) und entsprechend ihrer Dimensionen. Dreidimensional abyssisch (aus grosser Tiefe) sind Plutone und Ethmolithe, hypabyssisch (oberflächennah) Stocks (geringe Ausdehnung, diskordanter, scharfer Kontakt zum Nebengestein) und Lakkolithe (scharfe Abgrenzung mit konkordantem Kontakt). Zweidimensional sind Gänge mit der Unterscheidung zwischen diskordant (Dikes mit geringer Mächtigkeit im Meterbereich) und konkordant (Sills und Sheets, die mehrere 100m mächtig sind) und unregelmässig durchdringenden Adern. Eindimensional sind Vulkanschlote und Diatreme.

➔ **Kar:** Nischenartige Hohlform am oberen Ende eines Gletschertals. Sie besitzt die Form eines halben Trichters, die Rückwand und die Seitenwände sind fast senkrecht, der Karboden überwiegend eben oder eingetieft. Nach dem Abschmelzen der Gletscher wird der Karboden meist von einem kleinen See (Karsee) eingenommen.

Wind-Chill-Effekt: Der Unterschied zwischen der mit einem meteorologischen Instrument gemessenen Luft- und der auf der Haut gefühlten Temperatur aufgrund des Einflusses von Wind. Zur Berechnung existieren empirische Formeln, die den Wind Chill als Funktion der Lufttemperatur und der Windgeschwindigkeit ausgeben und immer auf das Empfinden des Menschen bezogen sind. Die Bedeutung des Wind Chills liegt in der Gefahr, dass der Mensch viel rascher dem Risiko von Erfrierungen der Haut ausgesetzt ist.

ne Wege. Der gemütliche beginnt bei der kleinen Eisenbahnstation in der Nähe des durch die Währungsreform nach dem Zweiten Weltkrieg bekannten Dörfchens *Bretton Woods*: In einer der ältesten Eisenbahnen der USA¹⁰ geht es über eine Stunde hinauf bis zur Bergspitze, wobei pro Fahrt eine Tonne Kohle und einige tausend Liter Wasser verbraucht werden („Remember, trains are fired by coal – so dress accordingly!“).

Das Gebirge fängt praktisch alle Luftmassen ein, die sich hier stauen. Die geografische Lage führt dazu, dass häufig arktische Luftmassen aus Norden (Kanada) mit der Feuchtigkeit des Atlantiks zusammentreffen. Dies ergibt die abenteuerlichsten Kombinationen aus Wind, Kälte und Eis. Der Wind übersteigt die Hurrikanstärke (Klasse I, 75 mph) durchschnittlich an über 100 Tagen pro Jahr. Einmal fielen in drei Tagen im Winter 1969 mehr als 2.5m Schnee. Und am 12. April 1934 widerfuhr dem diensthabenden Meteorologen Salvatore Pagliuca etwas, das es nirgendwo sonst gab oder seither gegeben hat: Der Windmesser zeigte die absolut höchste jemals gemessene Windgeschwindigkeit von 231 mph (370 km/h) an, nachdem das *Anemometer* von Mitarbeitern unter Einsatz ihres Lebens immer wieder von Eis befreit worden war und bevor es kaputtgehen konnte – denn ein weiterer Rekord besteht in der grössten Anzahl

zerstörter Messgeräte hier an diesem Ort. Der → **Wind-Chill-Effekt** stellt einen weiteren absoluten Weltrekord dar: eine Kombination von Windstärke 160 km/h und gemessener Temperatur von -44°C. Für den Menschen stellt dies eine empfundene Temperatur von -80°C/-111°F dar.

Das Extremereignis, das von Pagliuca und seinen Kollegen detailliert aufgezeichnet wurde, geht zurück auf einen enorm hohen Druckgradienten. Darunter versteht man die Differenz des Luftdrucks innerhalb einer gewissen Distanz. Je höher die Druckdifferenz und je kleiner die Distanz, desto grösser der Gradient und damit die daraus resultierende Windgeschwindigkeit. Zur Zeit unseres Besuchs zeigten die Messgeräte eine Temperatur von -15°F und eine Windgeschwindigkeit mit Spitzen bis zu 80 mph. Daraus errechnet sich eine gefühlte Temperatur von -58°F!

Da beim Ausflug per Eisenbahn leider nur 20 Minuten Gipfelpause gewährt werden, was viel zu wenig ist, um alles in Ruhe zu besichtigen, liegt die Mount Washington Auto Road als Alternative nahe, eine gebührenpflichtige Bergstrasse. Dort kann man zum Beispiel einen der grünweissen Explorerbusse nehmen oder im Winter auch SnowCoaches, die mit Raupen statt Reifen unterwegs sind. Wer mit

¹⁰<http://www.thecog.com/>

dem eigenen Auto hinauffahren will, sollte sich vorher über den Strassenzustand informieren, denn die Strasse kann schon früh im Herbst glatt und unpassierbar sein.

Es fehlt noch die dritte Möglichkeit, um auf den Berg zu kommen: die eigene Körperkraft. Da der Mount Washington auf der Route des Appalachian Trail liegt, nehmen nicht wenige diese Herausforderung an – können aber auch auf tragische Weise umkommen, was meist auf das abrupt wechselnde Wetter zurückzuführen ist. Der Berg gilt nach wie vor als einer der gefährlichsten in den USA. Es soll dem Leser kein Schrecken eingejagt werden, aber man muss sich auch im Sommer bei bestem Wetter am Start darauf einstellen, dass ein rascher und unvorhergesehener Wetterum-



Abb. 36: Die historische Zahnradbahn „Mount Washington Cog Railway“ auf dem Weg zum Gipfel.

schwung Schwierigkeiten bereiten kann, wenn man nicht die richtige Ausrüstung dabei hat. Ansonsten stellt die Höhendifferenz (1372 m) keine übermässigen Anforderungen und man muss sich darauf einstellen, den Fussweg an einem guten Tag mit zahlreichen anderen Wanderern zu teilen.

Mount Washington State Park



Bundesstaat: New Hampshire

Lage: In der Mitte des nördlichen Drittels des sich verengenden Bundesstaates im Herzen der White Mountains gelegen und inmitten des White Mountain Nationalwaldes. Nur der Berggipfel allein bildet den Mount Washington State Park. Höhe: 1917 m ü. M.



Wandern: Die Wanderung auf den Gipfel ist Teil des Appalachian Trail. Es gibt jedoch viele Alternativen, um zu Fuss auf den Gipfel zu gelangen. Die meisten der beliebten Wege starten an der Pinkham Notch; der Tuckerman's Ravine Trail bedeutet einen Marsch von gut 5 bis 6 Stunden auf den Gipfel. Auch von Westen her gibt es zwei Wege auf den Berg, wovon der Ammonoosuc Trail direkt bei der Talstation der Zahnradbahn beginnt.



Aktivitäten: Als Gönner des Observatoriums kann man an Sommerprogrammen („EduTrips“) teilnehmen: Bei ausführlichen Touren und dank Übernachtungen lernt man die Forschungsarbeit und die Facetten des Berges besser kennen.

In der Regel dreimal pro Jahr gibt es auf der Autoroad den „Sunrise Drive“ auf den Gipfel (<http://www.mountwashingtonautoroad.com/>), ansonsten ist sie täglich bei gutem Wetter tagsüber geöffnet. Die Zufahrt liegt nördlich von Conway wenig abseits des Kancamagus Hwy auf Route 16, während die Bahnstation an der US Route 302 liegt.



Informationen: Observatorium und Museum auf dem Gipfel bieten eine Fülle an Informationen, u. a. das berühmte Video „Breakfast of Champions“.



Internet: <http://www.mountwashington.org/>



Übernachtung: Pinkham Notch bietet einige einfache Lodges/Hüttenunterkünfte. Die Lakes-of-the-Clouds-Hütte wird vom Appalachian Mountain Club unterhalten und hat 90 Schlafgelegenheiten.