

Leibniz Universität Hannover

**Institut für Meteorologie und
Klimatologie**



Sizilien Exkursion

19. bis 26. September 2009

Inhaltsverzeichnis

1	Wetterlage auf Sizilien	3
2	Vorträge	10
2.1	Sizilien - Geographie, Kultur, Wirtschaft und Politik	10
2.2	Geschichte Siziliens	15
2.3	Klima und Wetter in Sizilien	19
2.4	Klimazonen und Vegetation am Ätna	23
2.5	Grotta del Gelo - Die Eishöhle am Ätna	28
2.6	Der Ätna und seine Entstehung	31
2.7	Gole dell'Alcantara - Alcantara-Schlucht	34
2.8	Das Meer um Sizilien	37
2.9	Die Straße von Messina	40
2.10	Vulcano und die Äolischen Inseln	43
2.11	Lava und der Gesteinszyklus	46
2.12	Erdbeben - Erdbeben von Messina	52
2.13	Niederschlag im Einflussbereich des Ätnas	55
2.14	Windsysteme am Ätna	57
2.15	Floresta und die Monti Nebrodi	60
3	Tagesberichte	63
3.1	Samstag, 19.09.: Hannover - Catania - Hotel Villaggio Alcantara - Taormina	63
3.2	Sonntag, 20.09.: Linguaglossa - Rifugio Ragabo - Himbeerhöhle	65
3.3	Montag, 21.09.: Gole dell'Alcantara - Gewitterbeobachtungen	69
3.4	Dienstag, 22.09.: Milazzo - Vulcano - Gran Cratere - Vulcanello - Milazzo	71
3.5	Mittwoch, 23.09.: Catania - INGV - Stadtführung - Aci Trelo	73
3.6	Donnerstag, 24.09.: Zafferana - San Marco Strand - Strand von Giardini Naxos	76
3.7	Freitag, 25.09.: Gole dell'Alcantara - Floresta - Randazzo	78
3.8	Samstag, 26.09.: Hotel Villaggio Alcantara - Taormina - Catania - Hannover	81

1 Wetterlage auf Sizilien

Einführung zur Wetterlage auf Sizilien

Im Folgenden werden wir zunächst kurz auf die Land-See- und Berg-Tal-Windzirkulationen eingehen, die auf Sizilien das Wetter stark beeinflussen. Desweiteren beschreiben wir die Großwetterlage, die unseren Aufenthalt vom 19. bis 26. September 2009 bestimmt hat.

Land und Wasser unterscheiden sich in ihrer Wärmekapazität. Das Land heizt sich tagsüber schneller auf und kühlt nachts auch viel rascher ab als das Wasser. Daher kommt es an der Küste Siziliens zu unterschiedlicher Bewölkung und zu unterschiedlichen Windrichtungen im Tagesgang. Tagsüber steigt die Luft über der "Heizfläche Land" auf und kühlt sich dabei entsprechend dem trockenadiabatischen Temperaturgradienten ab. Zu dem so entstandenen lokalen Tief über Land strömt die feuchte Seeluft heran und die Sättigungsgrenze wird schnell erreicht. Nachts strömt dann die wärmere Landluft in Richtung der kalten Meeresluft.

Dieser Effekt wird durch die Nähe des Ätnas und anderer Gebirge im Nordosten Siziliens, wo Bergwinde herrschen, verstärkt. Dieses Windsystem bezieht seine Energie aus der unterschiedlichen Sonneneinstrahlung am Hang und der Luftmassen in gleicher Höhe. Dadurch kommt es zum Aufsteigen der Luftmassen in Hangnähe. Dieses Aufsteigen wird durch den Seewind weiter verstärkt. Unter anderem konnten wir in der Woche beobachten, dass durch die labile Schichtung das Aufsteigen der Luftmassen noch weiter unterstützt wurde. Diese labile Schichtung kam durch die Sonneneinstrahlung zustande, da die Erwärmung über Land tagsüber ihr Maximum erreicht womit die Konvektion am stärksten ausgeprägt ist und es am ehesten zu Wärmegewittern kommen kann. Nachts kühlt das Meer auf Grund seiner großen Speicherkapazität kaum ab und die Temperatur der untersten Luftschicht ändert sich nur wenig. Wegen der Wärmeausstrahlung kühlt die Luft in der Höhe jedoch ab und führt dementsprechend zu einer labilen Schichtung über dem Meer. Dadurch kam es in der Woche zu heftigen Gewittern vor der Ostküste Siziliens.

Während unseres Aufenthaltes hatten wir warme Temperaturen bis zu 25 °C. Es wehte ein meist schwacher bis mäßiger Wind aus verschiedenen Richtungen. Untypisch für den Monat waren jedoch die starken Niederschläge, die ein Maximum von 208 mm am 24. September erreichten.

Samstag, 19. September, 2009

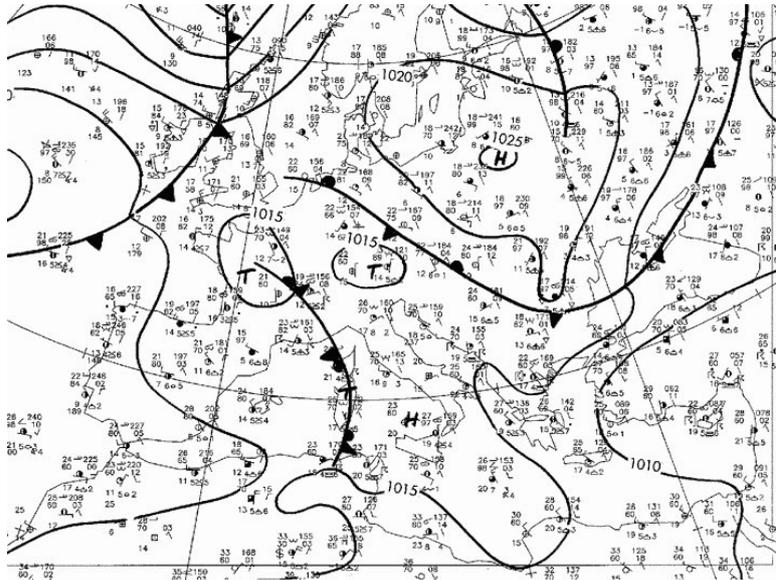


Abbildung 1.1: DWD Bodendruck Europa 19.09.2009 12UTC

Am Samstag lag Sizilien noch unter Hochdruckeinfluss. Bei einem wolkenlosen Himmel lagen die Temperaturen bei 22,8°C am Abend in Taormina. Es wehte eine schwache Brise aus westlichen Richtungen.

Sonntag, 20. September, 2009

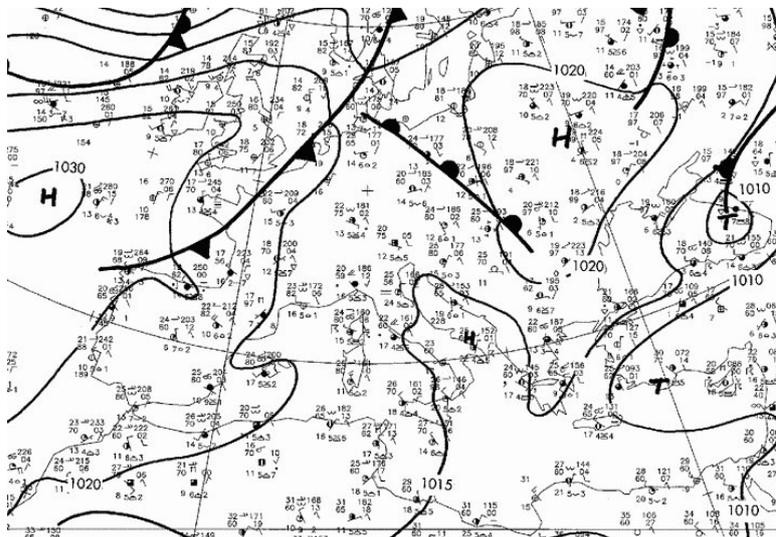


Abbildung 1.2: DWD Bodendruck Europa 20.09.2009 12UTC

Ein flacher Trog erstreckte sich von dem Höhentief über der Türkei südostwärts zur Nordküste Lybiens. Insbesondere in den Nachtstunden traten über dem noch recht warmen Wasser kräftige Gewitter auf, die auch gut auf dem Satellitenbild als helle Wolkencluster zu erkennen sind. Besonders große Niederschlagssummen traten in Palermo (12-stündig 501/m²) auf.

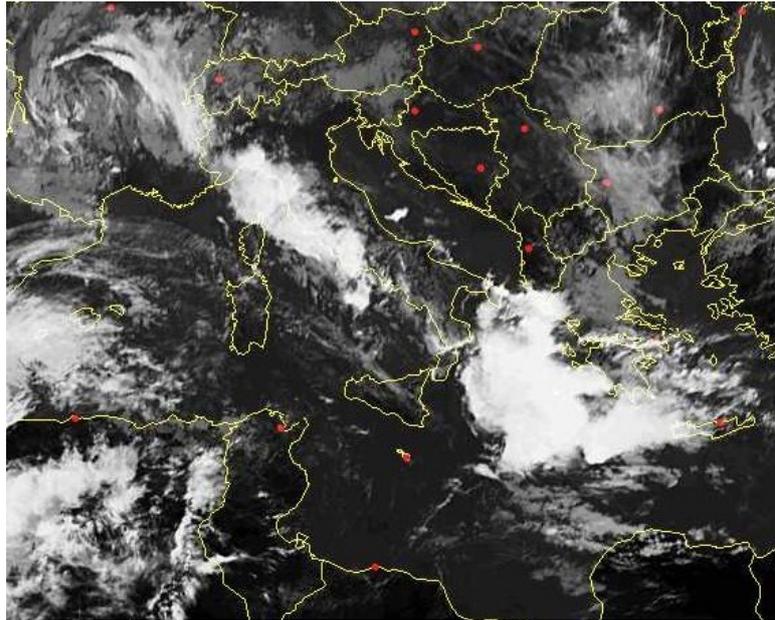


Abbildung 1.3: Meteosat Europa 20.09.2009 12UTC

Die Temperaturen lagen bei 12,5 °C auf 1500 m des Ätnas. Der Wind wehte schwach aus östlichen Richtungen.

Montag, 21. September, 2009

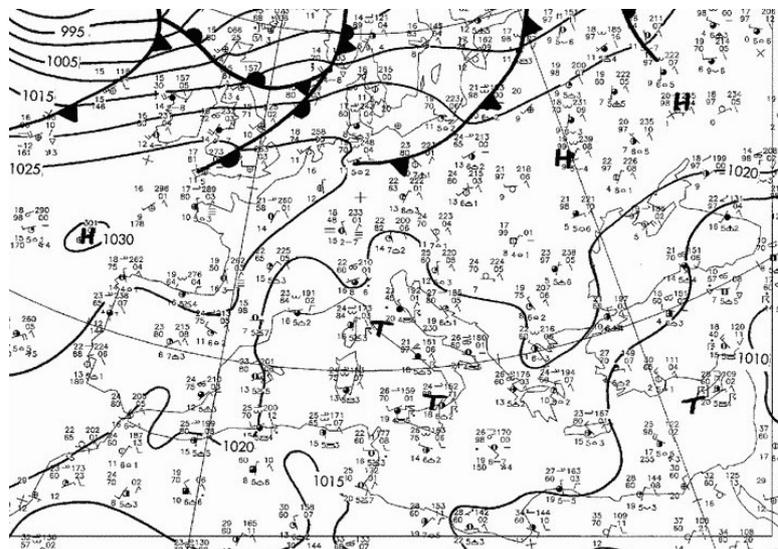


Abbildung 1.4: DWD Bodendruck Europa 21.09.2009 12UTC

Die sich über Italien und Sizilien befindlichen Tiefdruckkerne sind in Bodennähe nur wenig ausgeprägt, aber trotzdem sehr wetterwirksam. In der Nacht entwickelten sich über dem Meer immer wieder Gewitter, die in Folge der noch recht hohen Wassertemperatur (ca. 25 °C vor Giardini Naxos) zum Beginn der Regensaison besonders heftig ausfallen. In Palermo sind in der Nacht zum Montag 117mm Niederschlag gefallen. In der Alcantara Schlucht herrschte nachmittags eine Temperatur von 21,4 °C bei schwachen Talwinden.

Dienstag, 22. September, 2009

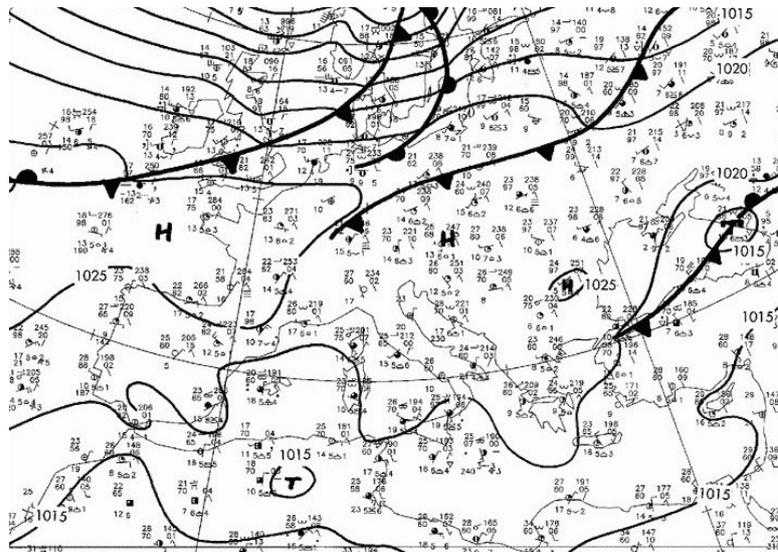


Abbildung 1.5: DWD Bodendruck Europa 22.09.2009 12UTC

Über Südeuropa hat sich das Tiefdruckgebiet weiter südöstlich bewegt, dessen Kern sich am Dienstag über Tunesien befand.



Abbildung 1.6: Meteosat Europa 22.09.2009 02UTC

Der Höhenwirbel über Korsika, der sich bis zur Ostküste Süditaliens erstreckte, führte zu Schauern und Gewittern, die gut an den ausgeprägten Wolkenclustern in Abbildung 1.6 zu erkennen sind. Tagsüber lagen die Temperaturen auf Vulcano nördlich von Sizilien bei 24 °C am Strand. Der Wind wehte schwach aus östlichen Richtungen.

Mittwoch, 23. September, 2009

Über Algerien befand sich ein Höhentief, in dessen Bereich sich im Laufe der Nacht zum Mittwoch zahlreiche konvektive Wolkenzellen gebildet hatten. Sie führten zu verbreiteten Schauern und Gewittern an der Ostküste Siziliens und wurden zusätzlich durch die Warmwasserheizung des Mittelmeers verstärkt. Tagsüber lagen die Temperaturen in Catania bei 24 °C. Es war bewölkt und es wehte ein frischer Wind aus Nordost.

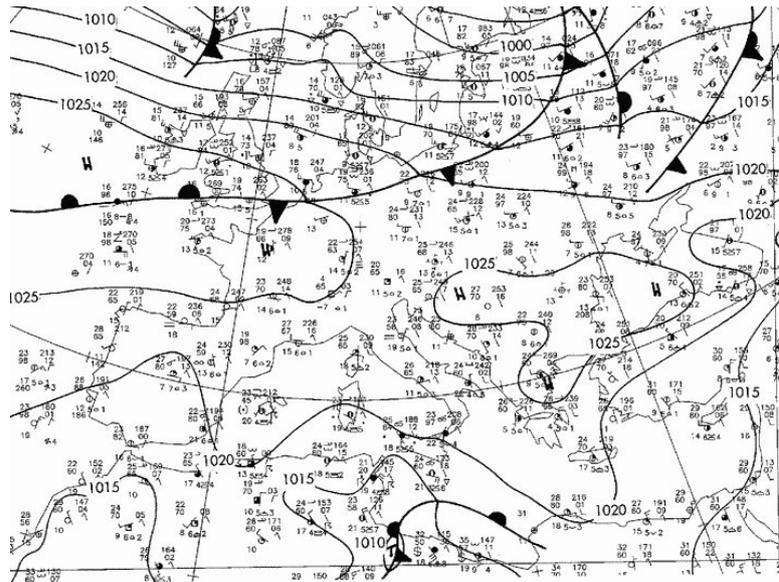


Abbildung 1.7: DWD Bodendruck Europa 23.09.2009 12UTC

Donnerstag, 24. September, 2009

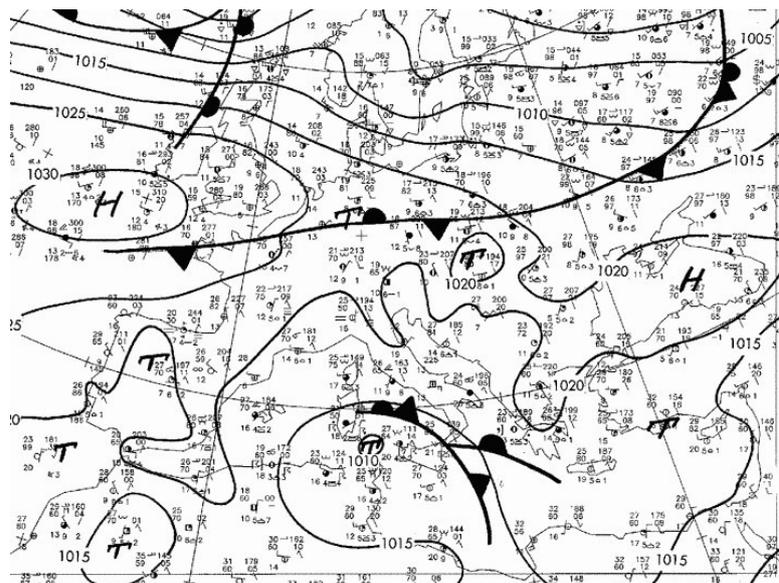


Abbildung 1.8: DWD Bodendruck Europa 24.09.2009 12UTC

Die Warmfront, die sich von der Strasse von Messina bis zur südwestlichen Küste Kretas erstreckte, bildete die Vordergrenze der sehr warmen und trockenen Luft Nordafrikas. Der Warmsektor des okkludierenden Frontensystems ist auch auf dem Satellitbild gut zu erkennen. Die hochreichende sehr helle Bewölkung auf dem Satellitenbild deutete auf heftigste Prozesse in der darunter liegenden Atmosphäre.

In Giardini-Naxos lagen die Temperaturen mittags bei 22,9 °C und der Wind wehte bei einem stark bewölkten Himmel schwach aus südwestlichen Richtungen.



Abbildung 1.9: Meteosat Europa 24.09.2009 00UTC

Freitag, 25. September, 2009

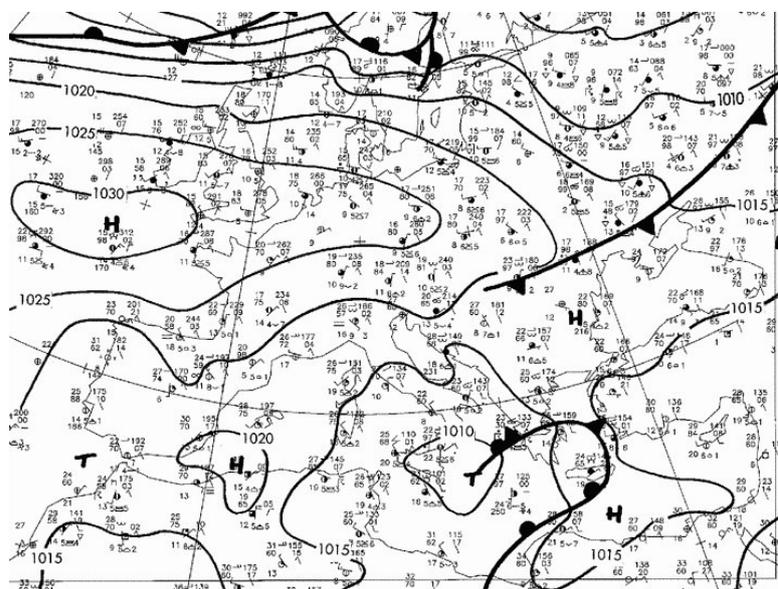


Abbildung 1.10: DWD Bodendruck Europa 25.09.2009 12UTC

Das Tiefdruckgebiet, das am vorherigen Tag noch für reichlich Niederschläge sorgte, hat sich sowohl in der Höhe als auch auf Meeresebene erheblich abgeschwächt. Allerdings kam es durch die auflandigen Strömungen zu heftigen Niederschlägen von 208 mm in 12 Stunden in Palermo.

Samstag, 26. September, 2009

Der Höhenwirbel über den südlichen Teilen Italiens hat sich im Laufe des Tages weitgehend aufgelöst. Somit hatten wir tagsüber nur einen leichtbewölkten Himmel bei Temperaturen bis 24 °C und schwachem Wind aus südwestlichen Richtungen.

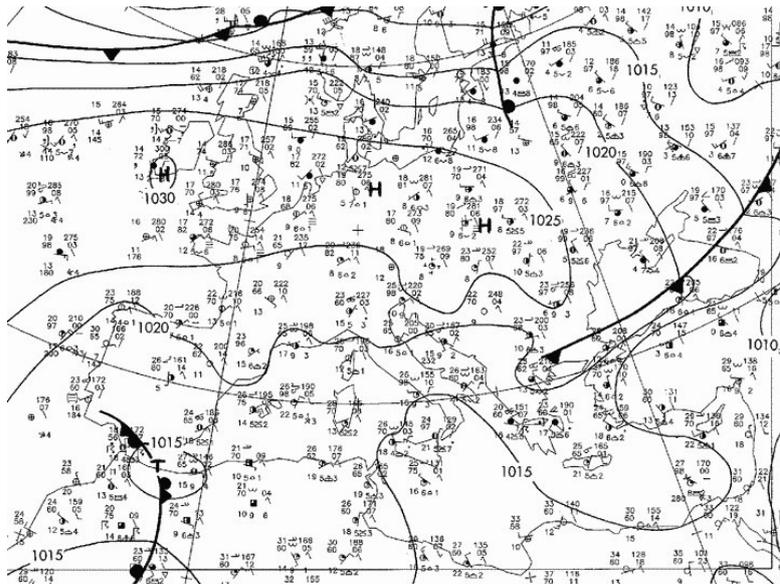


Abbildung 1.11: DWD Bodendruck Europa 26.09.2009 12UTC

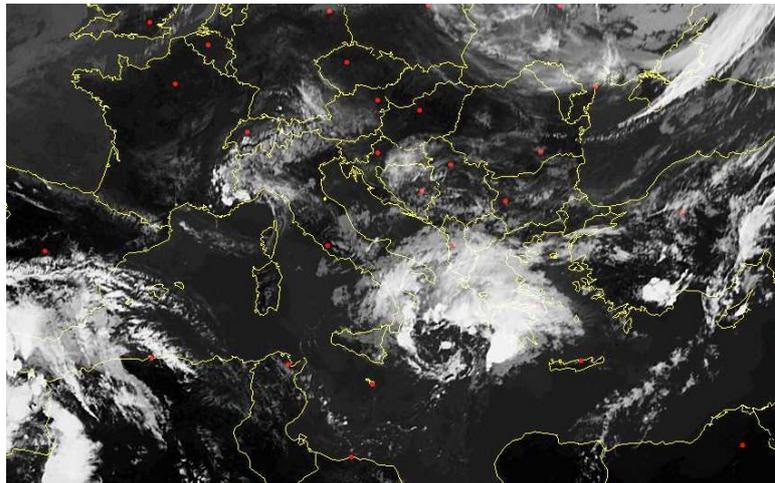


Abbildung 1.12: Meteosat Europa 26.09.2009 16UTC

geschrieben von Saskia Schäfer und Astrid Werkmeister

2 Vorträge

2.1 Sizilien - Geographie, Kultur, Wirtschaft und Politik

Sizilien: Die Königin der Inseln, viel Kunst und Kultur. Ein Ort für Mythen und Legenden. Dies sind nur einige Schlagworte, mit denen für diese wunderschöne Region Italiens in Reiseführern geworben wird.

Mit einer Fläche von 25.703 km² ist sie die größte Insel im Mittelmeer. Sie liegt südwestlich vor der Stiefelspitze Italiens und ist der Überrest einer Landbrücke, die einst Europa und Afrika verband. Mit rund 5 Millionen Einwohnern bei einer Bevölkerungsdichte von 195 Einwohnern je km² liegt Sizilien etwas über dem italienischen Durchschnitt. Seit der Landflucht nach dem Zweiten Weltkrieg ist das Landesinnere recht dünn, die Küstengebiete dicht besiedelt. Sizilien ist in neun Provinzen gegliedert, die wiederum in insgesamt 390 Gemeinden unterteilt sind. Die Provinz mit den meisten Einwohnern und der größten Fläche ist die Provinz Palermo. Weitere Provinzen sind Agrigento, Caltanissetta, Enna, Messina, Ragusa, Siracusa und Trapani. Hauptstadt der Region Sizilien ist die zugleich größte Stadt Palermo. Weitere große Städte sind Messina, Catania und Siracusa.

Geographie Siziliens

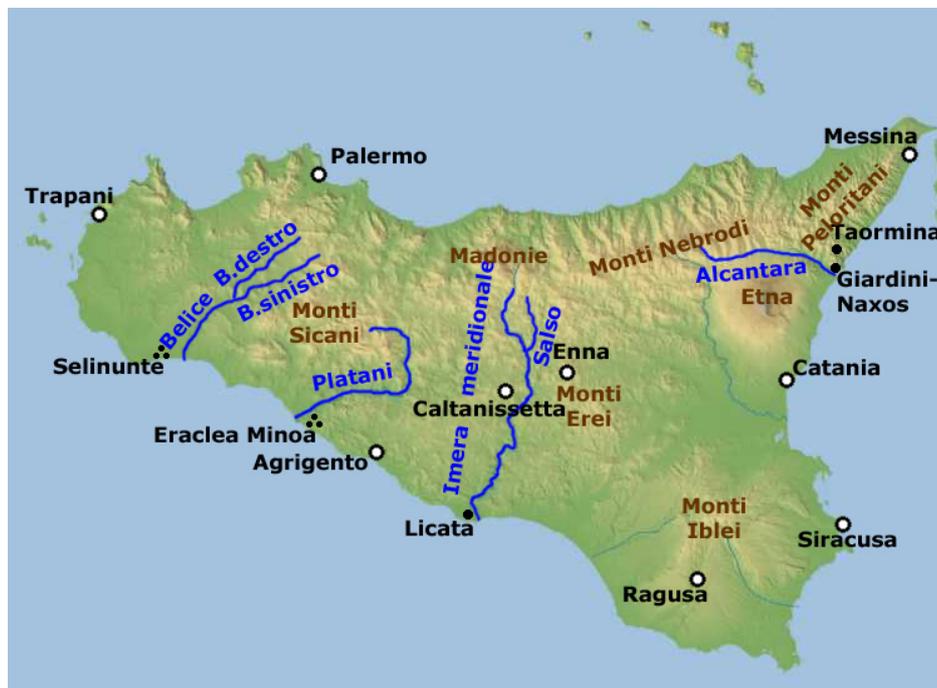


Abbildung 2.1: Geographische Übersicht über Sizilien

Die Form der Insel Siziliens lässt sich mit einem Dreieck vergleichen, woher ihr antiker Name Trinakria rührt. Vor der in Ost-West-Richtung verlaufenden Nordküste schließt sich das Tyrrhenische Meer an, das Ionische Meer verläuft vor der Ostküste. Insgesamt erstreckt sich die Küste über eine Länge von etwa 1000 km, wobei im Norden und Osten Steilküsten vorherrschen, welche allerdings von zahlreichen Buchten unterbrochen werden. Im Süden fällt das Land flach ab und die Landschaft wird von längeren Abschnitten mit Sandstränden dominiert. Vom italienischen Festland ist Sizilien durch die an ihrer schmalsten Stelle nur etwa 3 km breite Straße von Messina getrennt. Die Straße von Sizilien verläuft zwischen der Südwestküste und dem afrikanischen Kontinent, von dem Sizilien etwa 160 km entfernt ist.

In unmittelbarer Nähe der Hauptinsel befinden sich einige weitere, kleinere Inselgruppen. Die Nordküste wird von den Äolischen oder Liparischen Inseln (Isole Eolie) gesäumt, im Nordwesten liegt die Insel Ustica, vor der Westspitze befinden sich die Ägäischen Inseln (Isole Egadi). Im Mittelmeer zwischen der Südküste Siziliens und der tunesischen Küste liegt die Insel Pantelleria und die Inselgruppe der Pelagischen Inseln (Isole Pelagie).

Die Landschaft Siziliens wird von Bergen und Hügeln geprägt. So sind über 80 % der Fläche Siziliens Berg- oder Hügelland. Ebene Gebiete existieren im Süden und im Hinterland von Catania. Im Norden führen die Monti Peloritani, die Monti Nebrodi und die Monti Madonie die Gebirgskette des Apennin fort. Im Südosten erheben sich die Monti Iblei, im Landesinneren die Monti Erei und die Monti Sicani.

Der höchste Berg Siziliens und damit markantes Merkmal der Insel ist der Ätna (3345 m), der zugleich der größte und aktivste Vulkan Europas ist. Weitere aktive Vulkane sind die auf den Äolischen Inseln befindlichen Stromboli und Vulcano. Der höchste nichtvulkanische Berg ist mit 1979 m der Pizzo Carbonara in den Monti Madonie.

Der Salso als längster Fluss Siziliens entspringt mit seinem Quellfluss (Imera Meridionale) in den Monti Madonie und mündet nach 144 km bei Licata ins Meer. Besonders bekannt ist darüber hinaus der nur 52 km lange Alcantara wegen seiner Schluchten, den Gole dell'Alcantara, die er durch die Lava des Ätna gegraben hat.

Der Lago di Pergusa ist der einzige natürliche See und befindet sich im Zentrum der Insel. Er ist vulkanischen Ursprungs und hat eine fast kreisrunde Fläche. Der größte der zahlreichen Stauseen ist der Lago Pozzillo.

Geologie

Sizilien gehört zur afrikanischen und eurasischen Kontinentalplatte. An der Kontaktzone beider Platten, welche quer durch die Insel verläuft, kommt es immer wieder zu Reibungen, die heftige Erdbeben auslösen. Unter diesen hat vor allem der südliche Teil der Insel zu leiden.

Klima

Ursprünglich von Wald bedeckt, erfolgte auf Sizilien im Lauf der Jahrhunderte eine schonungslose Rodung, um Holz für den Schiffbau beziehungsweise neues Nutzland zu gewinnen. Größere Waldgebiete kommen heutzutage noch in den Monti Madonie und den Monti Nebrodi vor. Hier wachsen u. a. Buchen, Kiefern, Korkeichen und die für Sizilien typische Nebrodi-Tanne. Trotz des Raubbaus ist Sizilien mit 3000 unterschiedlichen Pflanzenarten die vegetationsreichste Insel des Mittelmeers.

Für diese Vielfalt zeichnen sich die in der Geschichte Siziliens zahlreichen unterschiedlichen Herrscher bzw. Kulturen aus: Die Griechen brachten mit der Weinrebe und dem Olivenbaum die noch heute bedeutendsten Kulturpflanzen mit nach Sizilien, die Römer den Hartweizen. Durch den Einfluss der Araber gelangten Zitrusfrüchte und Mandelbäume nach Sizilien, mit den Spaniern Tomaten, Auberginen und Paprika. Besonders fruchtbare Anbaugelände für Gemüse und Obst sind die Hänge des Ätna und das ebene Tiefland im Süden von Catania.

Die Rodung der Wälder sowie die intensiv betriebene Jagd rotteten den ursprünglichen Bestand an Wildtieren wie Rotwild, Wölfe, Füchse und Wildkatzen nahezu aus. Seit den 1980er Jahren wächst langsam das Bewusstsein für die Umwelt. Mit der Anpflanzung rasch wachsender Arten wie Eukalyptus wird versucht, der Abholzung und den Folgen für Boden und Wasserhaushalt entgegenzuwirken. Es gibt inzwischen drei große Regionalparks und mehr als 40 kleinere Naturreservate.

Bevölkerung

Die Mehrheit der Bevölkerung spricht die sizilianische Variante des Italienischen, welche oft auch als eigene Sprache angesehen wird. Berühmte Sizilianer sind unter anderem der Gelehrte Archimedes, der Geschichtsschreiber Diodor aus Agyrion, der Komponist Vincenzo Bellini, die Schriftsteller Luigi Pirandello, Leonardo Sciascia und Andrea Camilleri, der Regisseur Giuseppe Tornatore sowie nicht zu vergessen der WM-Torschützenkönig von 1990, der Fußballspieler Salvatore Schillaci.



Abbildung 2.2: Salvatore Schillacci

Politik und Gesellschaft

Politisch genießt Sizilien in der Republik Italien den Status einer autonomen Region mit Sonderstatus, was eine größere Autonomie bei der Gesetzgebung und im Bereich der Finanzen erlaubt. Es hat mit der Sizilianischen Regionalversammlung (Assemblea Regionale Siciliana, A.R.S.) ein eigenes Parlament und eine eigene Regierung, welche in der Hauptstadt Palermo ansässig ist. Präsident der Region ist seit April 2008 Raffaele Lombardo. Die Flagge Siziliens zeigt eine Triskele auf gelbrotem Grund. Diese geht auf die Sizilianische Vesper von 1282 zurück und wurde im Februar 2000 zur offiziellen Flagge erklärt.

Wie andere Teile des Mezzogiornos hat Sizilien unter der organisierten Kriminalität durch die Mafia zu leiden. Die besonders in den 60er und 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts eskalierende Gewalt resultierte in verstärktem Widerstand der Bevölkerung, die nicht länger tatenlos zusehen wollte. Der Polizei gelang es, 1993 zunächst Salvatore Riina und 2006 schließlich Bernardo Provenzano festzunehmen. Damit waren beide führenden Männer innerhalb der sizilianischen Mafia, der Cosa Nostra, gefasst.



Abbildung 2.3: Flagge Siziliens

Ein weiteres gesellschaftliches Problem Siziliens mit großer Tragweite sind die Anlandungen von Flüchtlingen aus Afrika. 2006 landeten über 16.000 Flüchtlinge auf der zwischen Tunesien und Sizilien gelegenen Pelagischen Insel. Aber auch auf dem viel weiter entfernt gelegenen Sizilien treffen Migranten ein.

Wirtschaft

Wirtschaftlich gesehen leidet Sizilien immer noch unter Strukturproblemen wie z.B. der hohen Arbeitslosigkeit, die um 13,31 % pendelt und damit doppelt so hoch ist wie im restlichen Italien. Weitere Probleme resultieren aus der mangelnden Verkehrsinfrastruktur im Inselinneren und den Geschäften der Mafia. Sizilien weist weniger als 75 % des durchschnittlichen BIPs der EU auf (2003: 73,1 %) und gehört damit wie der gesamte Mezzogiorno zu den sogenannten Ziel-1-Regionen, welche besonders gefördert werden, um wirtschaftliche und soziale Nachteile zu mindern. Daraus erklärt sich auch, dass viele Sizilianer ihr Glück im Ausland suchen - mittlerweile leben weit mehr gebürtige Sizilianer in Norditalien und im Ausland als auf ihrer Heimatinsel. Auf Sizilien selbst erstreckt sich ein Wirtschaftsgefälle zwischen den vergleichsweise wohlhabenden Küstenregionen und den teils bitterarmen Gebieten im Landesinneren.

Haupterwerbsquelle der Sizilianer ist der Dienstleistungssektor, in den knapp 70 % der Arbeitsplätze fallen. Hierzu trägt vor allem der wachsende Tourismus bei. Daneben liefert das milde Klima günstige Bedingungen für die Landwirtschaft, die eine stärkere Rolle als in Norditalien spielt. Wichtige Wirtschaftszweige sind die Produktion von Wein und Olivenöl. Außerdem werden auf Sizilien 70 % der gesamtitalienischen Erträge an Zitrusfrüchten, 60 % der Mandelernte und 25 % der Weintraubenernte erwirtschaftet. Daneben besitzt Sizilien die größte Fischereiflotte Italiens.

Der industrielle Sektor ist hingegen von vergleichsweise geringer Bedeutung. In diesem Zusammenhang ist erwähnenswert, dass der einst wichtige Schwefelbergbau in Sizilien, in dem die Insel zu Beginn des 20. Jahrhunderts weltweit führend war, der nordamerikanischen Konkurrenz nicht mehr gewachsen war und um 1980 vollständig zum Stillstand gekommen ist.

Kultur

Wohl nirgendwo in Europa kam es zu einer solch ausgeprägten Vermischung der Kulturen wie auf Sizilien. Die Eroberer brachten der Insel die zahllosen Kunstschatze, allen voran die griechischen Tempel und die normannischen Kathedralen. Erhalten sind aber auch größere Theater aus griechischer und römischer Zeit.

Die unter arabischer Herrschaft errichteten Bauten wurden größtenteils von den Normannen umgebaut und es entwickelte sich der für Sizilien typische arabisch-byzantinisch-normannische Baustil.

Musik

Im Bereich der klassischen Musik erlangten zwei Komponisten aus Sizilien Weltruhm. Alessandro Scarlatti schuf für seine zahlreichen Opern eine neue Form der Einleitung, die Sinfonia. Dies resultierte schließlich in der Entwicklung der klassischen Sinfonie. Der Catanese Vincenzo Bellini machte sich ebenfalls mit Opern einen Namen. Zu seinen herausragenden Werken gehören *Norma* und *I Puritani*.

Auch die Volksmusik spielt bis heute eine wichtige Rolle. Es sind über 5000 Volkslieder in sizilianischer Sprache bekannt. Begleitet werden sie von einfachen Instrumenten wie der Maultrommel, dem Tamburin, der *friscalettu*, einer kleinen aus Bambus oder Schilf gefertigten Flöte und der *ciaramedda*, einer Art Dudelsack. Weitere Begleitinstrumente sind Gitarre, Mandoline oder Akkordeon. Traditioneller Volkstanz auf Sizilien ist die *Tarantella*, dessen Name im Volksmund auf die in Italien und im Mittelmeerraum anzutreffende Spinne "Tarantula" zurückgeht. Der wilde Tanz sollte dabei eine Therapie für den Biss dieser Spinnenart darstellen: Musiker kamen ins Haus des Patienten oder auf den Marktplatz und begannen zu spielen; der Gebissene tanzte bis zur völligen Erschöpfung, um das Gift aus dem Körper zu treiben. Zuguterletzt sei auch auf das in den Gassen der großen sizilianischen Städte zu beobachtende Marionettentheater hingewiesen. Dieses entwickelte sich in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts und wurde von der UNESCO in die Liste der Meisterwerke des mündlichen und immateriellen Erbes der Menschheit aufgenommen.



Abbildung 2.4: Typische Kleinkunst Siziliens

geschrieben von Dominik Adler

2.2 Geschichte Siziliens

Die Geschichte Siziliens ist geprägt von Eroberern und Fremdherrschern, die nicht nur zahlreiche Monumente hinterließen, sondern auch die Mentalität der Inselbewohner prägten. Griechen, Karthager und Römer kämpften jahrhundertlang um den fruchtbaren Boden Siziliens. Goten und Vandalen raubten und mordeten. Araber, Normannen und Staufer gingen vergleichsweise moderat mit der Bevölkerung Siziliens um. Spanier und Franzosen hinterließen die Insel nach ihrer Herrschaft ausgeplündert und verarmt. Die Sizilianer regierten jedoch nie ihr eigenes Land.

Vor- und Frühgeschichte

Die ältesten Funde stammen aus dem Jungpaläolithikum um etwa 35.000 v. Chr.. Die Menschen lebten in dieser Zeit als Jäger und Sammler und hinterließen Höhlenmalereien in Grotten und Felsnischen. Die ersten Kolonisatoren kamen aus dem Orient und landeten im 4. Jahrtausend v. Chr. an der Ostküste Siziliens. Sie führten Ackerbau und Viehzucht ein, ihre Lebensweise war sesshaft. Die Kupferzeit begann im Mittelmeerraum ab etwa dem 3. Jahrtausend v. Chr. Die Schifffahrt sorgte durch den verstärkten Handel mit Metallen für Kontakte mit anderen Zivilisationen. Sizilien geriet wieder zum Ziel fremder Einwanderer, welche erst-mals größere Siedlungen auf der Insel gründeten. Das glasige und harte Vulkangestein der Äolischen Inseln brachte diesen eine Sonderstellung innerhalb des Mittelmeers ein, mit der sie zu Reichtum gelangten und zu einem wichtigen Warenumschlagplatz wurden. Ab dem 2. Jahrtausend v. Chr., in der Bronzezeit, weitete sich der Handel bis nach Ägypten und England aus. In der späten Bronzezeit erreichten die ersten namentlich bekannten Kolonisatoren die Insel, die damals noch Trinakria hieß, was gleichbedeutend mit Land der drei Berge ist. Die aus Libyen stammenden und später auf der Iberischen Halbinsel heimischen Sikaner zog es nach Sizilien. Gleichzeitig siedelte sich im Nordwesten der Insel starke Konkurrenz an; Die Elymer, deren Ursprung auf die Trojaner zurückzuführen ist, gründeten Städte wie Erice und Segesta. Auf der anderen Seite Siziliens siedelten sich die aus Mittelitalien stammenden Sikuler an, die zwischen dem 13. und 11. Jh. v. Chr. die Meerenge Stretto überwandten und sich den Osten, auch dank ihres Wissens über Bronze und Eisen, sicherten.

Griechen, Phönizier und Karthager

Zunächst war es die Seefahrernation der Phönizier, die an den Küsten im Westen Siziliens Handelsstädte gründeten und damit die ansässigen Elymer zum Teil ins Inselinnere verdrängte, teils sich aber auch mit ihnen vermischte. Da die aus Syrien stammenden Phönizier nur Handelsinteressen verfolgten und kein neues Land besiedeln wollten, war der Kontakt zu den benachbarten Elymern und Sikanern weitestgehend friedlich. Der Reichtum der Handelsstädte lockte jedoch Räuber und Piraten an, worauf die Phönizier ihre Städte befestigten. Mit der Gründung der ersten griechischen Kolonie 735 v. Chr. im Osten der Insel begann das lange Ringen der Griechen und Phönizier um die Vorherrschaft auf Sizilien. Im Gegensatz zu den Phöniziern kamen die Griechen nach Sizilien, um hier Land zu erobern und neuen Lebensraum zu finden, da aufgrund zunehmender Bevölkerung und ansteigender Armut im Mutterland die Erschließung neuer Anbauflächen notwendig wurde. Die Landerobung erfolgte auf Kosten der Sikuler, die ins Bergland zurückgedrängt wurden. Im Verlauf von anderthalb Jahrhunderten stießen die Griechen zunächst in den Süden, danach in den Norden und den Westen vor. Eine Vorstellung über die damalige Situation bietet Abbildung 2.5.

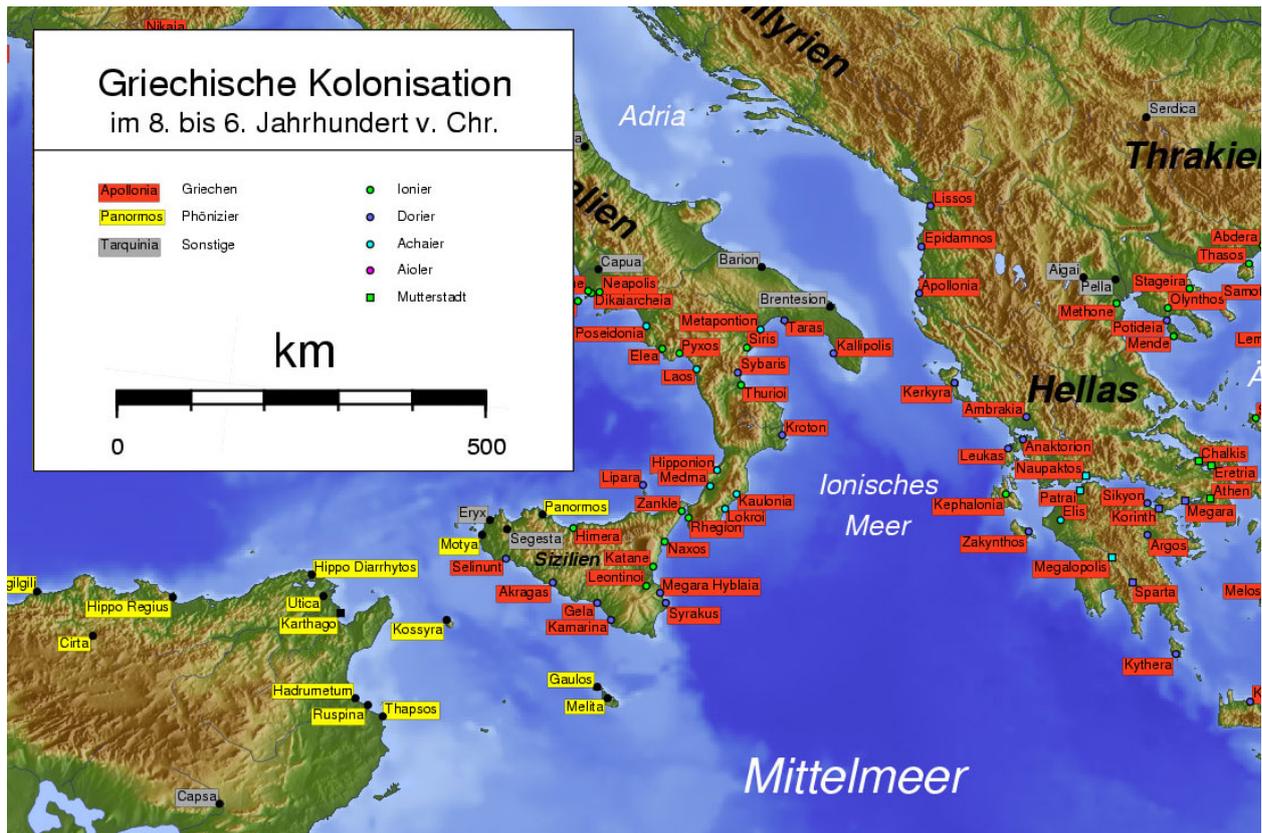


Abbildung 2.5: Griechische Kolonisation vom 8. bis 6. Jahrhundert v. Chr.

Das phönizische Mutterland wurde im 6. Jahrhundert von den Persern erobert, die Karthago zu ihrer Hauptstadt ernannten. Die Karthager verfolgten, anders als die Phönizier auf Sizilien, das Interesse der Landgewinnung, was zu Problemen mit den Eroberungsabsichten der Griechen führte. Im Jahre 480 v. Chr. schlugen die hochgerüsteten mittelmeerischen Großmächte bei Himera aufeinander ein. Siegreich waren die Griechen, die mit der Kriegsbeute, Geld und kartharische Sklaven, mächtige Tempel bauten und für eine Blütezeit auf Sizilien sorgten. Da selbst Athen um seine Vormachtstellung bangte, griffen sie die damalige sizilianische Hauptstadt Siracusa 414 v. Chr. an, was in einer katastrophalen Niederlage für Athen endete. Über 7000 Athener wanderten als Sklaven in Steinbrüche, in denen viele den Tod fanden. Nach der Schlacht war Siracusa schwer angeschlagen und so nutzten die Karthager ihre Gelegenheit und attackierten erneut. Dieses Mal mit Erfolg und es bedurfte erst einen Tyrannen, Dionysios I., der die Karthager wieder in den Westen zurückdrängte und Siracusa zu einer der mächtigsten Städte des Mittelmeers hervorhob. Aufgrund schwacher Tyrannen und untereinander zerstrittenen Städte war die Zeit der griechischen Vormachtstellung gegen Ende des 3. Jahrhunderts vorbei. Dem Hilferuf der Griechen folgend, eroberten die Römer im ersten Punischen Krieg (264 - 241 v. Chr.) große Teile Siziliens. Lediglich Siracusa blieb noch jahrzehnte-lang selbstständig, was sich im zweiten Punischen Krieg (218 - 201 v. Chr.) änderte. Sizilien war nun römisch.

Sizilien unter Rom

Sizilien war somit die erste Provinz der Römer und wurde von ihnen ausgebeutet. Sie sahen die Insel als gigantischen Supermarkt und stahlen griechische Kunstschatze. Die Landwirtschaft lag den Römern ebenso am Herzen. Sie holten Wälder zum Bau von Schiffen ab und gewannen

neue Anbauflächen. Die Insel wurde zur Kornkammer Roms. Die Römer griffen zu schweren Repressalien, um einen reibungsfreien Ablauf auf der Insel garantieren zu können. Siziliens Städte wurden in romfreundlich und -feindlich eingeteilt, wonach sich die Abgaben der Bürger an die römischen Herrscher richteten. In der römischen Kaiserzeit, die um die Zeitenwende unter Augustus begann, verbesserte sich die Lage Siziliens. Die schweren Repressalien wurden aufgehoben und Städte wie Taormina entwickelten sich zu Kur- und Ferienorten für die römische Oberschicht. Das Christentum breitete sich aus. Mit dem Niedergang des Römischen Reiches im 4. Jh. waren auch die stabilen Zeiten in Sizilien vorbei. Vandalen und Ostgoten plünderten nach Leibeskräften.

Arabische Blütezeit

Nach einer kurzen Zeit der Eroberung von Byzanz, kamen die Araber nach Sizilien. Seit der Landung bei Mazara im Jahr 827 benötigten die Araber noch sieben Jahrzehnte, bis sie 901 mit Taormina ihre letzte Bastion erobern konnten. In den folgenden Jahren wurden der Handel und der Abbau von Bodenschätzen gefördert. Die Steuern erdrückten die Bevölkerung zu dieser Zeit nicht und auch die Landwirtschaft erfuhr Verbesserungen durch den Abbau der Latifundienwirtschaft zugunsten kleinerer, intensiver zu bewirtschaftenden Flächen. Bewässerungsanlagen und neue Nutzpflanzen wie Datteln, Baumwolle, Zitronen- und Orangenbäume brachten zusätzliche Erträge. Palermo wurde als neue Hauptstadt Siziliens immer mächtiger und prunkvoller und nahm eine Vormachtstellung in islamischen Ländern ein. Palermo galt als Treffpunkt für Gelehrte aus Ost und West. Aufgrund einer Spezialsteuer für Christen konvertierten viele zum Islam. Nachdem die arabische Zeit nach gut 200 Jahren endete, standen die Normannen bereits in den Startlöchern.

Normannen, Staufer, Franzosen, Spanier und Bourbonen

Vom Papst ausdrücklich aufgefordert, machten sich die Normannen, ursprünglich Strauchdiebe, daran, Sizilien zu erobern. Roger II. regierte ab 1130 als erster normannischer König über Sizilien. In seiner mehr als 40 Jahre andauernden Herrschaft erwies er sich als begabter Politiker. Er erkannte, dass sich das sizilianische Gemisch der Völker und Religionen nur mit Verständnis und Toleranz kontrollieren ließ. Alle Religionen und Sprachen waren als Amtssprachen zugelassen. Es entstand eine Mischung aus normannischer und islamischer Kultur, sodass Sizilien als Drehscheibe zwischen dem Orient und der Westlichen Welt galt.

Als die Normannen 1194 keinen Nachfahren ernennen konnten, hielten die aus Schwaben stammenden Staufer Einzug in Sizilien. 1198 war Friedrich II. König von Sizilien. Der unter der Vormundschaft des Papstes erzogene Deutsche galt als faszinierende und widersprüchliche Persönlichkeit in der Geschichte Süditaliens. Er zeigte sich als fortschrittlich und zugleich gnadenlos konservativ. Dadurch entstand ein annähernd moderner Beamtenstaat, die Macht des Landadels wurde beschnitten und religiöse Minderheiten unterdrückt. Mit dem Tod Friedrich II. 1250 ging die Herrschaft der Staufer dem Ende entgegen. Danach kamen Herrscher aus Frankreich und Spanien. Der luxuriöse Lebensstil und die Prachtbauten der Spanier wurden über maßlos hohen Steuern, Abgaben und Pachtzinsen finanziert. Die Folgen waren Armut, Verelendung und Hungersnöte in der Bevölkerung. Nach mehreren Naturkatastrophen verschuldete sich auch der Adel mit dem Wiederaufbau von Palästen. Unter den Bourbonen ereigneten sich große wirtschaftliche und soziale Umwälzungen, die abermals zu Lasten des Volkes gingen. In den Städten artikulierte sich Wut und Verzweiflung der Bevölkerung gegenüber der verhassten Bourbonenherrschaft in mehreren Aufständen, die sich 1848/49 zu einer echten Revolution besonders in Palermo und Messina entwickelten.

1860 kam es schließlich zur Einigung mit Italien. 1946 gewährte die Regierung in Rom unter dem Druck der Insulaner einen teilautonomen Status. Seitdem ist die Abhängigkeit weniger politischer als vielmehr wirtschaftlicher Natur. Einige Industrialisierungsprojekte brachten der Insel Ver-

schmutzungen und kaum Arbeitsplätze. Die jedoch erwirtschafteten Milliarden erträge wanderten in den Norden Italiens, nach Mailand oder Turin.

Die Mafia

Die Grundsteine der sizilianischen Mafia, die Cosa Nostra, sind in der Zeit der Bourbonenherrschaft zu finden. Der Adel, der in große Städte gezogen ist, ist an der Verwaltung der eigenen Güter nicht mehr interessiert. Er stellte sogenannte Gabelotti ein, die eine Pauschalsumme an den Adel zahlten. Im Gegenzug teilte der Gabelotti das Land auf und verpachtete es zu überhöhten Preisen an Bauern. Es ergaben sich neue Aufstiegsmöglichkeiten für den kleinen Mann. Um überhaupt als Gabelotti angenommen zu werden oder sich bessere Bedingungen zu erstreiten, setzten viele den Adel unter Druck. Nicht selten geschah das mit Anschlägen. Die Mehrheit der Sizilianer sah weg und schwieg. Nach einer durch den italienischen Faschismus gewaltsam erzwungenen Pause formierte sich die Mafia während des Zweiten Weltkrieges neu. Dieses Mal mit Mitgliedern, die aus den Vereinigten Staaten kamen. Zusätzlich zu den klassischen Einnahmequellen wie Entführung oder Schutzgelderpressung, waren noch andere profitable Möglichkeiten an der Tagesordnung: Drogen- und Waffenhandel, Subventionsbetrug etc. Die Sizilianer blieben immer noch bei ihrem Gesetz des Schweigens, der omertà. Die Morde der Mafia trafen nur selten den normalen Bürger. Erst Anfang der 1980er begann die Bevölkerung sich gegen die Mafia aufzulehnen und auf die Straße zu gehen. Ebenso wurden gute Erfolge hinsichtlich der Verhaftung von Mafiosi erzielt. Trotz aller Erfolge in jüngerer Zeit, kann dennoch nicht davon ausgegangen werden, dass die Mafia besiegt ist.

geschrieben von Julia Gerken

2.3 Klima und Wetter in Sizilien

Das Klima auf Sizilien ist auf Grund mehrerer Gegebenheiten sehr unterschiedlich. Sizilien liegt zwischen dem 36. und 38. nördlichen Breitengrad im Mittelmeer und der maritime Einfluss macht sich deutlich in Klima und Wetter bemerkbar. Zusätzlich spielt die Orographie Siziliens eine sehr große Rolle. Der auf der Ostseite Siziliens gelegene Ätna, der mit seinen 3340 m der höchste Berg der Insel ist, und die Gebirgskette im Norden haben maßgeblichen Einfluss auf Wetterphänomene.

Mittelmeer-Klima

Das Mittelmeerklima, in dem Sizilien liegt, ist ein Wechselklima. Im Sommer steht der Mittelmeerraum unter dem Einfluss des subtropischen Hochdruckgürtels und im Winter im Einflussbereich der außertropischen Westwindzone. Dieser Wechsel ist auf die Verlagerung der Innertropischen Konvergenzzone zurückzuführen (Abbildung 2.6). Diese tritt infolge jahreszeitlicher variierender Strahlungsbedingungen auf.

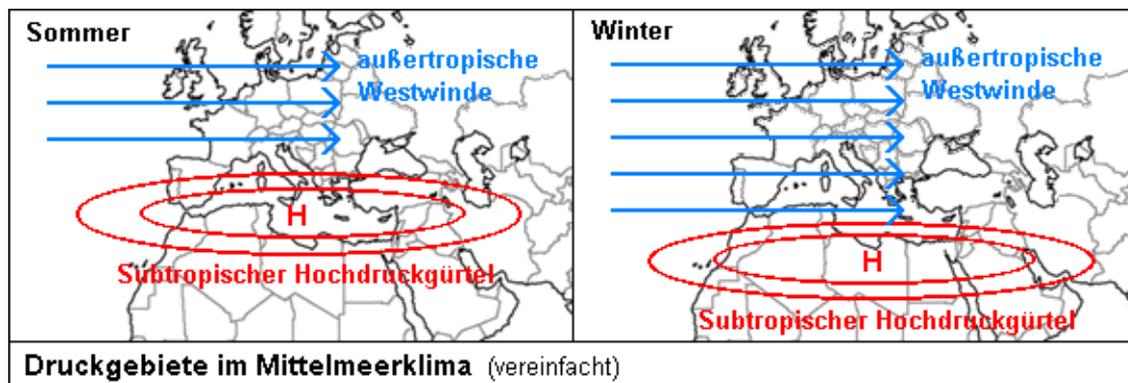


Abbildung 2.6: vereinfachte Druckgebilde im Mittelmeerklima

Der Mittelmeerraum liegt im Bereich der Cs-Klimate, welche durch heiße, trockene Sommer und feuchte, milde Winter gekennzeichnet sind. Die Temperaturen sind in diesen Klimaten warmgemäßigt, was bedeutet, dass die Mitteltemperatur des wärmsten Monats oberhalb von 22 °C liegt. Aufgrund des im Sommer vorherrschenden Hochdruckeinflusses können bis zu 11 Sonnenstunden am Tag erreicht werden. In Hannover sind es im Durchschnitt nur 6 bis 7 Sonnenstunden. Der Jahresniederschlag ist nicht gleichmäßig über das Jahr verteilt, sondern fällt hauptsächlich in den Wintermonaten.

Klima Siziliens

In einer allgemeinen Betrachtung ist der Frühling auf Sizilien sehr wechselhaft und teilweise regnerisch. Die Sommermonate sind dagegen sehr arid und die Temperaturen können bis zu 34 °C erreichen, dass unter anderem auf den Wüstenwind Scirocco zurückzuführen ist. Mit dem Herbst, welcher durch einen Rückgang der mittleren Temperatur gekennzeichnet ist, beginnt die Regenzeit. Bis in den Winter hinein sinken die Temperaturen weiter, jedoch werden selten Werte unter dem Gefrierpunkt erreicht. In den höheren Lagen können jedoch auch Temperaturen unter dem Gefrierpunkt erreicht werden, wodurch es zu Schneefall kommen kann. In den Sommermonaten sind die Gebirge dagegen nahezu schneefrei, da die Temperaturen dort durchaus Werte von bis zu 30 °C annehmen können.

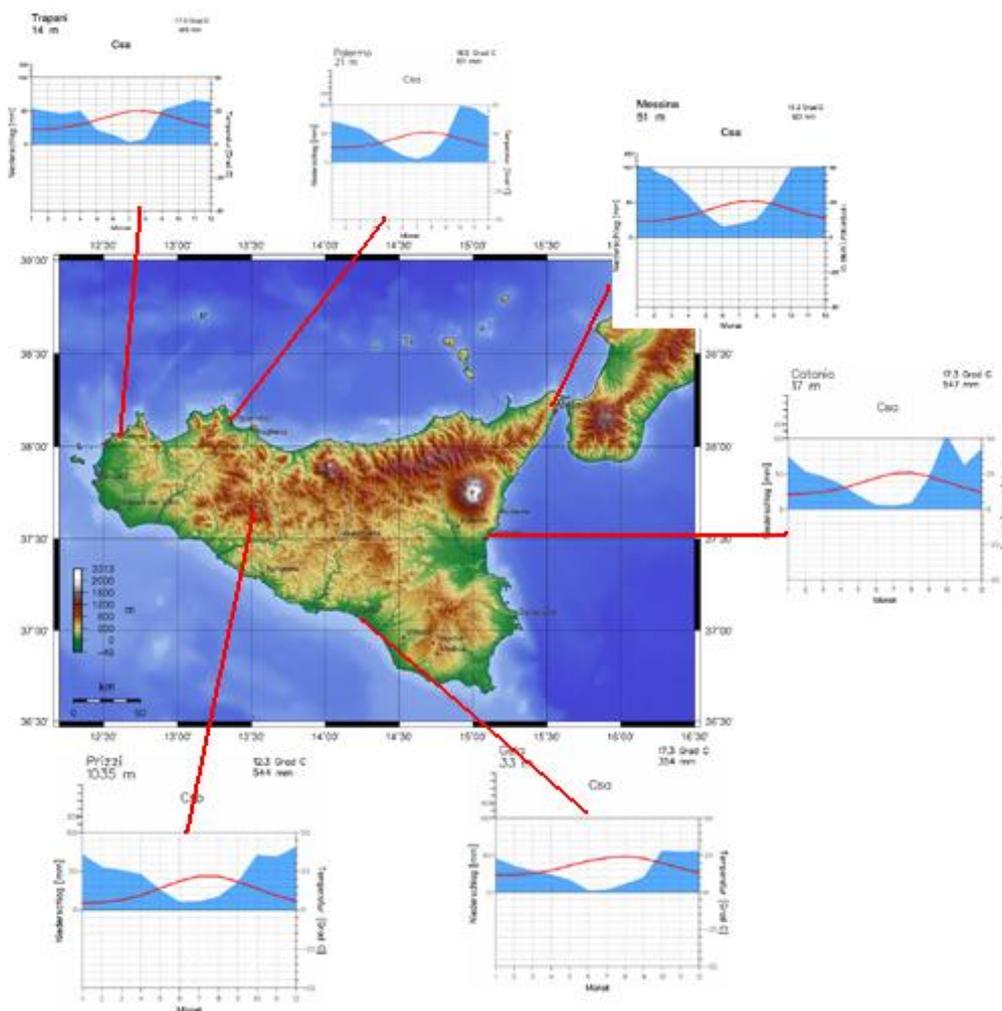


Abbildung 2.7: Sizilien und die unterschiedlichen Klimadiagramme

Temperatur Siziliens

In einer genaueren Betrachtung ist zu erkennen, dass Siziliens Jahresmitteltemperatur große regionale Unterschiede aufweist. Das liegt zum einen an dem unterschiedlich stark ausgeprägten Einfluss des Meeres und ist zum anderen auf die Höhe der Gebirgszüge und die größeren Hügel zurückzuführen. Abbildung 2.8 zeigt die Verteilung der Jahresmitteltemperatur der Jahre 1965 bis 1994.

Entlang der Küste sind die höchsten Mitteltemperaturen mit 18°C bis 19°C zu verzeichnen. Diese nimmt in die Richtung des Landesinneren ab. Eine Abnahme der Mitteltemperatur mit der Höhe ist ebenfalls zu beobachten. So liegen die Werte auf den Gipfeln der Gebirge und des Ätna bei 2°C bis 4°C .

Auch die Jahresamplitude besitzt regionale Unterschiede und hat mit 13 K bis 14 K an der Küste die geringsten Werte zu verzeichnen. Im Landesinneren liegt die Jahresamplitude um etwa 3 K bis 4 K höher, das auf den geringeren Einfluss des Meeres und das ausgeprägte Relief zurückzuführen ist. Auf den Gebirgen erreicht diese sogar Werte von 24 K bis 25 K, was in etwa der mittleren Jahresamplitude von Hannover entspricht.

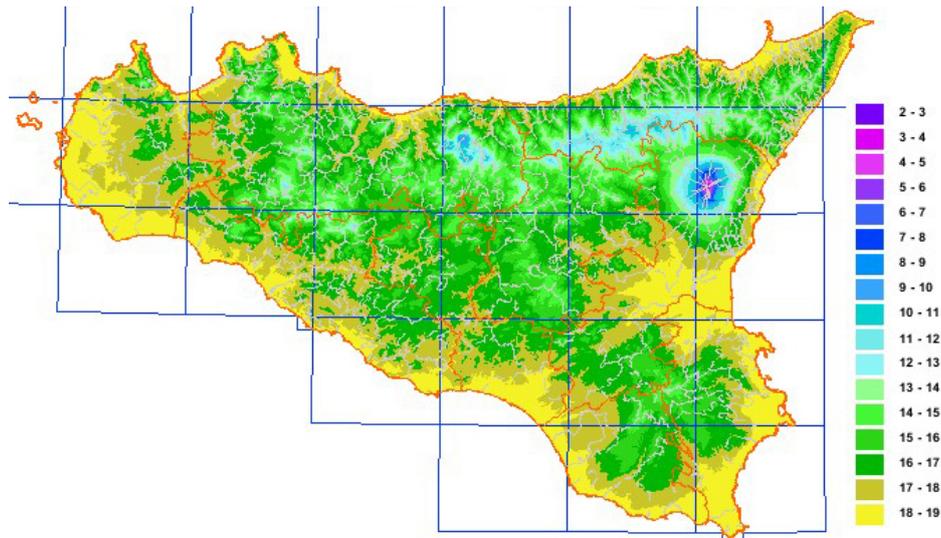


Abbildung 2.8: Verteilung der Jahresmitteltemperatur

Niederschlag Siziliens

Wie es in den Cs-Klimaten typisch ist, fällt ein Großteil der Niederschläge in den Wintermonaten, die Sommermonate sind dagegen arid.

Die Niederschlagsmengen weisen ähnlich wie die Temperaturen ebenfalls starke lokale Unterschiede auf (Abbildung 2.9)

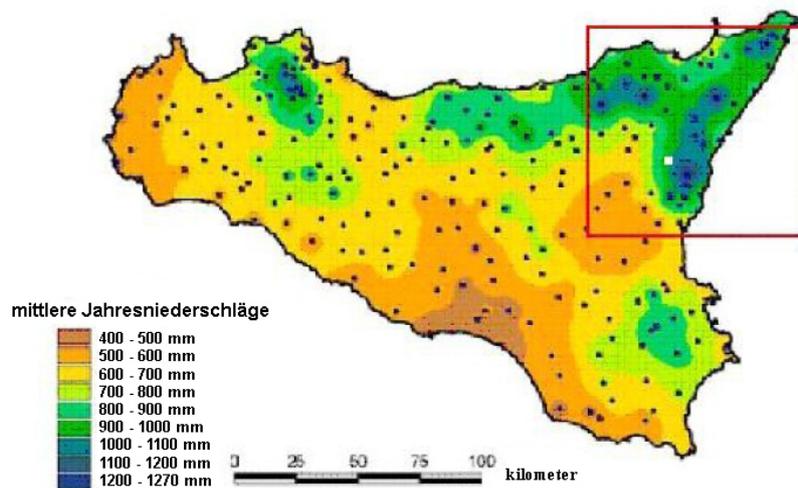


Abbildung 2.9: Niederschlagsverteilung

In der Region um Gela sind mit 400 mm bis 600 mm relativ geringe Jahresniederschläge zu verzeichnen. Dies ist dadurch zu erklären, dass die Insel in diesem Bereich relativ flach ist und es somit weniger zu Stauwirkungen kommt als an den einige tausend Meter hohen Gebirgszügen. Durch die Gebirgszüge wird die Luft zum Aufsteigen gezwungen und es bildet sich konvektive Bewölkung wodurch Niederschlagsmengen von bis zu 1300 mm im Jahr erreicht werden. Entgegen der Erwartung treten solch hohe Jahressummen auch im Osten des Ätna auf, welcher bei der im Winter

häufig vorherrschenden Westwindwetterlage eigentlich den Leebereich darstellt. Diese hohen Niederschlagsmengen, die hauptsächlich im Winter auftreten, deuten auf Starkniederschlagsereignisse hin. Der Unterschied eines starken Niederschlages zu einem gewöhnlich, ist dadurch gekennzeichnet, dass er im Verhältnis zu seiner Dauer eine hohe Intensität aufweist. Zu dieser Kategorie gehören Niederschlagsmengen von mehr als 2 mm/10 min.

Wetter

Auf Sizilien gibt es mehrere Wetterereignisse, die zu erwähnen sind. Dazu gehören die Starkniederschläge an der Ostseite des Ätnas, Hitzewellen, und Wärmegewitter.

Die Starkniederschlagsereignissen an der Ostseite des Ätna sind dadurch gekennzeichnet, dass sie im Lee des Ätna auftreten und die Niederschlagsmenge vergleichbar ist mit der Jahresniederschlagsmenge anderer Orte. Für das Auftreten solcher Ereignisse ist eine bestimmte Wetterlage verantwortlich. Dabei muss sich zum einen über dem westlichen Mittelmeerraum in der Höhe ein Tiefdruckgebiet befinden, was in diesen Höhen westliche bis südwestliche Strömungen zur Folge hat. Ebenso befindet sich Sizilien aufgrund der Lage des Troges unter positiver Vorticityadvektion, wodurch Hebungsprozesse und damit die Wolkenbildung begünstigt werden können. Bodennah herrschen dagegen östliche Winde vor, welche aus südlich von Sizilien befindlichen Mittelmeerzyklonen resultieren. Zusätzlich wird die Wolkenbildung durch warme, feuchte Luftmassen begünstigt, welche mit der östlichen Strömung vom Meer an den Fuß des Ätna advehiert werden. Diese herangeführten Luftmassen stauen sich in dem kesselartigen Bovetal auf der Ostseite des Ätna und werden dann zum Aufsteigen gezwungen. Durch diese Effekte entstehen letztendlich Cumulonimben, welche die Starkniederschläge verursachen.

In den Sommermonaten können auch vermehrt Wärmegewitterauftreten. Dies geschieht ebenfalls bei bestimmten Wetterlagen, bei denen in der Höhe polare Luftmassen in den Mittelmeerraum geführt werden. Nach Sonnenaufgang beginnt die Erwärmung des Erdbodens und es wird eine stark labile Schichtung infolge des großen Temperaturgradienten erzeugt und Konvektion setzt ein. Dies ist zuerst am Ätna zu beobachten, da sich der nach Osten gerichtete, schwarze Hang rascher erwärmt als der Rest der Insel. Im Verlauf des Vormittages bildet sich auch über den Gebirgszügen Gewitterbewölkung. Des Weiteren können sowohl der Hang- als auch der Talwind zum Hebungsprozess beitragen. Mit fortschreitender Erwärmung des Landes verstärkt sich der Seewind und strömt daher am Nachmittag bis in die Inselmitte. Dort entsteht eine Konvergenzlinie oberhalb derer Cumulonimbusbewölkung auftritt.

Hitzewellen können sich auf Sizilien in den Sommermonaten, infolge von Advektion warmer Luftmassen vom afrikanischen Kontinent, ereignen. Als Hitzewelle bezeichnet man eine lange Periode mit ungewöhnlich hohen Temperaturen, die meistens auch von großer Trockenheit begleitet werden. Während solcher Wetterlagen können die Temperaturen an bestimmten Küstenbereichen sogar höher sein als im Landesinneren, was aufgrund des maritimen Klimas eher untypisch ist.

geschrieben von Michael Schrempf

2.4 Klimazonen und Vegetation am Ätna

Der Ätna verfügt über eine für Sizilien einzigartige Vegetation. Die typische Vegetation, die sich heute in höheren Lagen finden lässt, erinnert in ihren Arten an Wälder der norddeutschen Tiefebene. Für diese Ähnlichkeit gibt es zwei Gründe:

- (1) Unter der Annahme der US-Standardatmosphäre liegt der Temperaturgradient mit der Höhe bei etwa 0.65 K pro 100 m. In Catania findet sich auf 17 m NN eine Jahresmitteltemperatur 17,3 °C. Damit wäre in 1500 m Höhe eine Temperatur von etwa 8 °C zu erwarten. Dies entspricht etwa der Jahresmitteltemperatur von Hannover-Langenhagen (8,9 °C). Ein ähnlicher Temperaturgradient von etwa 0.5 K pro 100 m konnte während der Exkursion auch gemessen werden. (Abbildung 2.10)
- (2) Während der letzten Eiszeit fand sich auf Sizilien eine Vegetation, die eher dem kälteren Klima angepasst war. Mit dem Ende der Eiszeit verschoben sich die Vegetationszonen und kälteliebende Flora zog sich weiter nach Norden oder eben in die Höhenlagen des Ätnas zurück.

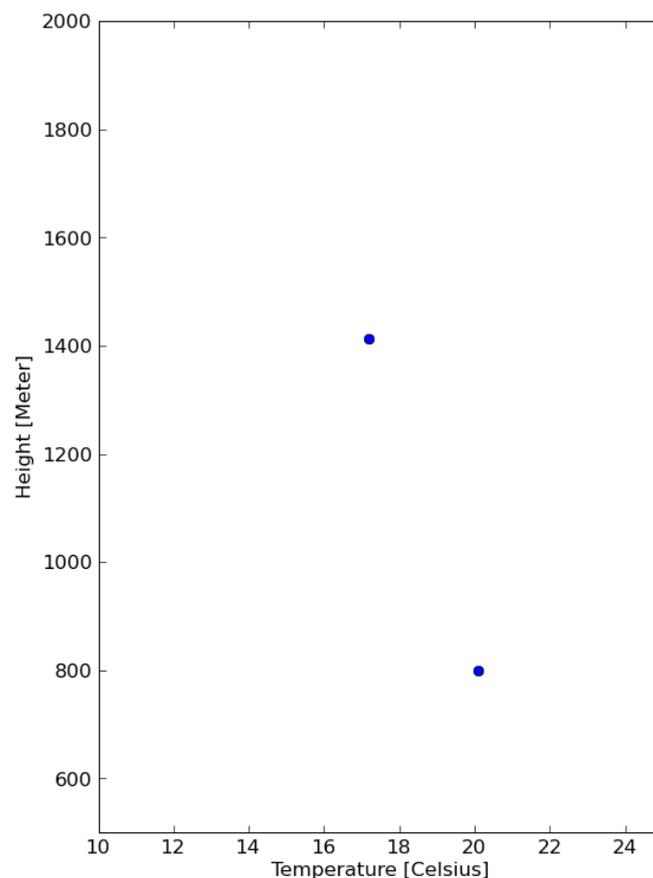


Abbildung 2.10: Temperaturgradient am Ätna

Der Ätna hat eine Höhe von derzeit 3323 m. Seine Vegetationsgürtel lassen sich formal in vier Zonen einteilen:

- (1) Die **untere Zone** reicht bis etwa 1500 m. Dieser Bereich ist noch stark besiedelt und wird landwirtschaftlich genutzt. Man findet neben Orangen-, Zitronen-, Oliven-, Feigen- und Pistazienbäumen auch Getreidefelder und Weinberge.
- (2) Ab etwa 1500 m beginnt eine **Waldzone**, die am Nordhang zum großen Teil aus Kiefernwäldern besteht. Am Südosthang findet sich die sizilianische Birke. Als weitere typische Bäume sind Buchen, Eichen und Kastanienbäume zu finden (Abbildung 2.11).



Abbildung 2.11: Vegetation am Ätna

- (3) Bei etwa 2000 m liegt dann auch die **Baumgrenze**. Ab hier finden sich vor allem Wacholder- und Sanddornsträuchern sowie Gräser, Moose und Flechten.
- (4) Der **Gipfelbereich** ab etwa 2500 m Höhe ist vollständig vegetationslos. Hier liegt fast ganzjährig Schnee.

Eine weitere Besonderheit ist durch die vulkanische Aktivität gegeben. Die häufigen Ausbrüche, und damit verbundenen Lavaströme, führen regelmäßig zur Vernichtung großer Vegetationsgebiete. Hier muss die Besiedelung mit Pflanzen wieder ganz von vorne beginnen.

Pionierpflanzen bei der Wiederbesiedlung sind dabei Flechten, Moose und Gräser. Nach einigen Jahrzehnten finden sich auch wieder kleine Kiefernbestände, die sich bevorzugt in geschützten Mulden ansiedeln.



Abbildung 2.12: Junge Lavaströme werden wieder neu überwuchert

Erwähnenswert ist auch der einzigartige Ätna-Ginster, der nur auf Sizilien vorkommt. Er ist als Pionierpflanze auf vielen Lavaströmen zu finden.



Abbildung 2.13: Einzigartige Ginsterform am Ätna.

Parco dell'Etna

Der Parco dell'Etna ist ein Regionalpark rund um den Ätna. Er wurde 1987 errichtet und hat das Ziel, die einzigartige Natur auf und um den Ätna zu schützen.

Das etwa 59000 ha große Gebiet des Parks wurde in vier Zonen unterteilt, indem es jeweils andere Vorschriften im Sinne des Naturschutzes gibt. Dabei sind vor allem die Zonen A und B von besonderer Bedeutung, da in diesen Zonen die Vegetation bei Schäden sehr lange brauchen würde sich zu regenerieren.

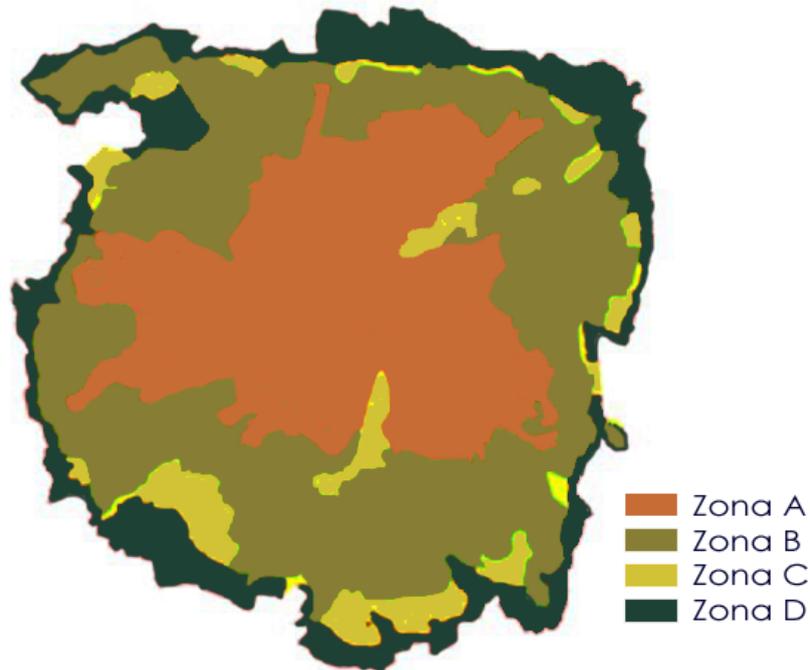


Abbildung 2.14: Zoneneinteilung des Parco dell'Etna.

Die beiden oberen Zonen haben folgende Eigenschaften:

Zone A: Dies ist die Zone um den Gipfel des Ätnas herum. Sie umfasst eine Fläche von rund 19200 ha. Hier befindet sich die Natur in ihrem ursprünglichen Zustand, da es hier verboten ist Einschnitte an der Natur vorzunehmen.

Zone B: Diese Zone umschließt die Zone A und umfasst eine Fläche von ca. 25400 ha. Hier findet Landwirtschaft statt und es ist auch der Lebensraum einiger Sizilianer.

Im Parco dell'Etna gibt es eine hohe Artenvielfalt an Tieren. Zu den dort lebenden Tieren gehören unter anderem Wölfe, Füchse, Marder, Stachelschweine, Rotwild, Siebenschläfer, Wildkaninchen und Hasen. Besondere Vielfalt ist bei der Vogelwelt mit etwa 70 verschiedenen Vogelarten vorhanden.

“Kastanienbaum der hundert Pferde“

Eine Besonderheit im Parco dell'Etna ist der “Kastanienbaum der hundert Pferde“ auf der Ostseite des Ätnas.



Abbildung 2.15: Kastanienbaum der hundert Pferde

Seinen Namen verdankt er einer alten sizilianischen Legende, in der eine Königin bei einem Kreuzzug, in Begleitung von hundert Reitern und hundert Pferden, in ein schweres Gewitter geriet und unter diesem Baum Unterschlupf fand.

Das Lebensalter der Edelkastanie auf 2000 bis 4000 Jahre geschätzt, je nachdem welcher Experte die Schätzung durchführt. Dadurch wird er als der älteste Baum Europas angesehen.

Die Kastanie besitzt drei Teilstämme, deren Umfänge 13 m, 20 m und 21 m betragen. Dadurch gibt es allerdings immer wieder Debatten darum, ob es sich hier wirklich um einen Baum handelt.

Im Guinness Buch der Rekorde ist die Kastanie als größter Baum der Welt aufgeführt, wobei die Grundlage dafür die zusammenaddierten Umfänge der Teilstämme sind.

geschrieben von Gerrit Kuhlmann und Markus Fuhrmann

2.5 Grotta del Gelo - Die Eishöhle am Ätna

Allgemeines zu Höhlen

Eine Höhle ist ein natürlich entstandener unterirdischer Hohlraum, der groß genug ist, um von Menschen betreten zu werden und länger als fünf Meter ist. Eine Grotte ist dagegen ein Hohlraum mit künstlich geschaffenen Felsenwänden, manchmal auch ein ursprünglich natürlicher Hohlraum von geringer Größe, der stark durch den Menschen überarbeitet wurde. Das italienische Wort *grotta* kann sowohl mit *Höhle* als auch mit *Grotte* übersetzt werden.

Sizilien hat eine Menge unterschiedlichster Höhlen. Keine erreicht aufgrund ihrer Länge oder Tiefe Rekordmaße, aber die Höhlenvorkommen kennzeichnet eine große Vielfalt. Außer den dominierenden Karsthöhlen gibt es erwähnenswerte Gipshöhlen und natürlich auch Lavahöhlen. An den Küsten kommen Brandungshöhlen vor und auch der Mensch hat in das Gestein der Insel Hohlräume hineingehauen, "künstliche Höhlen" also. Mal wurden sie als Lagerhaus, als Wohnung, als Heilstätte oder auch als Kultort verwendet (z. B. Marienhöhlen). An einigen Höhlenwänden finden sich Malereien und Ritzzeichnungen.

Als Lavahöhle wird jede im vulkanischen Felsen entstandene Höhle bezeichnet, obwohl dieser Begriff im typischen Gebrauch für Höhlen vorbestimmt ist, die durch vulkanische Prozesse gebildet wurden. Unterseeische Höhlen und andere Arten von durch Eruption entstandenen Klufthöhlen können in vulkanischen Felsen gebildet werden, aber sind zu vulkanischen Prozessen ohne Beziehung und formen sich normalerweise lange nachdem der vulkanische Felsen in Stellung gebracht wurde.

Besonders viele Lavahöhlen gibt es an der Nordseite des Ätna, darunter die *Grotta dei Lamponi* mit einer Länge von fast einem Kilometer, die extrem verzweigte *Grotta del Labirinto* und die *Grotta del Gelo*, die einen Gletscher enthält.

Entstehung von Lavahöhlen

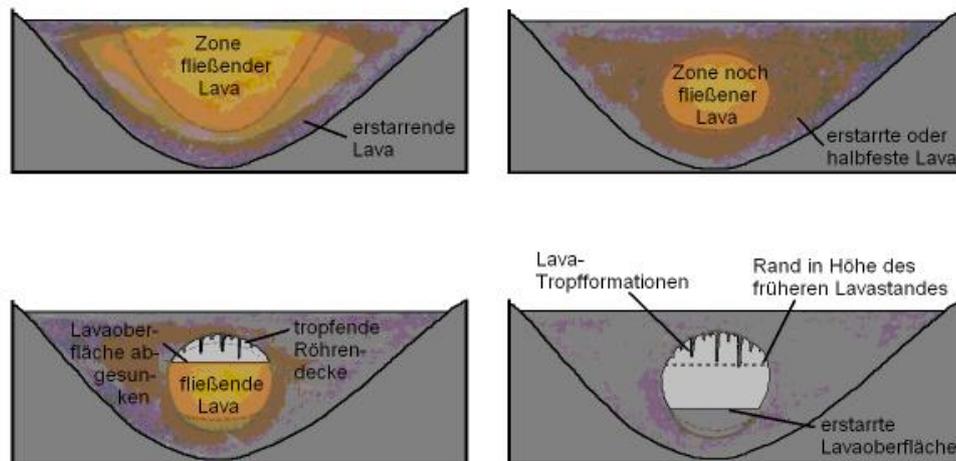
Eine wesentliche Voraussetzung zum Entstehen der Lavahöhlen, die vor allem an Schildvulkanen entstehen, ist ein Neigungswinkel am Vulkankegel von bis zu 5°.

Besonders lange Röhren entstehen bei einem anschließend relativ flachen Geländeprofil und bei einem kontinuierlichen Ausfluss entsprechender Lavamassen aus dem Krater. Die Lava in den Röhren kann dabei bis zu 60 km/h schnell fließen. Entscheidend für das Entstehen ist ferner die chemische Zusammensetzung der Lava mit einer geringen Viskosität. Die basische und gasarme Lava des Ätna ist durch einen geringen Kieselsäureanteil relativ dünnflüssig. Die Temperatur der Lava beträgt rund 1200 °C. Der Durchmesser der Röhren kann bis zu 30 Meter und knapp darüber betragen, die Höhe circa 15 Meter. Da die Decken der Röhren unterschiedlich stark sind, kann es zu Einstürzen derselben aus statischen Gründen oder durch Erosion kommen.

Lavahöhlen werden gebildet, wenn ein Lavastrom niedriger Viskosität eine harte Kruste entwickelt, die andickt und ein Dach über dem noch abfließenden Lavastrom bildet.

Lava verlässt gewöhnlich den Eruptionsort in Kanälen. Diese Kanäle neigen dazu, sehr viel heißer als ihre kühle Umgebung zu bleiben. Das bedeutet, dass sich um sie herum das Gestein langsam abkühlt und sich Wände bilden. So entsteht eine Röhre für die noch abfließende Lava in ihrem Inneren. Pahoehoe-Flüsse werden diese Gebiete genannt, in denen die Lava unterirdisch weiterströmen kann. Versiegt der Lavazuffluss oder wird die Lava in andere Richtungen abgelenkt, fließt die restliche Lava hangabwärts und hinterlässt einen leeren unterirdischen Kanal, die sogenannte Lavahöhle oder auch Lavaröhre. Die Röhren bleiben mit einem relativ ebenen Bodenprofil zurück, das durch Reste nicht abfließender Lava entsteht.

In der Abbildung 2.16 sind die verschiedenen Stadien der Entstehung einer Lavahöhle aufgezeigt.



aus <http://de.wikipedia.org/wiki/Lavar%C3%B6hre>

Abbildung 2.16: Schematische Entstehung einer Lavaröhre

In den leeren röhrenartigen Gängen kann man durch einige Kennzeichen wie kleine Felsvorsprünge o. ä. erkennen, wie hoch die Lava in diesem Tunnel zu unterschiedlichen Zeiten stand. Eine Vielfalt von sogenannten Speläothemen, also Ablagerungen von Mineralien durch das Zusammenspiel von Wasser, Gestein und Wind in diesen Höhlen, kann in Lavaröhren gefunden werden. Auch die sehr bekannten Tropfsteine, die Stalaktiten und Stalagmiten, gehören zu dieser Spezies und sind häufig in solchen Lavahöhlen zu besichtigen. Zudem beherbergen sie weitere Mineralablagerungen in Form von Verkrustungen oder kleinen Kristallen.

Die größte Lavahöhle befindet sich auf Hawaii und heißt Kazumara Cave. Sie ist 65,5 km lang und befindet sich in 1105 m Tiefe.

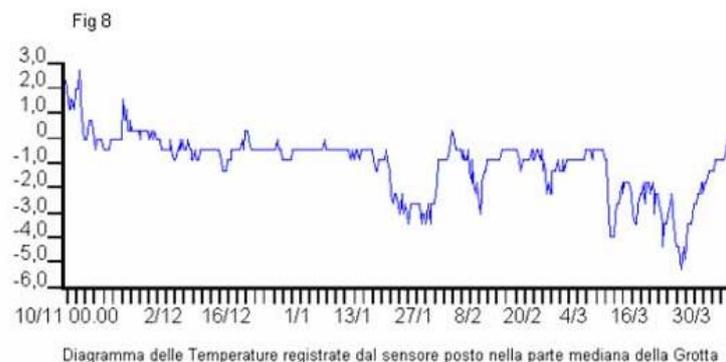
Grotta del Gelo

Die Grotta del Gelo gehört zur Gemeinde Randazzo, befindet sich auf 2043 Metern Höhe und beherbergt den einzigen Gletscher im Mittelmeerraum. Die Höhle ist bis zu 125 Meter tief, ungefähr 30 Meter lang und zu 40% mit Eis gefüllt. Sie entstand beim längsten aufgezeichneten Ausbruch des Ätna von 1614 bis 1624. Zehn Jahre lang ergossen sich die Lavamassen ununterbrochen auf die damals unbewohnte Nordseite des Ätna. Seit den 1970er Jahren ist sie Ziel vieler Ausflügler und Experten. Davor wurde sie von Schafhirten genutzt, um ihre Herden zu tränken. Im Winter ist der Eingang zur Höhle oft gänzlich vom Schnee versperrt.



Abbildung 2.17: Innenansicht der Grotta del Gelo

In der Höhle gibt es nur einen gering ausgeprägten Jahresgang der Temperatur. Die durchschnittliche Temperatur in der Mitte der Höhle schwankt jährlich zwischen 0°C und $-0,5^{\circ}\text{C}$, wie das nachfolgende Diagramm zeigt. Hier wird der Temperaturverlauf von Mitte November bis Ende März der Jahre 2002/2003 dargestellt.



aus <http://www.cataniaperte.com/etna/vulcanologia/>

Abbildung 2.18: Temperaturdiagramm aus der Grotta del Gelo

Natürlich ist hierbei zu beachten, dass dieser Teil der Höhle von den äußeren atmosphärischen Gegebenheiten stark beeinflusst ist. Im tiefsten Teil der Höhle steigt die Temperatur nie über -6°C .

Seit einem weiteren Ausbruch von 1981 wurde die Höhle von vielen verschiedenen Wissenschaftlern eingehend untersucht. Es ist festzustellen, dass sich die für einen Vulkan so besonderen Eismassen stark verändert haben und ihre Masse immer mehr zurückgeht. Wissenschaftler sind sich nicht einig, ob dies das Ergebnis von in der Nähe gelegenen Ausbrüchen oder der hohen Besucherfrequenz ist. Zumindest haben sich zwischenzeitlich viele Vereinigungen gegründet, um diese Zurückbildung zu erklären und den Verlust des Gletschers zu verhindern. Auch wurden mittlerweile in der Höhle einige Sensoren angebracht, um die Verhältnisse im Höhleninneren überwachen zu können, was größtenteils durch die Mitarbeiter des Centro vulcanologico di Catania geschieht.

geschrieben von Katharina Roloff

2.6 Der Ätna und seine Entstehung

Die Entstehung des Ätnas

Die ersten Datierungen auf den heutigen Ätna liegen bereits 600.000 Jahre zurück. Lange Zeit war es den Menschen unklar, was gewaltige Naturphänomene wie Erdbeben oder Eruptionen hervorruft. Im Falle des Ätna und Sizilien weiß man heute, dass es sich südlich von Sizilien um eine Subduktionszone zwischen der afrikanischen und eurasischen Platte handelt, im Norden, an der Westküste Italiens kommt es zum Aufschieben der Apenninen, wobei eine Host- und Grabenstruktur mit dazugehörigem Rift entstand. Außerdem sorgte im Nordosten Siziliens, an der Straße von Messina, die Comiso-Messina-Störung für das Absacken der Landzunge zwischen Italien und Sizilien. Diese großräumigen tektonischen Aktivitäten begünstigen, neben lokalen Verwerfungen im Grundgebirge des Ätna, die Entstehung mehrerer Magmakammern und deren Aufstieg. Durch das Abtauchen der afrikanischen Platte unter den europäischen Kontinent kommt es zum Aufschmelzen des Erdmantels und somit zur Bildung des Magmas.



Abbildung 2.19: Der Ätna auf Sizilien

In 600.000 Jahren kam es jedoch durch tektonische Aktivitäten und Eruptionen zu einer Verlagerung des Vulkanismus. Heute nimmt der Ätna bei einer Höhe von 3352m und einem Durchmesser von 35 km an seiner Basis eine Fläche von etwa 1200km² und befindet sich im Osten Siziliens (Abbildung 2.19). Seine Geburtsstunde hatte der Ätna vor der Küste bei Aci Trezza, wo er sich aus einem erodierten Vulkan bildete. Es dauerte weitere 500.000 Jahre, bis sich der eigentliche Ätna bildete. Beim Ur-Ätna, zu Beginn des Quartärs, kam es zur Förderung von Trachybasalten und Trachyandesiten. Diese Gesteinsarten werden auch heute noch bei Eruptionen freigesetzt. Im Laufe der Zeit wanderte das explosive Zentrum westwärts und bildete im heutigen Bovetal den explosiven Stratovulkan Trifoglietto 1 und später den effusiv aktiven Trifoglietto 2. Nach einer weiteren westlichen Verlagerung kam es vor ca. 3000 Jahren zum heute bekannten Ätna. Der damalige Zentralkater kam nach einer großen Eruption 1669 zum Einsturz. Diese Eruption förderte Lavaströme, die sich bis nach Catania erstreckten und dort im Meer erloschen. Die durch

den Ausbruch entstandene Caldera füllte sich durch immer wieder auftretende, kleinere Eruption mit Eruptivmaterial, wodurch die heutige Hochebene Piano del Lago entstand. Ab 1788 bildete sich auf dieser Hochebene der heutige Zentralkrater, der an seiner Basis einen Durchmesser von 1000 m und am Gipfel von 500 m hat. Durch die Ansammlung des Eruptivmaterials und weitere geologische Aktivitäten erstreckt er sich 400 m über die Ebene. Da sich das Magma aber nicht nur senkrecht nach oben ihren Weg durch das Gestein sucht, kam es in den Jahren immer wieder zu seitlichen Eruptionen. Aus solchen Ereignissen entstand 1911 der Nordost-Kegel und 1968 die Bocca Nuova. Der heutige eigentliche Hauptkrater, die Voragine, wurde durch einen schmalen Grat von der Bocca Nuova getrennt, die sich im Verlauf starker Gipfeltätigkeit in den Jahren 1999 und 2000 zu großen Teilen füllte (Abbildung 2.20).

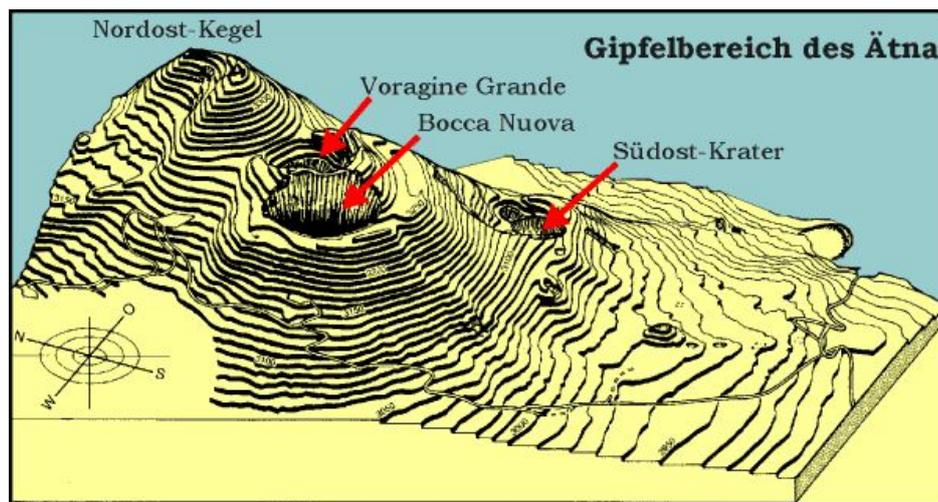


Abbildung 2.20: Die Krater des Ätna

Neben der Voragine und der Bocca Nuova traten seit dem Jahr 1979 an der Südwestseite des Ätna ein. Wo bisher nur eine Spalte vorzufinden war, entstand ein 300 m hoher Kegel mit mehreren explosiven Förderschloten. Es kam zu Lavaströmen, die jedoch für die Bevölkerung am Ätna weitestgehend ungefährlich waren, da sie sich im unbewohnten Bovetal ihren Weg bahnten.

Aktuelle Aktivitäten

Die jüngsten, großen Eruptionen ereigneten sich von 2001 bis 2003. Durch die Entstehung zweier großer Kraterkegel abseits des zentralen Komplexes kam es zu starken Flankeneruptionen, die auf der Hochebene Piano del Lago mehrere Häuser verschütteten. Man fand heraus, dass die Lava-Art sehr wasserreich war, was auf eine Veränderung des Ätnas hinweist. Trotz immer wieder auftretender Eruptionen handelt es sich beim Ätna um einen gutmütigen Vulkan. Diese wasserreiche Lava könnte jedoch ein Indiz dafür sein, dass es eine Veränderung zu einem explosiven, zerstörerischen Vulkan gibt. Diese Annahmen basieren auf geologischen Untersuchungen früherer Lavagesteine, zu deren Zeit der Ätna sein zerstörerisches Potential unter Beweis stellte.

Neben den Lavaströmen jüngster Zeit gab es allerdings noch weitere Gefahren und Ereignisse, die für Zerstörung sorgten. Während der eruptiven Phase 2002/2003 sackte der Osthang um zwei Meter ab. Ein damit in Zusammenhang stehendes Erdbeben sorgte für große Schäden in den Dörfern an der Vulkanflanke.

Seit November 2006 sind auf der Südost-Seite weitere spektakuläre Spaltenöffnungen zu beobachten, die einen pyroklastischen Strom generierten. Durch diese Spaltenöffnungen kam es seit Frühjahr 2008 zu einer weiteren eruptiven Phase, deren Lavaströme ebenfalls wieder ins Bovetal flossen.

Geologie

Unter dem Ätna fand man drei Magmakammern, die sich jeweils 30 km, 20 km und 2 km unterhalb des Gipfels befinden. Die kleinste Magmakammer 2 km unter dem Gipfel hat eine sehr schwammartige Struktur, wodurch es immer wieder zu seitlichen Eruptionen kam. Die Aktivität des Vulkans ist auf den Magmastand im Förderschlot zurückzuführen. Bei einem hohen Magmastand kommt es zu strombolianischen Ausbrüchen in den Zentralkratern, wobei bei einem niedrigen Magmastand im Schlotssystem lediglich ein Dampfen des Ätnas zu sehen ist. Sollte sich zwischen diesen beiden Ständen ein Ungleichgewicht einstellen, ereignen sich laterale Flankeneruptionen, wie sie in den letzten Jahren beobachtet wurden.

Generell ist die Lava durch ihren geringen Kieselsäureanteil sehr dünnflüssig, wodurch ihre enthaltenen Gase entweichen können und sich kein großer Überdruck aufbaut. Dadurch kommt es am Ätna nur selten zu einer Entladung mit Explosion. Ein weitere Erscheinung dieser dünnflüssigen Lava ist die Entstehung von Lavagrotten, die in Europa nur am Ätna zu sehen ist. Durch die schnelle Abkühlung des Lavastroms an seiner Oberfläche, kommt es zu Verkrustungen, unter denen der noch heiße Lavastrom weiterfließen kann. Die daraus resultierenden Tunnel können eine Länge von mehreren hundert Metern erreichen.

geschrieben von Dennis Bednarz

2.7 Gole dell'Alcantara - Alcantara-Schlucht

Der Name der Schlucht wird durch den durch sie hindurch fließenden Fluss Alcantara begründet. Dieser entspringt in 1250 m Höhe an der Südseite der Monti Nebrodi, einem Gebirge im Nordosten Siziliens in der Provinz Messina. Der Fluss ist mit 52 km Länge, einer der wichtigsten Flüsse der Insel und mündet südlich von Taormina, in Giardini-Naxos, in das Ionische Meer. Während er in den trockenen Sommermonaten nur wenig Wasser führt, steigen die Pegel im durchaus nassen Winterhalbjahr stark an. Der Alcantara bildet durch seine Lage im Tal die südliche Grenze des genannten Gebirges, der Monti Nebrodi, zum Ätna.

Der Name "Alcantara" ist arabischen Ursprungs (Al Quantarah) und bedeutet "die Brücke". Es handelt sich dabei um eine Brücke aus der Römerzeit, die die Araber an diesem Fluss vorgefunden haben.



Abbildung 2.21: Lage der Alcantara-Schlucht

Etwa 2400 v. Chr. wurde das Flussbett durch einen Lavastrom eines nördlich, bei Moio Alcantara liegenden Nebenkraters des Ätnas blockiert. Der Strom der Lava, der sich bis zum Meer erstreckte, wurde von dem Wasser des Alcantara gefolgt. Dies bewirkte eine schnellere Abkühlung der Lavamassen, wodurch sie beim Erstarren eine besondere Form annahm, die Säulenlava, die durch prismenförmige, stabartige Anordnungen mit bis zu 1 m Durchmesser einzelner Säulen gekennzeichnet ist. Die Ausrichtung der Säulen erfolgt senkrecht zur Abkühlungsfläche.

Über Jahrtausende hinweg grub sich der auf dem Lavabett fließende Fluss in das Basaltgestein hinein und bildete die Schlucht. Sie befindet sich in etwa 12 km Entfernung vom Meer in rund 200 m ü. NN und ist in west-östlicher Richtung ausgerichtet. Die vorwiegend schwarzen Wände bestehen aus sehr hartem Basalt, sind siliziumarm und reich an Eisen, Magnesium und Kalzium. Die Ausprägung der Säulenlava ist anhand der Anordnung des Gesteins mit überwiegend penta- und hexagonalen Querschnitten besonders eindrucksvoll. Die Schlucht erstreckt sich insgesamt auf etwa 400 m und ist 4 m bis 5 m breit. Die maximale Tiefe liegt bei 50 m.

Die Begehbarkeit der Schlucht nach einem Abstieg über Treppen ist abhängig vom aktuellen Wasserstand. Im Regelfall ist eine Besichtigung von 50 m bis maximal 200 m gestattet. In jedem Fall ist eine Durchwanderung des Wassers nötig, das selbst im Sommer nicht wärmer als 12 °C bis 14 °C wird. Trotz der niedrigen Wassertemperaturen nutzen viele Touristen sowie Einheimische die Gelegenheit im Sommer ein kühles Bad zu nehmen.



Abbildung 2.22: Ausgang der Alcantara-Schlucht

Wind

Die Tallage der Schlucht mit beidseitigen Steigungen des Geländes ruft eine Kopplung mehrerer Windeffekte hervor. Zum einen kommt es in Tälern und Schluchten im Allgemeinen zu Kanalisierungserscheinungen parallel zur Schlucht und dem Düseneffekt infolge der Kontinuitätsbeziehung. Zusätzlich wird in diesem Fall aufgrund der Lage ein großräumiges Strömungssystem überlagert, die Berg- und Talwinde.

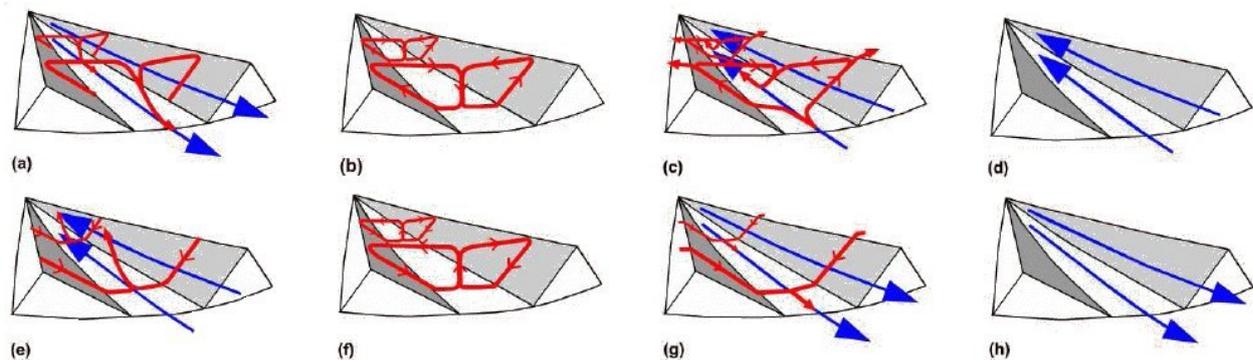


Abbildung 2.23: Windsysteme an und in der Alcantara-Schlucht

Dieses Windsystem kann grundsätzlich durch differentielle Erwärmung an den Hängen und daraus folgenden Konvergenz- und Divergenzeffekten in der Talmitte erklärt werden. Eine weitere Ursache ist der Volumeneffekt, der sich in der Hinsicht auswirkt, dass bei gleicher Energiezufuhr im Tal eine wesentlich kleinere Luftmasse erwärmt werden muss als über der ebenen Fläche außerhalb des gegliederten Geländes. Dadurch kommt es zu differentieller Erwärmung und damit verbunden zu Druckunterschieden, die eine Ausgleichsströmung bedingen, die Sekundärzirkulation. Tagsüber kommt es in Folge von vergleichsweise hohen Lufttemperaturen nahe den Hängen im Gegensatz zu Luftmassen auf gleicher Höhe zu Hangaufwinden und einem Talwind (Abbildung 2.23 c). In den Nachtstunden setzen dann Hangabwinde und damit einhergehende Bergwinde ein. Da zunächst die Primärzirkulation in Form von Hangwinden einsetzt kommt es im Tagesverlauf zu einem phasenverschobenen Wechsel der Windverhältnisse.

Für die Alcantara-Schlucht hat diese Überlagerung eine wechselnde Windrichtung in Tages- und Nachtstunden zur Folge. Während tagsüber ein mit dem Talwind einhergehender Ostwind vorherrscht, ist in den Nachtstunden ein Westwind als Bergwind zu beobachten. Die von uns aufgenommene Windgeschwindigkeit lag am 21. September um 15 Uhr bei 3.6 m/s, wobei die Winde aus

östlichen Richtungen wehen.

Zusätzlich kommt es zu nächtlichen Kaltluftabflüssen in der Umgebung, die sich aufgrund von verstärkter langwelliger Ausstrahlung nahe der Oberfläche ergeben. Die kälteren und damit schwereren Luftmassen setzen sich dann schubweise mit etwa 1 m/s in Richtung der tiefstgelegenen Stelle des Geländes ab. In der Schlucht sammeln sich somit kalte Luftmassen, die sich ihrer Temperatur entsprechend schichten.

Vegetation

Der Artenreichtum in der Umgebung der Schlucht ist relativ groß. Während Kakteen und Orchideen in der Nähe zu finden sind und auch die Lavafelsen oberhalb der Schlucht reich begrünt sind, gibt es in der 4 m bis 5 m breiten Schlucht nur vereinzelt kleine Pflanzen. Aufgrund der starken Abschattung und damit relativ dunklen und kalten Umgebung handelt es sich dabei hauptsächlich um Flechten und Moose. Von oben hängen teilweise rankende Pflanzen hinunter.

geschrieben von Manuela Sauer

2.8 Das Meer um Sizilien

Das Mittelmeer, welches auch die Insel Sizilien umschließt, bedeckt eine Fläche von 2,5 Mio. km². Unterteilt wird es in die Alboran See, den Golf von Lyon, das Balearen Becken, das Thyrrhenische Meer, die Adria, die Ionische See, die Ägäis und das Levantinische Becken.

Sizilien selbst ist umgeben vom Thyrrhenischen Meer im Osten, dem Ionischen Meer im Westen, der Straße von Messina im Norden. Die Straße von Messina ist an ihrer schmalsten Stelle lediglich 3 km breit und sie verbindet die Insel mit dem kalabrischen Festland. Im Süden verläuft zwischen Europa und dem Afrikanischen Kontinent die Straße von Sizilien.

Die Tiefe des Meeres um Sizilien beträgt bis zu 1000 m, jedoch fällt der Meeresboden nach Osten hin sehr stark ab und erreicht dort bis zu Tiefen von über 3000 m. Auch die tiefste Stelle des Mittelmeeres befindet sich im Levantinischen Becken östlich von Sizilien mit einer Tiefe von 5267 m.

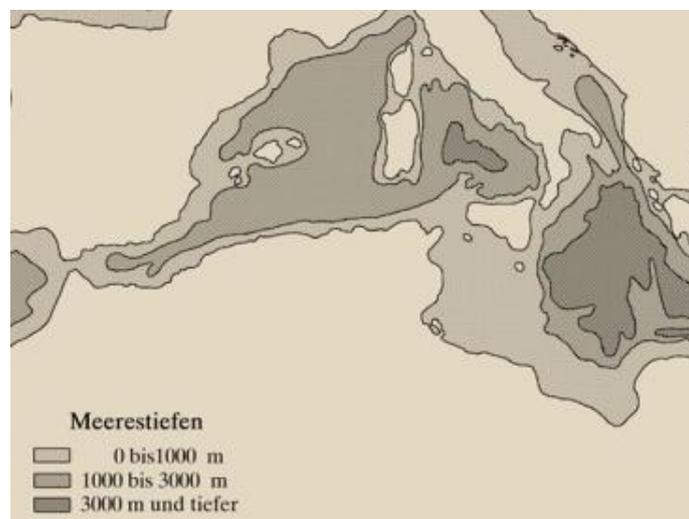


Abbildung 2.24: Meerestiefen des Mittelmeeres

Entstanden ist das Mittelmeer und damit auch das Meer um Sizilien durch das Driften der afrikanischen und der europäischen Platte. Danach veränderten sich fortlaufend Höhe des Meeresspiegels und damit auch Form des Meeres. So trocknete das Meer vor 7 Mio. Jahren vollständig aus, als der Meeresspiegel um 50 m fiel.

Heute umgeben Sizilien verschiedene Insel, darunter die vulkanisch geprägten Liparischen bzw. Äolischen Inseln und die Insel Ustica im Norden. Den Ägadischen Inseln vor der Westküste und den Inseln Lampedusa und Pantellaria im Süden.

Die Wellenhöhe des Meeres um Sizilien beträgt im Winter 0,5 m bis 2 m und während des Sommers weniger als 1 m. Generell herrscht im Mittelmeer ein sehr geringer Tidenhub von unter einem halben Meter, außer im Bereich von Gibraltar, sodass es zu diesen geringen Wellenhöhen kommt. Jedoch kann verursacht durch Mittelmeerzyklone kurzzeitig auch Wellenhöhen von über 3 m erreicht werden.



Abbildung 2.25: Mittelmeer um Sizilien

Generell ist das Mittelmeer ein Ort stetigen Wasserwechsels. So strömt salzärmeres, kaltes Wasser (15°C , 36‰) aus dem Atlantik durch die Straße von Gibraltar ins Mittelmeer und fließt oberflächennah an der afrikanische Küste entlang in die östlichen Becken. Vor Sizilien teilt sich dieser Strom dann, ein Teil fließt weiter ostwärts, der andere Teil jedoch strömt nordwärts an der italienischen Küste um Korsika und Sardinien herum hinauf zur französischen Küste.

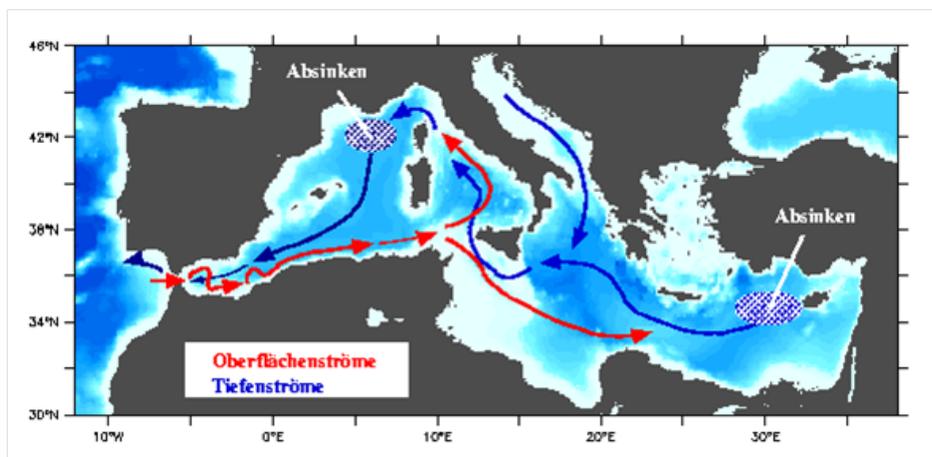


Abbildung 2.26: Meeresströmungen des Mittelmeeres

Auf dem Weg ins Levantinische Becken verdunstet ein hoher Anteil des weiter ostwärts geflossenen Wassers, sodass der Salzgehalt in diesem Bereich des Mittelmeeres fast 40‰ beträgt. Das ist einer der höchsten Werte, die in den Ozeanen und Meeren bisher gemessen wurde, da der Zustrom von Frischwasser aus Flüssen und Niederschlägen, die verdunstete Menge nicht ausgleichen kann. Das Meer um Sizilien hat im westlichen Teil einen Salzgehalt von 37‰ und im östlichen Teil einen Salzgehalt von 38‰ .

Im Levantinischen Becken sinkt dieses nun deutlich salzhaltige und damit schwerere Wasser ab, dieser Vorgang wird während des Winters durch die Abkühlung des Oberflächenwassers noch verstärkt. Zusammen mit frischerem Wasser aus der Adria fließt dieses als Levantinisches Zwischenwasser in ca. 200 m bis 500 m Tiefe zurück nach Nordwesten. Nach der Passage durch die Straße von Sizilien fließt es zusammen mit dem vorher abgezweigten Arm des Atlantikwassers hoch zur französischen Küste.

Auch hier kommt es im Winter noch einmal zu einem Absinken des Wassers, aufgrund des Ab-

sinkens des nun abgekühlten Oberflächenwassers. Dieses vermischt sich mit dem Levantinischen Zwischenwasser und strömt dann durch die Straße von Gibraltar in den Atlantik. Während besonders kalter Winter und starker Mistral-Ereignisse (kalter Wind von Sibirien durch das Rhônetal wehend) kann es zu einer besonders starken Abkühlung des oberflächennahen Wassers kommen, sodass dieses auf bis zu 2500 m absinken kann, um dann als Mediterranes Tiefenwasser in den Atlantik zurück zu fließen.

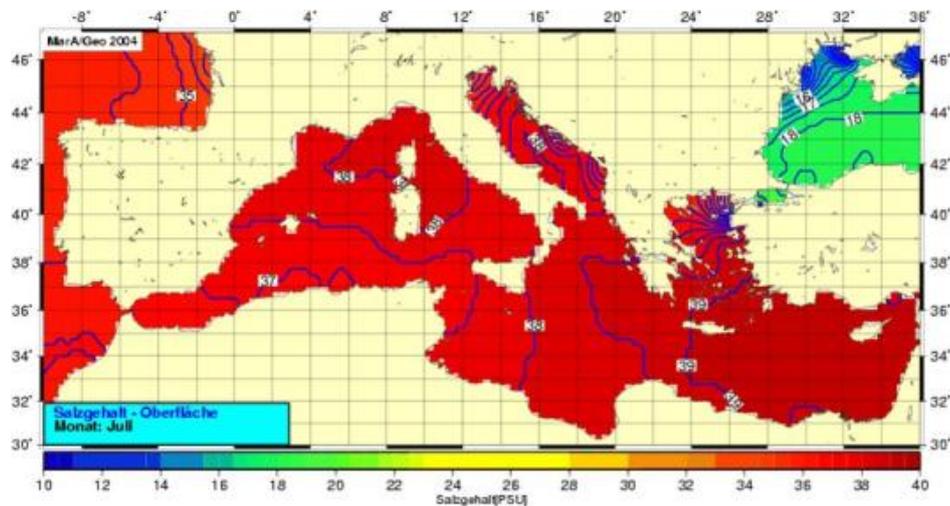


Abbildung 2.27: Salzgehalt des Mittelmeeres

Siziliens Küstenregionen sind geprägt von Steilküsten und deren Abruchkanten, die sich über weite Teile der Küstenlinie erstrecken. Dazwischen eingelagert sind immer wieder kleine Sand bzw. Kieselstrände, die im Sommer Touristen anlocken. Auch die Temperatur des Mittelmeeres (Temperaturmessung während der Exkursion, vor den Starkniederschlägen und Gewittern: $T = 25^{\circ}\text{C}$, danach $T = 22^{\circ}\text{C}$), während des Sommers und das mediterran-maritime Klima der Insel tragen stark zu diesem Zweig der sizilianischen Wirtschaft bei.

Weitere Wirtschaftszweige, die auf das Meer um Sizilien angewiesen sind, sind beispielsweise die Salzgewinnungsanlagen an der Westküste der Insel und die ortsansässigen Fischer. Diese verdienen u. a. ihr Geld indem sie im Sommer zur Schwertfisch-Saison mit Touristen Angeltouren vor der Straße von Messina machen. Die Strömungen an dieser Stelle des Meeres sind besonders stark, sodass hier auch Projekte zur Energiegewinnung laufen. Diese beschäftigen sich mit Strömungskraftwerke, die in der Straße errichtet werden könnten (Projekt Kobold).

geschrieben von Natalie Laube

2.9 Die Straße von Messina

Die Straße von Messina ist eine Meerenge zwischen Kalabrien auf dem italienischen Festland und der Insel Sizilien, die das Tyrrhenische Meer mit dem Ionischen Meer verbindet. Sie ist 32 Kilometer lang und zwischen drei und acht Kilometer breit. Wichtigster Hafen ist Messina im Nordosten Siziliens.

Wegen der zentralen Lage im Mittelmeer zwischen Italien und Sizilien war die Straße von Messina in zahlreichen Konflikten von Bedeutung. Zwischen 42 v. Chr. und 36 v. Chr. kam es hier zu mehreren Seeschlachten zwischen dem späteren Kaiser Augustus und seinem Widersacher Sextus Pompeius.

Seit der griechischen Antike gilt die Passage durch die Straße von Messina als gefährlich und ist bekannt für ihre tückischen Strömungsverhältnisse. Homer beispielsweise brachte das unvorhersagbare Verhalten des Wassers mit dem Wüten von Skylla und Charybdis in Zusammenhang.

- Skylla: Ein Meeresungeheuer aus der griechischen Mythologie mit dem Oberkörper einer jungen Frau und einem Unterleib, der aus sechs Hunden bestand.
- Charybdis: Ein gestaltloses Meeresungeheuer das auf einem Felsen an der Meeresecke von Messina lebt. Sie sog dreimal am Tag das Meerwasser ein, um es danach brüllend wieder auszustoßen. Schiffe, die in den Sog gerieten, waren verloren. Sie wird meist als eine Art Mund im Wasser, manchmal auch nur als gigantischer Wassersog dargestellt.

Die Redewendung “zwischen Skylla und Charybdis“ steht für eine Situation, in der man sich zwischen zwei Gefahren befindet. Weicht man der einen Gefahr aus, begibt man sich in die andere. Es gilt also, den richtigen Weg zwischen zwei Verhängnissen hindurch zu finden. Nach der Skylla ist auch der Ort Scilla an der Straße von Messina benannt, wo sie der Sage nach gehaust haben soll.

Wenn Wasser höherer Dichte über eine Schwelle fließt und so über Wasser mit geringerer Dichte zu liegen kommt, entsteht eine instabile Situation, die zu Wellen an der Wasseroberfläche führt. Diese Wellen sind für die tückischen Strömungen in der Straße von Messina verantwortlich. Dort trennt eine Schwelle das dichtere, salzigere Wasser des Ionischen Meeres südlich der Schwelle von dem leichteren und weniger salzigen Wasser des Tyrrhenischen Meeres im Norden. Allgemein sind die Gezeitenschwankungen im Mittelmeer nur gering (wenige Zentimeter) doch die Gezeiten der beiden Meere, die sich an der Schwelle treffen, sind gegeneinander phasenverschoben. Wenn daher in einem Teil Hochwasser und in einem anderen Niedrigwasser herrscht, fließt Wasser über die Schwelle. Wegen des Dichterunterschieds erzeugt diese Trennung Wellen. Auf der Oberfläche zeigen sich die Wellen als Bänder, in denen das Wasser stark gekräuselt ist, so als würde es von starken Böen gepeitscht werden. Das Übel, das die Fischerboote plagte, waren also nicht die Homerschen Monster, sondern interne Wellen.

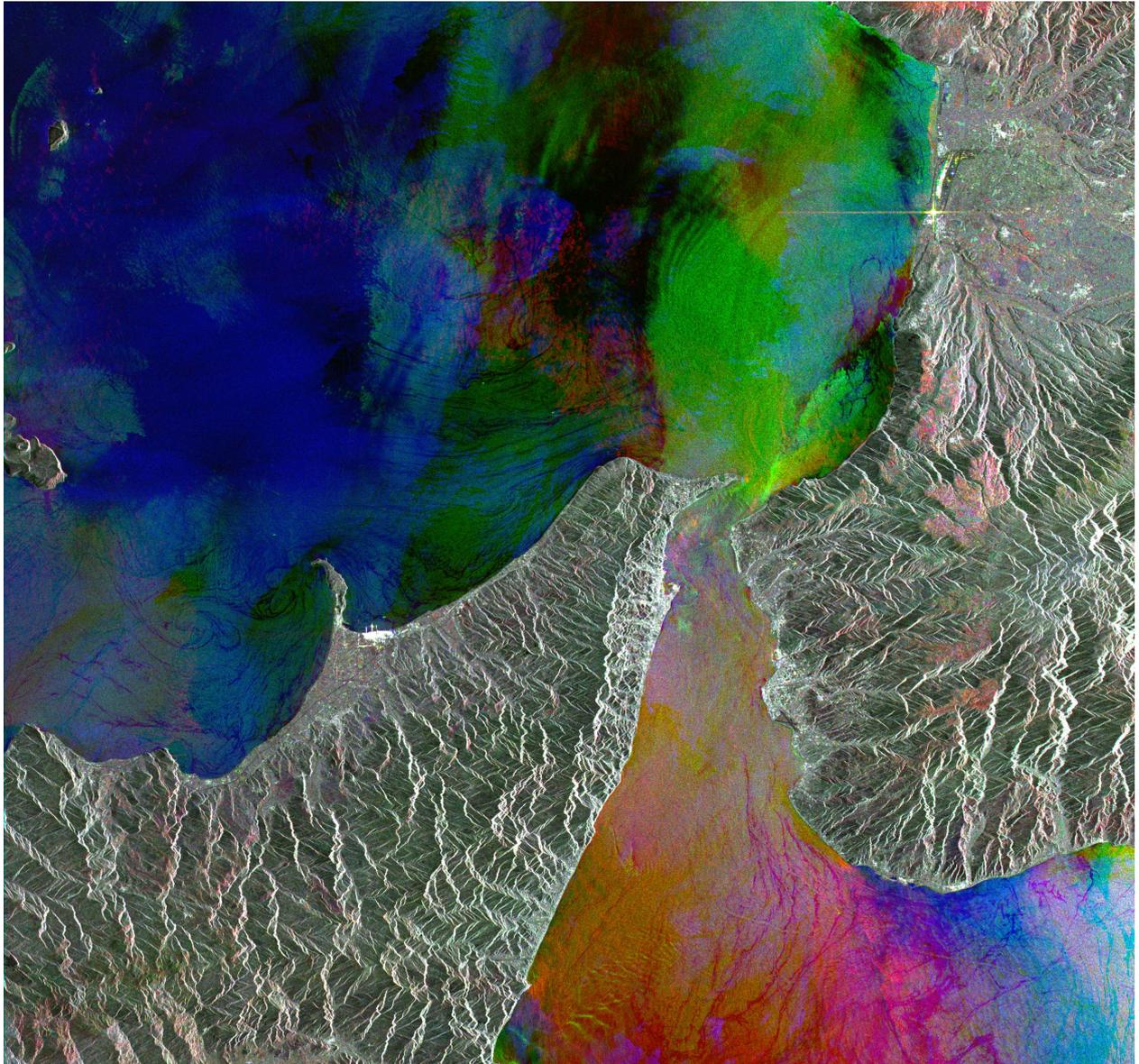


Abbildung 2.28: Strömungsgeschwindigkeit des Oberflächenwassers

In dieser Aufnahme des Radarsatelliten ERS-2 der Europäischen Raumfahrtbehörde ESA ist die Strömungsgeschwindigkeit des Oberflächenwassers in der Straße von Messina dargestellt. Deutlich sind die Strömungen und Verwirbelungen des Wassers zu sehen. Das Bild ist zusammengesetzt aus drei Einzelaufnahmen in unterschiedlichen Farben: Blau vom Mai 1999, Rot vom Februar 2002, Grün vom August 2004.

Heutzutage stellt der rege Fährverkehr zwischen dem Festland und der Insel eine größere Gefahr für Seefahrer dar.

Um den Seeungeheuern und den tückischen Strömungen zu entgehen, wird seit der Antike an eine Überquerung mittels einer Brücke geacht. Archimedes und die Römer während der Punischen Kriege haben bereits an Plänen gearbeitet. In der Neuzeit verfolgt man den Plan, eine Brücke über die Straße von Messina zu bauen, seit den 1970er Jahren. 2005 wurde der Auftrag zum Bau vergeben um die Brücke bis 2012 fertigzustellen. Die Regierung unter Prodi stoppte dieses Vorhaben 2006.

Berlusconi hat 2008 beschlossen, den Bau wieder voranzutreiben. Kritiker sagen: “Was hilft die tollste Brücke, wenn es davor und danach auf Eselspfaden weitergeht...“, die Autobahn, die an die Brücke zu beiden Seiten anschließt soll sehr marode sein und Reparaturen an ihr kommen durch das starke Engagement der Mafia kaum voran. Nichi Vendola, der linke Ministerpräsident der Region Apulien, spottet daher: “Die Brücke vereint nicht zwei Küsten, sondern zwei Clans: Die Ndrangheta und die Cosa Nostra.“ Des Weiteren sollen durch die Brücke bis zu 30.000 Zugvögel, die dieses Gebiet in den Monaten April und Mai überfliegen, negativ beeinflusst werden. Da die afrikanische und eurasische Platte sich aber weiter aufeinander zu bewegen, wird in 100.000 Jahren keine Brücke mehr gebraucht werden, da dann Sizilien keine Insel mehr ist.

geschrieben von Robert Günther

2.10 Vulcano und die Äolischen Inseln

Mythologie und Namensgebung

Der sagenumwobene König Liparos, der Anführer einiger Kolonisten aus Mittelitalien, die um 1250 v. Chr. die Inseln besiedelten, wurde der Legende nach der Namenspatron der Liparischen Inseln. Seine Tochter heiratete Äolus, der in der griechischen Mythologie ein Freund der unsterblichen Götter und der Herr der Winde ist, weswegen die Liparischen Inseln von den griechischen Kolonisten und später auch von den römischen die Äolischen Inseln genannt wurden.

Entstehung und Geographie

Die Äolischen Inseln sind eine Inselgruppe im Tyrrhenischen Meer nördlich von Sizilien. Sie nehmen die Form eines großen "Y" an. In seinem Zentrum liegen die größeren Inseln Salina (26,8 km²), Lipari (37,6 km²) und Vulcano (21,2 km²). Alicudi und Filicudi sind der westliche und Stromboli und Panarea der östliche Arm. Vulcano liegt der sizilianischen Küste mit 20 km am nächsten.



Abbildung 2.29: Übersicht über die Äolischen Inseln

Die höchste Erhebung ist mit 962 m der Monte Fossa delle Felci auf Salina. Würde der Stromboli vom Meeresgrund gemessen, käme er auf über 3.000 m und erreichte somit eine vergleichbare Höhe wie der Ätna. Der vulkanische Ursprung und die heutigen vulkanischen Aktivitäten liegen begründet in der Lage an der Subduktionszone, an der sich die Ionische Platte unter das Tyrrhenische Becken schiebt, begründet. So begann die Entstehung der Äolischen Inseln bereits durch Eruptionen im mittleren Pleistozän. Zunächst erhob sich vor 360.000 Jahren Panarea. Es folgten ebenfalls während der ersten Phase Filicudi und Salina. In der zweiten, der Haupttätigkeitsphase vor 160.000 bis 130.000 Jahren formten sich Lipari, der Paläo-Stromboli und gegen Ende Alicudi. Vulcano und der Neo-Stromboli, der sich nach Einsturz der Nordwestflanke des Paläo-Stromboli formte, entstanden erst in der letzten Tätigkeitsphase vor gut 120.000 Jahren (Vulcano) bzw. vor 13.000 Jahren (Stromboli). Die jüngste Insel bzw. Halbinsel ist Vulcanello vor Vulcano, die 183 v. Chr. sich aus dem Meer reckte.

Vulkanische Einordnung

Der seit etwa 700 n. Chr. schlafende Vulkan Monte Chirica auf Lipari gehört zu der Klasse der Stratovulkane, ebenso wie der erloschene Vulkan Filo del'Arpa auf Alicudi und der noch aktive Stromboli. Der Stromboli ist auch der Namensgeber des strombolianischen Eruptionstypes, die sich durch wechselnde Phasen von effusiven und explosionsartigen Ausbrüchen über einen längeren Zeitraum hin mit Ruhepausen von wenigen Minuten bis Stunden auszeichnet. Die Lavaströme sind kurz und die Eruptionswolken reichen nur wenige hundert Meter in die Höhe.

Ausbrüche und historische Nennungen

Während sich der letzte Ausbruch des jüngsten Vulkans auf Filicudi vor rund 70.000 Jahren ereignete, ist der Stromboli seit 2.300 Jahren permanent aktiv, was ihm in der Antike den Ruf als "Leuchtfeuer des Mittelmeeres" einbrachte. Die bisher größte Eruption des Strombolis ereignete sich am 11. September 1930. Nach dem der Schlot mit zwei heftigen Explosionen, bei denen bis zu 30 Tonnen schwere Gesteinblöcke in die Luft geschleudert wurden, freigesprengt war, setzte ein starker Schlacke- und Ascheregen ein. Die folgende 700 °C heiße Glutlawine verbrannt alles, was auf ihrem Weg lag und brachte das Meer zum Kochen. Gegen 11 Uhr setzte dann der erste der beiden Lavaströme ein. Es starben 6 Menschen bei diesem Ausbruch des Strombolis. Aber auch in den letzten Jahren (2002/2003, 2007) ereigneten sich größere Eruptionen.

Wetter und Klima

Mit warmen, trockenen Sommern und milden, feuchten Wintern entspricht das Klima dem Mittelmeeren, obwohl es aufgrund der Insellage ausgeglichener als auf dem Festland ist. So liegen die Temperaturen im Sommer bei maximal 29 °C und im Jahresdurchschnitt bei 18,5 °C. Vereinzelt gibt es im Winter in den höchsten Lagen Frost. Der Jahresniederschlag beträgt etwa 600 mm und fällt zu großen Teilen (75 %) im Herbst und Winter. Der Mistral - ein Nordwest-Wind, der teilweise sehr stark ist und tagelang weht - gehört mit dem Schirokko - ein heißer Südost-Wind, der aus der Sahara über das Mittelmeer weht und Sand mitführt - zu den vorherrschenden Winden.

Vulcano

Vulcano ist nach dem römischen Feuergott "Vulcanus" benannt, der hier seine Werkstatt gehabt haben soll, in der er die Waffen schmiedete. Von Vulcano leitet sich auch das Wort "Vulkan" an sich ab. Die Entstehung Vulcanos und auch seine Gestalt lassen sich in vier geologische Bereiche einteilen. Alt-Vulcano stürzte etwa 50.000 Jahre nach seiner Entstehung nach heftigen Ausbrüchen und der Entleerung der Magmakammer in sich zusammen. Der Monte Saraceno und der Monte Aria sind Teil des Einsturzrandes aus der Zeit. In dieser Caldera entstand durch weitere Ausbrüche die heutige Piano-Ebene, während zeitgleich im Nordwesten sich ein weiterer Vulkan erhob, der vor 16.000 bis 13.000 Jahren ebenfalls einstürzte. Hier bildete sich die "Fossa-Caldera" - ein vom Meer überfluteter Kessel, in dem in den letzten 10.000 Jahre ein neuer Vulkan, der im Laufe der Zeit mit der übrigen Insel verschmolz, wuchs. Er hat zwei Kegel, Fossa I ist im 6. Jh. erloschen und Fossa II ist heute noch aktiv. Der vierte Bereich umfasst Vulcanello. Die letzte Eruptionsphase des Vulcanos fand zwischen dem 3. August 1888 und dem 22. März 1890 statt. Hierbei spie der Vulkan Gesteinbrocken, Brotkrustenbomben und Asche, die bis zu 5 km aufstieg und bis nach Lipari reichte. Die Eruption gehörte zu der Klasse der phreatischen Eruptionen, bei denen keine Lava gefördert wird, sondern ausschließlich verhältnismäßig kaltes Nebengestein.

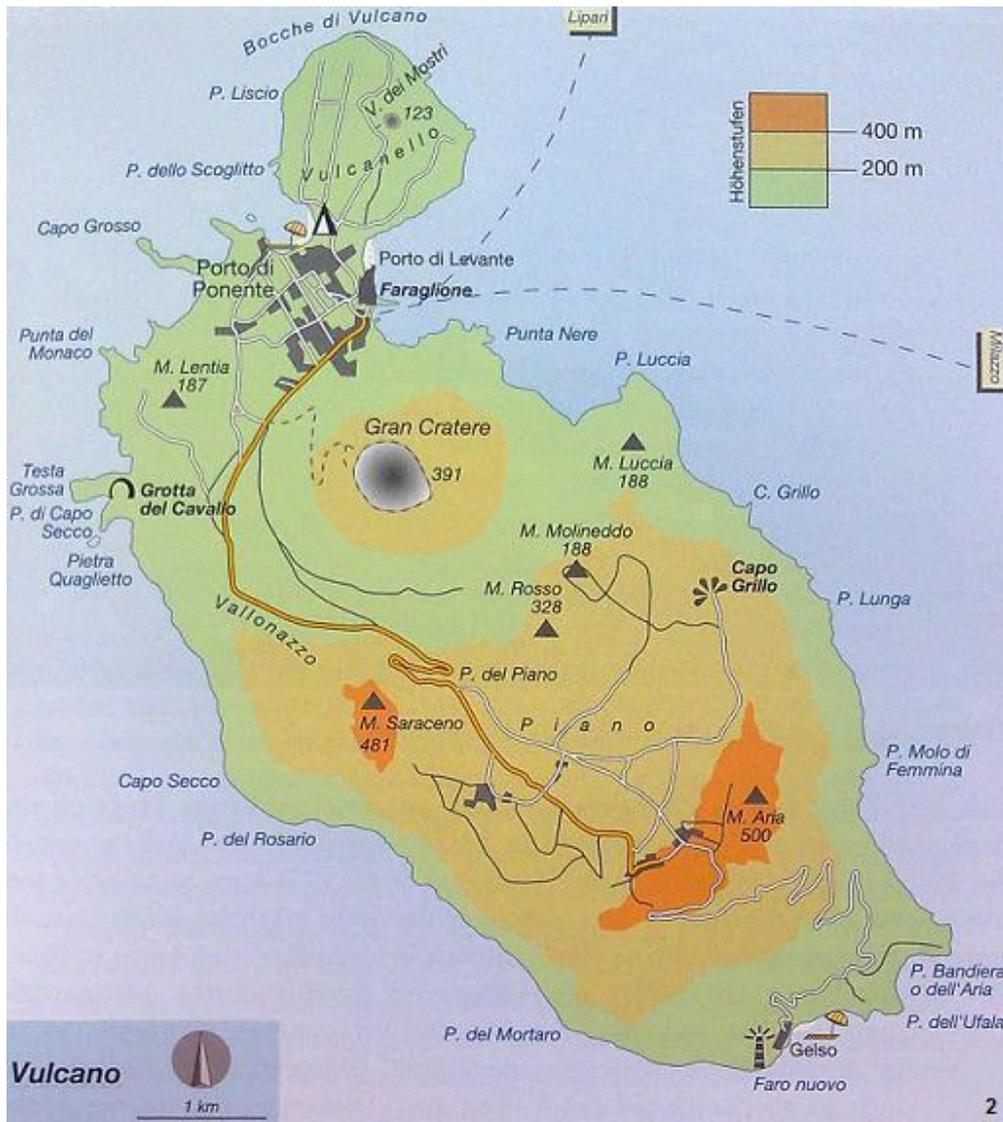


Abbildung 2.30: Übersicht über Vulcano

Das so genannte **“Tote Feld“**, zwischen der Fossa und Vulcanello gelegen, umfasst etwa 37.000 m² und erhielt seinen Namen als zwischen 1913 und 1916 bei den ausgedehnten Aktivitäten die gesamte Pflanzenwelt abstarb. Auch heute sind Fumarolenaktivitäten an Land, am Strand und im Wasser zu beobachten. Da die Gase neben Wasserdampf auch CO₂ und H₂S enthalten, ist das Baden im **“Tote Feld“** nicht ungefährlich. Dennoch sind die Schlambäder aufgrund der nachgesagten Heilsamkeit gegen Rheuma und Hautkrankheiten beliebt.

Der **Gran Cratere** ist der 400 m hoch gelegene Krater des heute ruhenden Vulkan. Ein Zeichen seines unruhigen Schlafes sind die Fumarolen, aus denen Schwefeldämpfe strömen, die zu heftigem Husten führen können. Der Schwefel färbt die Gesteine rund um die Fumarolen gelblich.

Das **Monstertal** liegt unterhalb des Kraterrandes auf Vulcanello. Die Lavabrocken haben die Gestalt von Monstern.

geschrieben von Sonja Drüke

2.11 Lava und der Gesteinszyklus

Lava ist ein italienische Wortschöpfung und bedeutet "Regenbach". Diese Bezeichnung entstammt daher, dass es, noch während es heiß ist, fließt. Es ist eruptiertes Magma bestehend aus geschmolzenem Magma, welches an die Erdoberfläche tritt. Dieser Vorgang ist Teil des Gesteinskreislaufs.

Der Gesteinskreislauf

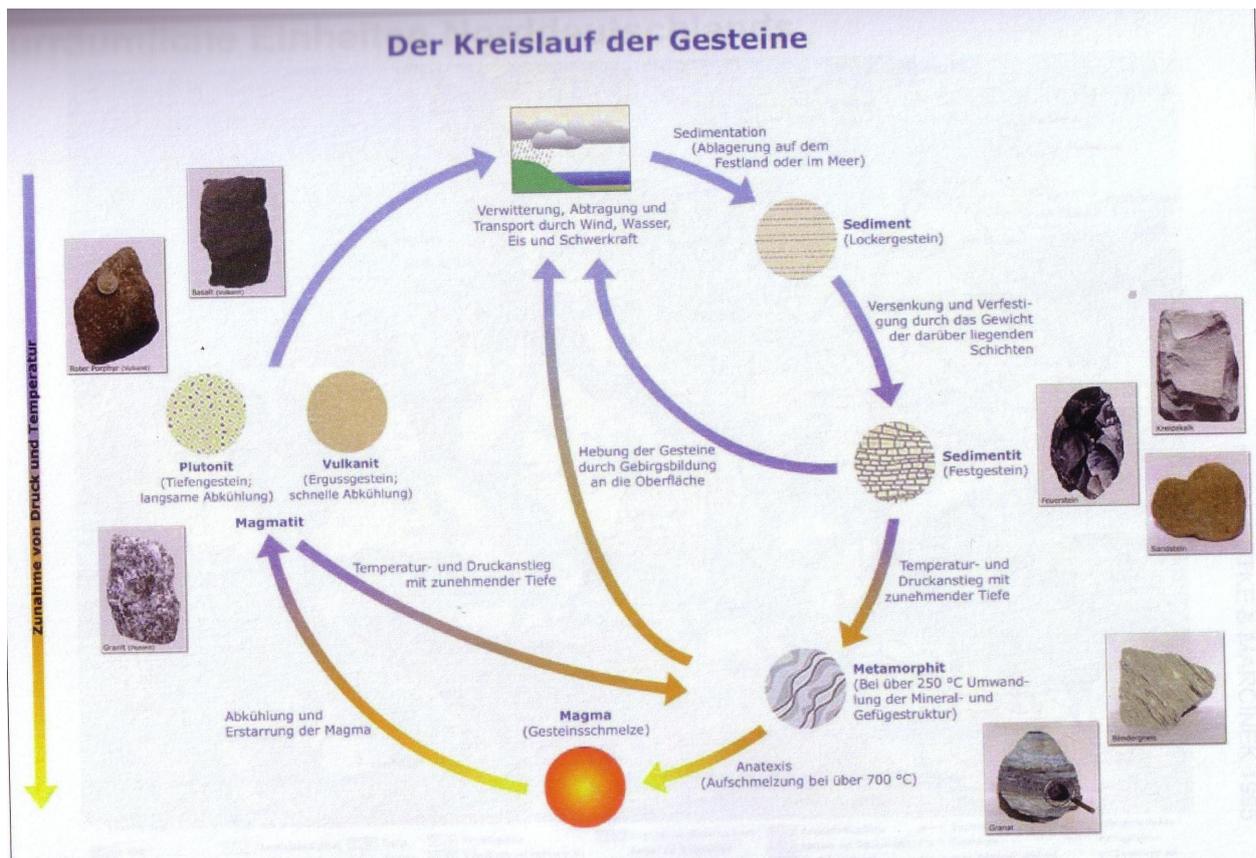


Abbildung 2.31: Gesteinskreislauf

Der Gesteinskreislauf beschreibt den Weg sämtlicher Gesteine auf der Erde (Abbildung 2.31). So finden an der Erdoberfläche ständig Verwitterungsprozesse statt, wodurch die Gesteine zerkleinert werden. Die Verwitterungsprozesse können biologisch, chemisch oder physikalisch stattfinden. Bei der biologischen Verwitterung handelt es sich um Wurzelsprengung. Bei der chemischen Verwitterung wird das Gestein mit Hilfe von Wasser und Sauerstoff bearbeitet. Bei der physikalischen Verwitterung handelt es sich um Temperaturunterschiede. Die Temperaturleitfähigkeit eines Gesteins ist gering, so dass sich die äußere Schicht des Gesteins stärker erhitzen kann, als der Kern und somit kann die Schicht sich ablösen. Auch unterschiedliche Färbungen des Gesteins können zu einem ähnlichen Effekt führen. Auch Frostsprengung, bei der Wasser in Spalten des Gesteins gefriert, gehört zu dieser Art der Verwitterung. Diese nun durch die verschiedenen Verwitterungsarten zerkleinerten Gesteinsstücke werden so klein, dass sie durch Wind und Wasser transportiert werden und eine Schicht aus lockerem Sedimentgestein bilden können. Durch weitere Ablagerungen werden die lockeren Schichten in tiefere Schichten verdrängt und durch das nun darüber liegende Gewicht verdichtet. So entsteht das feste Sedimentgestein, wie z. B. Sandstein, Feuerstein oder

Kreidekalk. Durch weiteres Absinken werden Druck und Temperatur erhöht. Bei einer Temperatur von mehr als 250 °C verändert sich die Struktur des Gesteins, aber es schmilzt noch nicht. Das sind die Vorraussetzungen, bei denen Metamorphite entstehen. Zu diesen Gesteinen gehören Marmor- oder Schiefergesteine. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie eine linienartige Struktur besitzen. Durch Hebevorgänge können nun sowohl die Sedimentgesteine, als auch die Metamorphite an die Erdoberfläche gelangen und wieder der Verwitterung ausgesetzt sein. Bei einer weiteren Absenkung steigen der Druck und die Temperatur derart an, dass die Gesteine schmelzen und nun zum Magma gehören. Diese kann nun durch den hohen Druck aufsteigen und somit auch abkühlen, so dass sich das Magma verfestigen kann. Es entstehen die Magmatite. Hierbei wird allerdings noch mal in zwei Untergruppen unterschieden. Zum einen sind es die Plutonite, wie z.B. Granit oder Plutonit. Sie entstehen, wenn die Magma langsam abkühlt, wobei "langsam" ungefähr 1 °C bis 2 °C in tausend Jahren bedeutet. Zum anderen sind es die Vulkanite, wie Porphyry und Bims. Diese Gesteine treten dann wieder an die Oberfläche und sind der Verwitterung ausgesetzt, womit der Kreis geschlossen ist. Lava gehört zur Gruppe der Vulkanite. Die Lava beschreibt also den Teil der schnellen Abkühlung des Magmas vom Gesteinskreislauf.

Verschiedene Zusammensetzungen der Lava

Die Lava besteht hauptsächlich aus Silikatschmelzen. Dabei nimmt der Gewichtsanteil von SiO₂ ca. 45 % bis 70 % vom Gesamtgewicht ein. SiO₂ wird auch als Kieselsäure bezeichnet. Anhand dieser Säure wird der Typ der Lava bestimmt. So gibt es zum einen die rhyolithische Lava. Sie hat eine hohe Viskosität und ist somit sehr zähflüssig. In diesem Fall liegt der Anteil an Kieselsäure bei über 65 %. An der Oberfläche hat die rhyolithische Lava eine Temperatur von ungefähr 800 °C. Eine weitere Form ist die basaltische Lava. Die Viskosität dieser Zusammensetzung ist deutlich niedriger, so dass diese Form der Zusammensetzung zu einer deutlich dünnflüssigeren Form der Lava führt. Hier liegt der Anteil an Kieselsäure bei unter 52 %. Die Lava des Ätna ist von dieser Sorte. Die Temperatur der basaltischen Lava ist deutlich höher, als die der rhyolithischen und liegt bei etwa 1200 °C. Im Bereich 52 % bis 65 % wird die Lava als andesitisch bezeichnet. Früher wurde die rhyolithische als saure Lava und die basaltische als basische Lava bezeichnet. Da die Begriffe allerdings in der Chemie klar definiert sind und mit der Lava nur indirekt zusammenhängen, hat man sich auf die neueren Begriffe geeinigt.

Das Magma ist allerdings nicht immer gleich. Auch während des Aufstiegs kann sich ihre Zusammensetzung ändern. Dieser Vorgang wird als "magmatische Differentiation" bezeichnet. Der Theorie von Bowen (1928) nach werden bei der Abkühlung des Magmas verschiedene Mineralien herauskristallisiert. Im Einzelnen bedeutet das, wenn die Temperatur den Schmelzpunkt eines Kristalls unterschreitet, dann flockt dieser Bestandteil der Magma heraus und es verändert sich die Zusammensetzung der restlichen Magma, so dass sich basaltische Magma in eine rhyolithische umwandeln kann.

Erscheinungsformen der Lava

Die Zusammensetzungen und die Viskosität der Lava haben dementsprechende Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der Lava. Davon werden hier die fünf bekanntesten Formen vorgestellt:

- **Pahoehoe-Lava:** Diese Erscheinung ist eine sehr dünnflüssige Form der Lava und damit lässt sie sich also zur basaltischen Gruppe zählen. Sie erreicht hohe Temperaturen und fließt den Hang als Lavastrom hinab. Durch die Dünnflüssigkeit können sich sogar Lavafontänen bilden, wie in Abbildung 2.32 dargestellt. Beim Erkalten dieser Lava bildet sich eine glasige Oberschicht, wie sie in Abbildung 2.34 gut zu erkennen ist.

- **Aa-Lava:** Diese Form ist eine zähflüssige, aber dennoch basaltische Form der Lava. Hier entstehen bei der Erkaltung scharfkantige Brocken (Abbildung 2.33). In einem Lavastrom können Pahoehoe im oberen und Aa-Lava im unteren Bereich zusammen auftreten.
- **Flussbasalte:** Flussbasalte entstehen aus extrem dünnflüssiger basaltischer Lava in einem eben Gebiet, wo sie vulkanische Decken, bis hin zu sog. Tafeln, auch Trapps genannt, bilden können. Bestes Beispiel dafür ist das Columbia River Plateau in den USA (ca 160.000 m²), die Karoo-Basalte Südafrikas (250.000 m²) oder das Dekkan Plateau in Indien (500.000 m²)



Abbildung 2.32: Pahoehoe-Fontäne



Abbildung 2.33: Scharfkantige Brocken der Aa-Lava



Abbildung 2.34: Pahoehoe-Lava

- **Pillow- oder Kissenlava:** Diese Lavaform entsteht bei besonders schnell abkühlender Lava im Wasser. Die Form beschreibt im Querschnitt runde oder elliptische Basalt-Strukturen. Pillow-Laven können aber auch auf dem Festkörper gefunden werden. Diese müssen aber einst unter der Meeresoberfläche gelegen haben, die durch Hebung trockengelegt wurden.
- **Brotkrustenbomben:** Der Name entstand aus ihrer Entstehungsart: In der Luft erkaltete Lava. Während des Fluges nimmt sie die Form eines Brotleibes an und verfestigt sich so in dieser Form. Da sie dann mit großer Wucht auf dem Boden ankommen, werden sie als Bomben bezeichnet. Bomben, deren Durchmesser weniger als 64 mm messen, werden als Lapilli, noch kleinere Partikel (2 mm Durchmesser) als Asche bezeichnet. Zusammen werden sie pyroklastische Sedimente genannt, wozu auch die sog. Brocken zählen. Sie sind größer als 64 mm. Der Unterschied zu den Bomben besteht darin, dass sie bereits als festes Gestein und nicht flüssig aus dem Vulkan ausgeschleudert worden sind.



Abbildung 2.35: Kissenlava



Abbildung 2.36: Brotkrustenbombe

Weitere Erscheinungsbilder, die durch Lava und Lavaströme entstanden sind

- **Lava-Seen:** Lava-Seen entstehen bei besonders langanhaltenden Vulkanausbrüchen. Dabei füllt sich ein Krater mit flüssiger Lava auf. Das besondere an einem solchen Lava-See ist die langsame Abkühlung. Es dauert bis an die 100 Tage, bis sich ein solcher See ausgekühlt hat. Dadurch lassen sich die Abkühlungsvorgänge besonders gut beobachten.
- **Lava-Höhlen:** In einem Lavastrom kann es durchaus vorkommen, dass die Oberfläche erstarrt, im unteren Bereich jedoch noch weiter Lava abfließen kann. Dadurch können Hohlräume entstehen, die dann als Lava-Höhlen bezeichnet werden. Wenn eine solche Lava-Höhle einstürzt, so wird daraus ein Lava-Graben.
- **Lavadome:** Ein Lavadom entsteht bei besonders zähflüssiger Lava. Die Lava kann nicht abfließen, so dass kurze, dicke und oft pfannkuchenartige Lavaströme entstehen, wie die Abbildung 2.37 am Beispiel am Mount St. Helens zeigt. Am meisten treten Lavaströme dort auf, wo zunächst durch Explosionen ein Schlund entstanden ist, der dann wiederum durch einen fingerartigen Dom wieder geschlossen wird. Die Bildung eines Lavadoms nimmt sehr viel Zeit in Anspruch, so dass die Bildung von Lavadomen bisher gut dokumentiert werden konnten.

- **Lavasäulen:** Lava- oder auch Basaltsäulen entstehen bei der Abkühlung der Lava nur unter besonderen Bedingung. Lava zieht sich bei der Abkühlung immerweiter zusammen, bis sie dann zerspringt. Bei der Pahoehoe-Lava, die sehr schnell abkühlt, wird diese Phänomen weniger beobachtet sein, da sie unregelmäßig und unauffällig sind. Bei langsamer Abkühlung hingegen sind sie sehr gut zu erkennen. Sie liegen meist parallel zu einander, was daran liegt, dass sie senkrecht zur Abkühlungsrichtung entstehen. Auch sind die oberen Säulen kleiner als die unteren. Der Grund dafür liegt daran, dass sich die Oberfläche des Lavastroms schneller abkühlt als im unteren Bereich. Die Form dieser Säulen ist meistens sechseckig, jedoch sind auch fünf- und siebeneckige Formen bekannt, bleiben aber eher die Ausnahme.



Abbildung 2.37: Lavasäulen

Begleiterscheinungen bei einem Vulkanausbruch

- **Ascheregen:** Der Ascheregen besteht aus vulkanischer Asche. Dabei ist sie nur durch die Korngröße, nicht aber durch Genese oder chemische Zusammensetzung definiert. Sie besteht aus Lavafetzen, Glasfragmenten oder auch zerriebenes Vulkangestein. Die vulkanischen Aschen bilden den Großteil der pyroklastischen Sedimente und sind noch mal in Fein- und Grobaschen unterteilt. Die Grobasche reicht von 0,2 mm bis 1/16 mm Korngröße. Kleinere Partikel werden dann als Feinasche bezeichnet. Vulkanische Aschen haben aufgrund ihres Mineralgehalts einen positiven Effekt auf die Böden, so dass diese bei guten klimatischen Verhältnissen nach nur wenigen Jahren nach dem Ausbruch wieder landwirtschaftlich genutzt werden können. Allerdings haben diese Aschen auch Nachteile. So können sie das Klima beeinflussen, wie bereits beim Ausbruch des Tambora im Jahre 1815. Dort wurden derart viel Asche, Staub und Schwefelverbindungen in die Atmosphäre geschleudert und haben sich als Schleier um den gesamten Erdball gelegt, dass das Klima in den darauf folgenden

Jahren stark verändert wurde. Das Jahr 1816 ging sogar als das “Jahr ohne Sommer“ in die Geschichte ein. Bis 1819 hielt dieser “Vulkanische Winter“ an.

Aber auch im Flugverkehr können die Aschen eine große Gefahr darstellen. Aufgrund der hohen Fluggeschwindigkeiten wirken sie wie ein Sandstrahlgebläse, so dass es zu Schäden am Lack führen kann oder Scheiben undurchsichtig werden. Jedoch weit aus schlimmere Folgen können die Aschen in den Triebwerken bewirken, die aufgrund der scharfkantigen und glasigen Aschen großen Schaden nehmen können, was bis zum Ausfall der Triebwerke führen kann.

- **Pyroklastische Ströme:** Unter diesem Begriff versteht man eine Feststoff-Gas-Dispersion, die sehr schnell einen Hang hinunter stürzt. Sie entstehen bei besonders felsigem, sprich quarz- und feldspatartigem und auf jeden Fall gasreichem Magma. Durch Aufstieg in einem Vulkan verliert dieses Magma an Druck, so dass es undurchlässiger für Gas wird, und sich Gasblasen ansammeln können. Um diese Blasen verfestigt sich das Magma breiförmig. Wenn das Gas nun entweicht, kann das Magma dort nicht mehr zusammen fließen und es entstehen Hohlräume, so dass ein Lavadom entsteht. Ab einer Höhe von ca. 40 m wird dieses zähflüssige, halbstarre Gebilde instabil und kann kollabieren. Kommt es zu diesem Kollaps, so werden durch den Absturz das Magma und die Gesteinsbrocken zu Asche zermahlen, die dann zusammen mit den sich nun entweichenden Gasen mit bis zu 400 km/h den Hang hinunter stürzen. Dabei herrschen im Inneren dieser Lawine 400 °C bis 800 °C. Dies hängt von der Größe der Lawine ab. Einer der bekanntesten pyroklastischen Ströme ist der von 1980 am Mount St. Helens. Dabei stürzte die Nordflanke des Berges in sich zusammen. Der Strom erreichte dabei Geschwindigkeiten von 1070 km/h (!) und hat Schätzungen zufolge kurzzeitig die Schallmauer durchbrochen. Dabei wurde auf einer Länge von 30 km und auf einer Breite von 37 km alles zerstört, was der Lawine in den Weg kam. 57 Menschen verloren trotz vorheriger Evakuierungsmaßnahmen ihr Leben.
- **Lahar:** Der Lahar ist auch eine Lawine. Er ist aber nicht mit dem pyroklastischen Strom zu verwechseln. Der Lahar besteht aus pyroklastischen Sedimenten, aus Wasser und aus weiteren Gesteinsbrocken. Er erreicht Geschwindigkeiten um die 100 km/h. Die Entstehung kann, muss aber nicht, durch vulkanische Eruptionen erfolgen. Durch die Hitze eines Ausbruchs können die Gletscher schmelzen und so eine Flutwelle auslösen, die sich ins Tal ergießt. Dabei können ganze Landstriche unter Wasser gesetzt, Brücken und Gebäude zerstört, sowie ganze Wälder vernichtet werden. Seine Temperaturen liegen, entstehungsbedingt im Bereich unterhalb der 100 °C, können aber auch deutlich darunter liegen.

geschrieben von Sebastian Mester

2.12 Erdbeben - Erdbeben von Messina

Ursache und Ablauf

Die Ursache von Erdbeben kann auf die Vermutung Alfred Wegeners aus dem Jahr 1912, dass die Erdplatten, welche die Erdkruste bilden auf Grund von Konvektionsströmungen im Erdmantel Bewegungen ausführen, zurückgeführt werden.

Diese Bewegungen können konvergente, divergente oder horizontale Verschiebungen ausführen. Da die Ränder der Platten keine glatte Fläche haben, entsteht bei der Verschiebung eine enorme Spannung, dessen Energie sich in Form von seismischen Wellen im Erdboden ausbreitet.

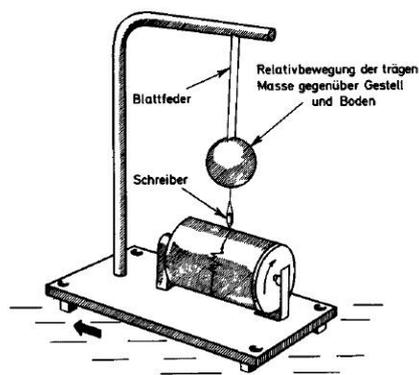


Abbildung 2.38: Aufbau der Erde (li.), Übersicht über die tektonischen Platten und deren Bewegungsrichtungen (re.)

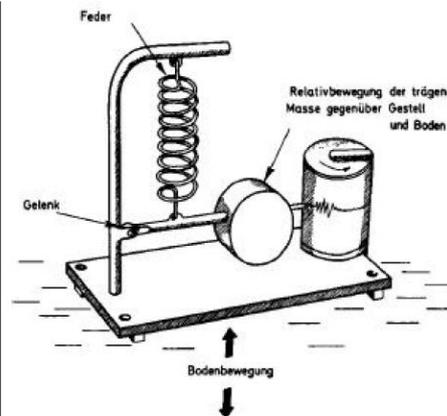
Man unterscheidet Primärwellen (P-Wellen) von Sekundärwellen (S-Wellen) und Oberflächenwellen. Die P-Wellen sind Longitudinalwellen, welche in Ausbreitung schwingen. Die S-Wellen sind Transversalwellen und schwingen senkrecht zur Ausbreitungsrichtung. Die S-Wellen sind wesentlich schwächer als die P-Wellen. Oberflächenwellen entstehen dadurch, dass P- und S-Wellen in die Erdoberfläche hinein gebrochen werden. Neben den tektonischen Beben, welche durch die Bewegungen im Erdmantel entstehen und 90 % aller Erdbeben auf der Erde ausmachen, gibt es noch die Vulkanischen Beben, welche mit einem Vulkanausbruch einhergehen. Diese Beben entstehen durch den Druckausgleich, welcher beim Ausströmen von Magma entsteht. Vulkanische Beben sind sehr viel geringer als tektonische.

Messung und Stärke

Die Stärke von Erdbeben kann mit Seismographen gemessen werden. Die Abbildung zeigt das ursprüngliche Modell eines Seismographen, dessen Grundprinzip heute noch verwendet wird. Die Stärke der Erdbebenwellen wurde in Skalen eingeteilt. Zum einen diente die Mercalliskala bis 1930 zur Einstufung von Erdbeben. Diese beruht wie auch die Beaufortskala auf menschlichem Empfinden. Die Einteilungen können in der Abbildung nachgelesen werden. Ab 1935 wurde die von Charles Francis Richter und Beno Gutenberg in Kalifornien entwickelte Richterskala eingesetzt. Die Größenklasse leitet sich aus dem dekadischen Logarithmus der maximalen Amplitude ab. Dies bedeutet: ein Punkt mehr auf der Richterskala entspricht einem zehnfach höheren Seismographenausschlag und einer 23-fach höheren Energie des Erdbebens.



Schematische Darstellung der Funktionsweise eines Seismographen zur Registrierung der horizontalen Komponente der Erdbebenwellen [3-7].



Schematische Darstellung der Funktionsweise eines Seismographen zur Registrierung der vertikalen Komponente der Erdbebenwellen [3-7].

Abbildung 2.39: Schematische Darstellungen von Seismographen

Mercalli-Stufe	Beschreibung der Erdbebenfolgen	Richter-Skala
I	Unmerklich, nur durch Instrumente nachweisbar	1
II	Kaum merklich	2
III	Von einigen Menschen bemerkt	3
IV	Von den meisten Menschen im Umkreis von 30 km bemerkt, spürbar in Häusern, kleine Schäden möglich	4
V	Menschen werden im Schlaf aufgeweckt, Bäume und Masten beginnen zu schwanken.	5
VI	Möbel können sich verschieben, leichte Schäden	5,3 - 5,9
VII	Leicht gebaute Häuser können schwer beschädigt werden. Menschen geraten in Panik und laufen aus den Häusern, leichte Schäden auch an massiven Bauwerken. Todesopfer in dicht besiedelten Regionen wahrscheinlich	6,0 - 6,9
VIII	Verbreitete Zerstörungen von Gebäuden, leichte Schäden auch an "erdbebensicheren" Gebäude und Anlagen. Felsen stürzen ein, Erdrutsche treten auf.	7,0 - 7,3
IX	Allgemeine Gebäudezerstörungen, Fundamente verschieben sich, im Erdboden erscheinen erkennbare Risse.	7,4 - 7,7
X	Verwüstungen, katastrophentartige Zerstörungen, breite Risse im Erdboden, die meisten Gebäude zerstört.	7,8 - 8,4
XI	Alle Gebäude zerstört, landschaftsverändernde Zerstörungen, breite Spalten im Erdboden und in Straßen.	8,5 - 8,9
XII	großflächige verheerende Katastrophe	ab 9

Abbildung 2.40: Mercalli-Skala, Richter-Skala und Beschreibung der Erdbebenfolgen

Schwerste Erdbeben und Erdbeben von Messina

Das schwerste Erdbeben seit Messungsbeginn mit einer Magnitude von 9,5 ereignete sich 1960 in Chile. 1984 konnte man in Alaska eine Magnitude von 9,2 verzeichnen und 2004 eine Magnitude von 9,0 bei einem Erdbeben vor Sumatra. Das Erdbeben von Messina ereignete sich am frühen Morgen des 28. Dezember 1908 mit einer Magnitude auf der Richterskala von etwa 7,5. Diese

Katastrophe war keineswegs unerwartet, doch die Vorzeichen wurden ausgeblendet. Schon am 5. Februar 1783 bebte die Erde in der Straße von Messina nach Überlieferungen ähnlich stark wie 1908. Tsunamis, Erdbeben und Seuchen waren die Folgen mit denen die Bevölkerung zu kämpfen hatte. 50.000 Menschen ließen ihr Leben. Der damalige Statthalter lernte aus dem Erdbeben und verordnete neue Baurichtlinien, in denen Häuser nur noch ein Stockwerk besitzen durften. Schon acht Jahre später bebte die Erde erneut und 40 Ortschaften wurden zerstört. Doch es gab nur 15 Tote. Die Jahre vergingen und die Beben gerieten in Vergessenheit. Die Menschen ahnten nicht, dass der Schwung der Moderne schon bald durch die Natur wieder genommen werden sollte. Schon in der Zeit vor den Seismographen hätten die Menschen ein Beben erahnen können: Vögel flogen schon Tage vorher in Schwärmen davon. Die Menschen übersahen die Warnung der Natur. Am Morgen des 28. Dezember 1908 schlugen weltweit Seismographen aus und schreckliche Meldungen gelangten durch Telegraphen und Telefone über die ganze Welt: Eisenbahntunnel seien eingestürzt, die Nordspitze Siziliens bis über Messina und die Südspitze Kalabriens bis über Palmi seien entsetzlich verwüstet, nahezu alle Gebäude seien niedergeworfen.



Abbildung 2.41: Folgen des Erdbebens in Messina 1908

Im Verlauf des Tages folgten noch 38 weitere Beben. Gewaltige Tsunamis folgten den Erdstößen. Der Meeresboden in der Straße von Messina hob und senkte sich. Mit dem Beben zerbrachen auch Gasleitungen und Explosionen donnerten über die schon zerstörte Stadt Messina. Brände wütheten und Erdbeben brachten weitere Opfer. Die Vulkane Ätna, Stromboli und Vulcano waren in gewöhnlichen Zustand, sodass ein vulkanischer Ursprung des Bebens ausgeschlossen werden konnte. Es gab ein Epizentrum, exakt in der Mitte der Straße von Messina. Die gesellschaftliche und staatliche Ordnung war zerstört. Plünderer zogen durch die Straßen. Nach allgemeinen Schätzungen beträgt die Opferzahl: 83.000 Tote in Messina bei einer Einwohnerzahl von 183.000. In den Dörfern starben 200.000 Menschen an den Folgen des Bebens. Reggio de Calabria verlor von ihren 40.000 Einwohnern die Hälfte.

geschrieben von Dörte Röhrbein

2.13 Niederschlag im Einflussbereich des Ätnas

Nach der Klimaklassifikation von Köppen und Geiger wird die Region, sowie die ganze Insel Sizilien, den Cs-Klimaten zugeordnet. Die meisten Niederschläge fallen demnach im Winter, während im Sommer vorwiegend Trockenheit herrscht. Lokalklimatisch betrachtet gibt es große Unterschiede in der Region. So zählt die östliche Seite des Ätnas zu den feuchtesten Gebieten der ganzen Insel, mit Niederschlägen von 750 mm bis 1300 mm pro Jahr, während die westliche Seite des Ätnas mit ungefähr 500 mm pro Jahr wesentlich trockener ist.

Hierfür folgen zwei Beispiele:

- Bronte (Westseite vom Ätna):

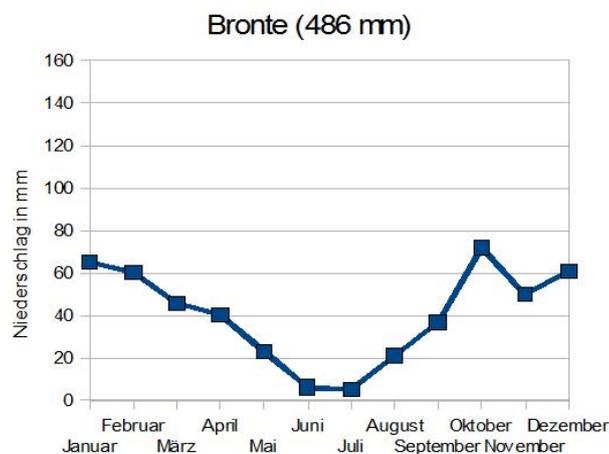


Abbildung 2.42: Jahresniederschlagsdiagramm für Bronte

- Linguaglossa (Ostseite vom Ätna):

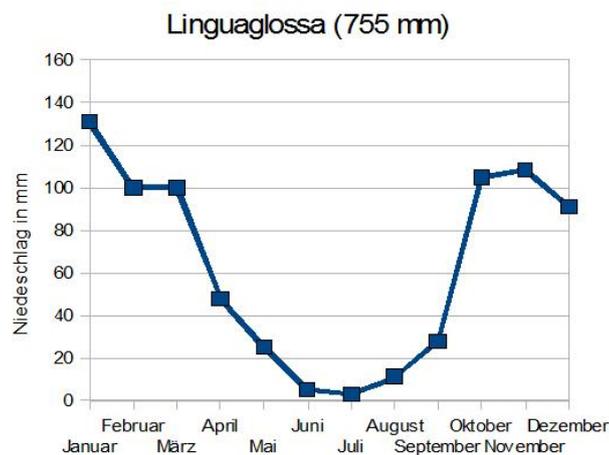


Abbildung 2.43: Jahresniederschlagsdiagramm für Linguaglossa

Die größten regionalen Unterschiede sind in den Herbst- und Wintermonaten zu verzeichnen. Bevorzugt im Winterhalbjahr, welches für die Region auch die Regenzeit ist, kommen Atlantiktiefs sehr weit nach Süden voran. Selbst im zentralen Mittelmeergebiet entstehen Tiefdruckgebiete, die

in der gesamten Region für Niederschläge sorgen.

Die Wetterlagen, die zu den verstärkten Niederschlägen an der Ostseite führen, sind starke Mittelmeerzyklone mit dem Kern über dem Gebiet zwischen Tunesien und Sizilien und Tiefs, häufig Höhentiefs, westlich bis nordwestlich von Sizilien. Die Tiefdruckgebiete, die auf Sizilien für hohe Niederschlagsmengen sorgen, entstehen typischerweise über Nordafrika und ziehen nach Osten bzw. Nordosten. Auf dem Weg über das Wasser nehmen sie zusätzlich große Mengen an Wasserdampf auf, die durch die freigesetzte latente Wärme die Tiefdruckgebiete weiter verstärken. In dieser Phase nehmen die Zyklone eine wohldefinierte Struktur an mit einer ausgeprägten Warmfront an der Nordseite, bestehend aus hohen und mittelhohen Wolken, woraus großräumig langanhaltende Niederschläge fallen und mit einer Kaltfront auf der Ostseite, bestehend aus hochreichender Konvektion in linienförmigen Gewitterclustern, woraus, aufgrund der langsamen Verlagerung, langanhaltende starke Niederschläge fallen können. Bei bestimmten Bedingungen können Mittelmeerzyklone nur durch die freigesetzte latente Wärme weiter bestehen und eine ähnliche thermodynamische Struktur wie tropische Systeme, mit einem Auge in der Mitte, annehmen. Diese Art von Zyklonen sind deutlich seltener und treten meistens gegen Ende des Sommers auf, wenn die Wassertemperatur mehr als 26 °C beträgt.

Die Mittelmeerzyklone sorgen auf der Ostseite des Ätnas oft für deutlich stärkere Niederschläge, weil bei einer östlichen Strömung ein Großteil der Feuchtigkeit im Luv abregnet. So kann es vorkommen, dass dort innerhalb von 24 Stunden 200 mm Niederschlag fällt.

Die andere Wetterlage, Tiefdruckgebiete westlich bis nordwestlich von Sizilien, bringt es in der Regel nur lokal zu großen Niederschlagsmengen, da sich daraus Schauer oder Gewitter bilden und es nur selten zu ausgedehnten Niederschlägen kommt. Bei den Gewittern, die mit einer südwestlichen Strömung in der Höhe und einer östlichen Strömung am Boden vorwiegend im Lee des Ätnas (Ostseite) entstehen und die manchmal auch für mehrere Stunden andauern, fallen oft 100 mm Regen in kurzer Zeit (250 mm in 90 Min am 22.10.05 in Linguaglossa). Die Kombination von südwestlichen Winden in der Höhe und östlichen Winden am Boden zusammen mit der speziellen Lage des Ätnas führen dazu, dass die aus dem Meer kommenden feuchten Luftmassen es bis zum Berggipfel schaffen und dann mit der südwestlichen Strömung in Richtung Meer drehen. Die Feuchtigkeit kondensiert beim Aufsteigen am Osthang in Form von Wolken, dabei wird latente Wärme freigesetzt, die zusätzlich für das weitere Aufsteigen der Strömung genutzt wird, bis aus den Wolken Niederschlag fällt.

Da der Großteil des Niederschlags auf der Ostseite durch diese Starkniederschlagsereignisse verursacht wird, gibt es erhebliche Variabilität bei den Jahresniederschlägen. So kam es im Jahr 1996 in Linguaglossa zu sehr vielen Starkniederschlagsereignissen und es fielen 2452 mm Niederschlag, während im Jahr 2001 fast gar keine dieser Ereignisse zu beobachten waren und nur 575 mm gemessen wurden.

In den Sommermonaten, die auch die trockensten sind, bestehen allgemein keine großen lokalen Unterschiede, allerdings erhalten die Stationen auf der Westseite durchschnittlich etwas mehr Niederschlag. Dies ist auf die Wärmegewitter, die vorwiegend im Landesinneren entstehen, zurückzuführen.

Die Auswertung der Jahresniederschläge der letzten 86 Jahre ergab, dass es auf der Ostseite keinen signifikanten Trend gibt. Anders ist es auf der Westseite, wo man einen negativen Trend festgestellt hat, mit dem Merkmal, dass die Niederschläge im Herbst und im Winter abnehmen. Im Frühjahr und im Sommer hingegen blieben die Niederschläge in dem betrachteten Zeitraum nahezu konstant. Im Gegensatz zur Vermutung, dass infolge des Klimawandels die Niederschläge in konzentrierten Perioden fallen, kommt es also zu einer homogeneren Verteilung der jährlichen Niederschläge auf der Westseite des Ätnas.

geschrieben von Marius Keck

2.14 Windsysteme am Ätna

Die Winde am Ätna werden vom Land-Seewind-System, vom Berg-Talwind-System und der Überlagerung beider Systeme beeinflusst.

Land-Seewind-Zirkulation

Bei dem Land-Seewind-System handelt es sich um eine Zirkulation die durch horizontale Druckunterschiede hervorgerufen wird. Grenzen eine Land- und eine Meeresoberfläche aneinander, kommt es durch die unterschiedliche Erwärmung bzw. Abkühlung von Land und Meer zu starken horizontalen Temperaturunterschieden.

Nach Sonnenaufgang erwärmt sich die Landmasse, und somit die Luft über Land, stärker als die über der See. Die Luft über Land dehnt sich aus und steigt auf, sodass hier Luftmassen verlagert werden und der Luftdruck in der Höhe über Land ansteigt. Am Boden bleibt der Luftdruck über Land und über See zunächst noch unverändert. In der Höhe setzt eine Luftbewegung vom Land zur See ein, wodurch sich in der Luftsäule über See zusätzliche Masse sammelt. Der Druck am Boden über der See steigt dementsprechend und es setzt eine Luftströmung von der See zum Land, der so genannte Seewind, ein.

Aufgrund der stärkeren und schnelleren Auskühlung der Luft über Land im Vergleich zur Luft über der See sind die Verhältnisse in der Nacht genau umgekehrt. Am Boden ist die Strömung, der Landwind, vom Land zur See gerichtet.

Die Abbildung 2.44 gibt einen Überblick über das Land-Seewind-System. Die linke Graphik stellt die Situation am Tag und den sich einstellenden Seewind dar. In der rechten Graphik ist die nächtliche Situation mit dem schwächer ausgeprägten Landwind abgebildet.

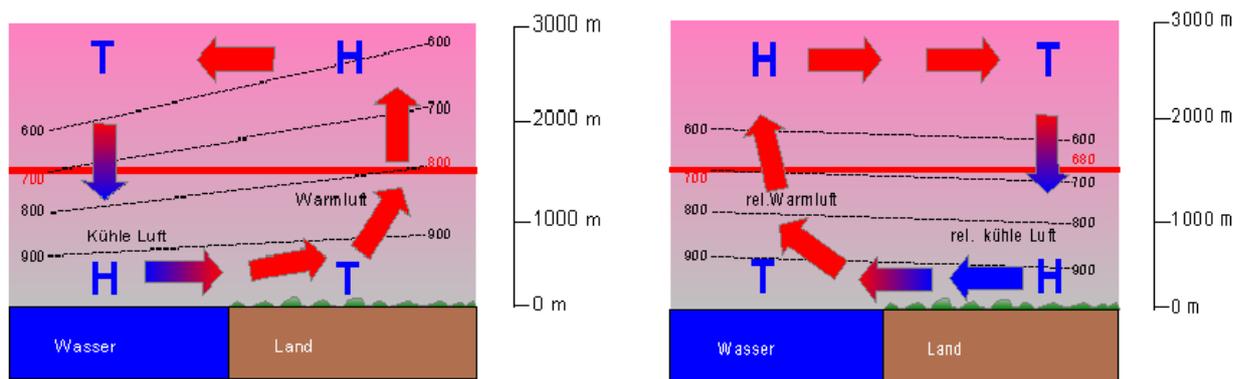


Abbildung 2.44: Schematische Darstellung des Land-Seewind-Effektes

Die Stärke der Seewinde beträgt in der Regel 2 m/s bis 5 m/s, wobei es sich hierbei häufig nur um eine Modifikation der überlagerten Windgeschwindigkeit handelt. Landwinde sind aufgrund der gradientschwächeren Lage weniger stark ausgeprägt und oft nur schwer messbar. In den Tropen ist die Land-Seewind-Zirkulation stärker ausgeprägt als in den mittleren Breiten, was auf den größeren Betrag des Wärmegewinns rückführbar ist.

Die vertikale Mächtigkeit des Seewindes beträgt 100 m bis zu 1 km in den Tropen. Der Landwind

ist mit einer vertikalen Mächtigkeit von 100 m ein schwächer ausgeprägtes Phänomen. Auflandige Winde behindern von vornherein die Ausbildung scharfer Temperaturgegensätze.

Die Seewindfront, welche vergleichbar mit einer lokalen Kaltfront ist und die die kalte Seeluft von den warmen Luftmassen über dem Land trennt, verlagert sich im Laufe des Tages ins Landesinnere. Charakteristisch für die Seewindfront sind starke vertikale Aufwinde und dadurch resultierende Cumulusbewölkung. Die Land-Seewind-Zirkulation kann durch die Topographie der Küste beeinflusst werden. Hierbei kann der Wind in bestimmte Richtungen gelenkt werden, oder es finden Beeinflussungen durch die ebenfalls wirkende Berg-Talwind-Zirkulation statt.

Die theoretische Betrachtung der Land-Seewind-Zirkulation geht von einer geraden Küstenlinie und einer unendlich erstreckten Landmasse aus. Die Windsysteme auf Inseln unterscheiden sich deutlich von der theoretischen Betrachtung. So strömen im Fall einer Insel die Seewinde von allen Seiten Richtung Inselzentrum. Gleiches gilt für die Bewegung der Seewindfronten. Bei kleinen Inseln kann es dabei zu einem Aufeinandertreffen der Seewindfronten im Inselzentrum kommen. In diesem Fall ist die maximale Windgeschwindigkeit erreicht, da die Insel durch den Seewind gekühlt wird und der Temperaturgradient nicht weiter anwachsen kann.

Berg-Talwind-Zirkulation

Das Berg-Talwind-System wird häufig von der Hangwindzirkulation überlagert. Die Hangwinde wehen quer zur Talachse, wohingegen die Berg-Talwind-Zirkulation parallel zur Talachse verläuft.

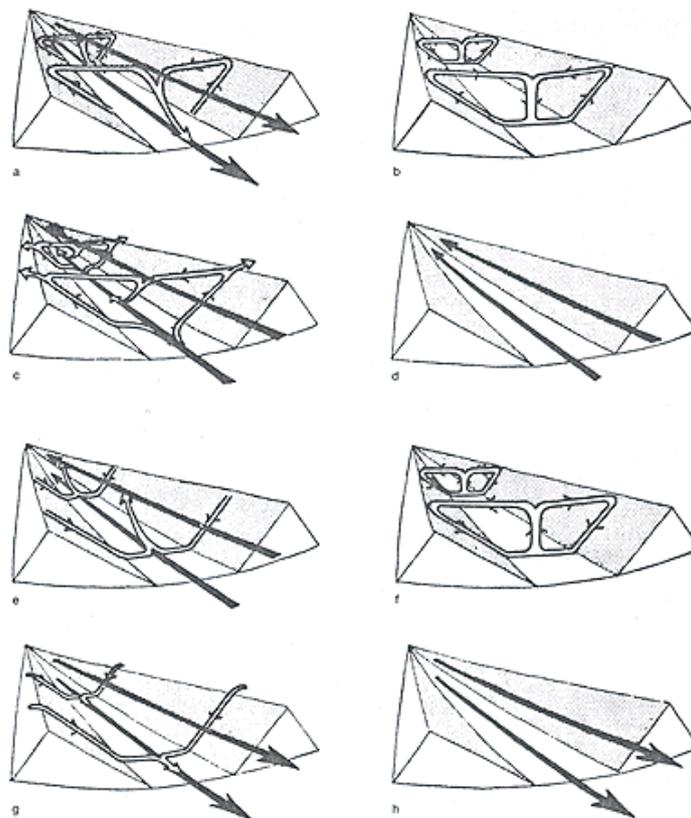


Abbildung 2.45: Schematische Darstellung des Berg-Talwind-Effektes

Bei schönem Wetter erwärmen sich sonnenexponierte Hänge und die über ihnen befindliche Luftschicht stärker als die weiter vom Hang entfernte Luft. Die erwärmte Luft steigt mit einer Geschwindigkeit von 2 m/s bis 4 m/s auf und bildet die so genannten Hangaufwinde. In der Nacht dreht sich die Zirkulation aufgrund der stärkeren Ausstrahlung der Hänge, im Vergleich zu den Tallagen, um. Kaltluft fließt schubweise in den Hangabwinden ins Tal.

Die Berg-Talwind-Zirkulation ist auf den Volumeneffekt rückführbar. Im Tal muss eine vergleichsweise geringere Luftmenge erwärmt werden als im Flachland. Dadurch steigt die Temperatur der Luftmenge im Tal schneller und stärker, als die der Luftmasse über dem Flachland. Nach Sonnenaufgang weht von der Nacht her noch der Bergwind. Am späten Vormittag kommt es aufgrund der schnelleren Erwärmung des Luftvolumens im Tal zur Ausbildung des Talwindes und somit zu einem Wechsel der Hauptströmungsrichtungen.

Die folgende Abbildung zeigt die Überlagerung der Hangwindzirkulation und des Berg-Talwind-Systems im Tagesverlauf. Dargestellt sind die Situationen nach Sonnenaufgang (a), am Vormittag (b), am Mittag (c), am späten Nachmittag (d), am Abend (e), zu Beginn der Nacht (f), in der Mitte der Nacht (g) und vor Sonnenaufgang (h).

Aufgrund der Lage des Ätnas bezogen auf die Küste verstärken die Hangaufwinde den Seewind an der Nordseite und der Ostseite des Ätnas. An der Westseite wirken sie dem Seewind entgegen und schwächen diesen ab. In der Nacht wird der Landwind durch die Hangabwinde auf der Nord- und der Ostseite verstärkt.

Eigene Beobachtungen

Die Hangaufwinde waren während der Wanderung an der Nordseite des Ätnas deutlich durch die hangaufwärts ziehenden Nebelfelder zu erkennen. Die Hangaufwinde spiegeln sich auch in den während der Wanderung durchgeführten Messungen wieder. So war eine hangaufwärtsgerichtete Luftströmung festzustellen. Die Windgeschwindigkeit nahm in verschiedenen Höhen folgende Werte an:

Höhe über NN [m]	Mittlere Windgeschwindigkeit [m/s]
800	0.7
1550	2.8
1700	4.1

geschrieben von Insa Lohse

2.15 Floresta und die Monti Nebrodi

Allgemeine Informationen zu Floresta



Staat:	Italien
Region:	Sizilien
Provinz:	Messina
Koordinaten:	37°59' N, 14°55' O
Höhe:	1275 m über NN
Fläche:	31 km ²
Einwohner:	577
Bevölkerungsdichte:	19 Einwohner/km ²

Abbildung 2.46: Lage von Floresta

Floresta liegt auf dem Berg Nebrodi und ist die am höchsten gelegene Gemeinde Siziliens.

Wetterstation von Floresta

Floresta	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
T. max (°C)	3.9	5.1	7.5	10.7	15.4	20.5	23.3	23.5	19.4	14.0	9.6	5.9
T. min (°C)	-1.5	-1.3	0.3	2.7	6.6	10.9	12.8	13.3	10.8	7.0	3.4	0.1

Floresta	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
T. max (°C)	5.0	11.2	22.4	14.3	13.2
T. min (°C)	-0.9	3.2	12.3	7.1	5.4

Klimatisch (dreißigjähriger Durchschnitt von 1961 bis 1990) ist der kälteste Monat der Januar mit einer mittleren Temperatur von 1,2°C und der heißeste der Juli mit 18,4°C. Die mittlere Jahrestemperatur in Floresta beträgt 9,3°C.

Monti Nebrodi

Im Norden reicht das Gebirge bis zum Thyrrenischen Meer, die südliche Grenze bilden der Ätna und die Flüsse Alcantara und Simeto. Höchster Gipfel ist der Monte Soro mit 1847 m über NN. 1993 wurde das Gebiet unter Naturschutz gestellt und der Regionalpark Parco dei Nebrodi angelegt. Die Araber nannten das Gebiet der Monti Nebrodi "Insel auf der Insel", da hier im Gegensatz zu anderen Gegenden Siziliens auf Grund zahlreicher Bäche, Flüsse und Feuchtgebiete auch in den heißen Sommermonaten eine üppige Vegetation vorzufinden ist.

In den tiefer gelegenen Regionen werden Zitrusfrüchte, Olivenbäume und Mandeln angebaut. In den höheren Lagen sind Steineichen, Korkeichen, Zedern, Ahorn, Edelkastanien, Eschen und Buchen zu finden. Im Unterholz wachsen Eiben, Stechpalmen und Mäusedorn.



Abbildung 2.47: Monti Nebrodi mit dem “Rocche del Crasto“ (li.), Korkeiche (re.)

Zahlreich sind auch die natürlichen Wildpflanzen und Waldbaumarten die in diesem Gebiet als geschützt gelten z. B. verschiedene Kräuter und Sträucher wie die Myrte, der Mastixstrauch (wilde Pistazie) oder Ginster. Die Nebrodi Tanne (Abbildung 2.48, die vom Aussterben bedroht ist, oder die Korkbäume. In den Monti Nebrodi befindet sich eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete Siziliens (50.000 ha, 25 % der Waldgebiete Siziliens). Auch vorzufinden sind über 800 Pilzarten, die Platz in der regionalen Küche finden.

Die Monti Nebrodi erhielten ihren Namen von den Dammhirschen (griechisch: nebrós für Hirschkalb), die früher in den Waldgebieten heimisch waren. Obwohl einige der ursprünglichen Tierarten wie die Damhirsche oder Wölfe in den vergangenen Jahrhunderten durch die Jagd ausgerottet wurden, zählt der Parco dei Nebrodi zu den artenreichsten Gebieten Siziliens.

Neben Füchsen, Mardern, Wildkatzen, Wildkaninchen, Wildschweinen und Stachelschweinen finden hier 150 Vogelarten und 70 verschiedene Schmetterlingsarten ihren Lebensraum. Zu den Vogelarten zählen in erster Linie Greifvögel wie Bussarde, Falken, Gabelweihen und Adler. In den Feuchtgebieten leben Tauchenten, Wasserhühner, Eisvögel, Graureiher und Stelzenläufer.

Eine Besonderheit im Parco dei Nebrodi sind die “Sanfratellani“. Das sind seltene, für Sizilien typische Pferde, deren Name sich von der Gemeinde San Fratello ableitet. Eingesetzt werden sie als Reitpferde und Tragtiere und sind auch in der Forschung gern gesehen. Eine weitere Besonderheit sind die “Suino Nero dei Nebrodi“ oder “Nero Siciliano“, eine alte Schweinerasse, die nur noch etwa 1000 Tiere umfasst.

Bevölkerung

Die Menschen in Floresta leben hauptsächlich von der Landwirtschaft und dem Tourismus. Zum einen profitieren sie von dem riesigen Waldgebiet. Außerdem stellen sie kunsthandwerkliche Produkte her, die typisch für die Region sind. Dazu zählen handgestickte Bettwäsche und Tischtücher, Binsenkörbe, bunte Schilfmatten und Teppiche sowie kunstvolle Keramikwaren. Weiter verdienen sie ihr Geld auch mit der Rinder- und Schweinezucht. An Nahrungsmitteln werden vor allem Käse wie z. B. Provola, Pecorino und Ricotta produziert, aber auch Olivenöl sowie Honig und Haselnüsse zur Herstellung von Süßwaren. Regionale Spezialität ist die “Fellata“, eine Salami aus Schweinefleisch.



Abbildung 2.48: Nebrodi-Tanne

geschrieben von Anna Kurtz

3 Tagesberichte

3.1 Samstag, 19.09.: Hannover - Catania - Hotel Villaggio Alcantara - Taormina

Da an diesem Tag der Flug nach Catania/Sizilien erfolgen soll und das zu einer unchristlichen Zeit morgens um 6.00 Uhr, ist der Treffpunkt um 4.30 Uhr vereinbart, da der Großteil der Teilnehmer ja auch noch einchecken muss. Da aber zu 4.30 Uhr keine S-Bahnen mehr fahren, entschließen sich vier Leute (Dominik, Henning, Marius und Markus) die Nacht auf dem Flughafen Hannover mit ein paar Bier zu verbringen. Somit kommen sie nicht mehr in den Genuss von Schlaf, den die anderen Teilnehmer auch nur relativ wenig bekommen haben.



Abbildung 3.1: Zusammenkunft um 4.30 Uhr am Flughafen Hannover

nach Süden kommen und damit je länger der Flug andauert, desto heller wird es draußen, denn zu unserer linken Seite, oder besser im Osten, geht die Sonne blutrot auf. Diesen Sonnenaufgang kann man sehr gut verfolgen, da wir etwa in einer Höhe von 11600 m fliegen und somit über allen Wolken sind.

Im Bereich der Alpen ist es dann schon einigermaßen hell draußen, sodass man einige Gipfel erkennen kann und nachdem man dann die Alpen nach Süden überquert hat, kann man rückblickend feststellen, dass es zwischen dem Alpenvorland im Norden und der Po-Ebene im Süden den typischen Föhn-Effekt gibt. Dieser lässt sich gut anhand der vorhandenen Wolkenformen ausmachen. Für den nächsten Abschnitt des Fluges ist es dann etwas ruhiger, ehe wir in den Lee des Ätnas gelangen. Dort hat das Flugzeug aufgrund der Leewellen mit einigen Turbulenzen zu kämpfen, die die Insassen nur gering durch ein wenig Wackeln mitbekommen. Da in Catania ein Nordostwind am Boden vorherrscht, muss das Flugzeug von Süden her einfliegen und landen und fliegt folglich eine große Linkskurve um den Ätna, den leider nur diejenigen sehen können, die auf der linken Seite im Flugzeug sitzen.

Kurz nach fünf Uhr morgens steht dann die Sicherheitskontrolle auf dem Programm. Erwartet haben wir, dass bei einigen der Pieper losgeht, da ein paar der mitgenommenen Handmessgeräte nicht im Koffer, sondern im Handgepäck gelandet sind. Diese gehen jedoch einfach so durch die Kontrollen, aber ein Duschgel und der Joghurt und Löffel von Svenja werden herausgepickt. Gegen halb sechs etwa kann dann das Flugzeug in Richtung Catania betreten werden, und gegen kurz nach sechs Uhr erfolgt dann die Freigabe vom Tower für den Start. Während der ersten Zeit des Fluges ist noch die Niedersachsenmetropole Hannover bei Nacht zu sehen. Je weiter wir

Am Flughafen wartet Marco dann ungeduldig und empfängt uns freudestrahlend. So bringt er uns dann auch zu unserem kleinen Bus. Auf der etwa knapp 45-minütigen Busfahrt zum "Villaggio Alcantara" in Giardini Naxos können wir die ersten Eindrücke dieser sehr vielseitigen Insel erkennen und staunen oftmals nicht schlecht, wie artenreich und vielfältig die Gegend ist. Um 10.30 Uhr am Hotel angekommen, müssen die Studenten noch auf ihre Appartements warten, sodass sie knapp zwei Stunden zur freien Verfügung hatten. Die Professoren hingegen können zu diesem Zeitpunkt schon ihre Einzelzimmer beziehen. Diese knapp zwei Stunden werden von allen komplett unterschiedlich genutzt. Einige gehen in den Ort, um was zu essen oder um einzukaufen, andere trinken den ersten Wein, während wiederum andere den Weg zum nahegelegenen Meer suchen. Während des knapp 15-minütigen Fußmarsches kommen die "Meersucher" am allsamstäglichen Markt vorbei, wo einige sich gleich frisches Obst kaufen.

Zwischen 12.00 und 14.00 Uhr können dann alle Appartements bezogen werden. Kurz darauf steht auch schon der erste Punkt auf dem Programm vom Samstag.

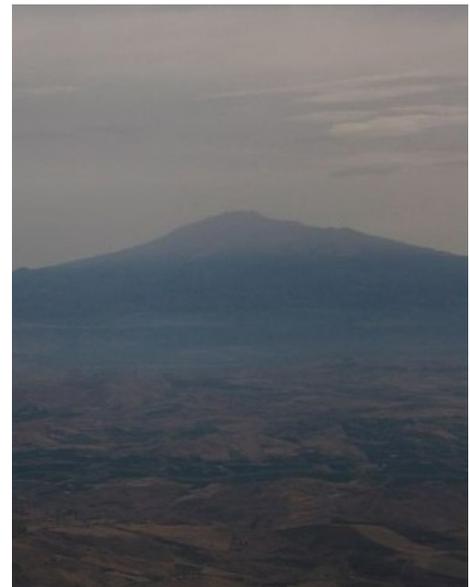


Abbildung 3.2: Der Ätna im Anflug auf Catania



Abbildung 3.3: Vorträge von Dominik und Julia

bestaunen können.

Am Fuße von Taormina angekommen, nehmen wir eine Seilbahn, um die Stadt zu erreichen, da diese auf knapp 300 bis 400 m Höhe auf Klippen und Berghängen an der Küste erbaut ist. Dort oben sind wir mit einer deutschsprachigen Stadtführerin verabredet, die uns in knapp 2 Stunden die wichtigsten, schönsten und atemberaubendsten Dinge dieser kleinen Stadt zeigen soll. Im Rahmen dieser Veranstaltung gehen wir auch in das "Teatro Greco", ein antikes Theater, welches nach dem Theater in Syracuse das zweitgrößte auf Sizilien zu damaliger Zeit gewesen ist. Um uns den Wandel und Umbau des Theaters unter

Dominik und Julia halten die ersten beiden Vorträge zu Sizilien (Geographie, Kultur, politische und wirtschaftliche Situation) und der Geschichte Siziliens unter freiem Himmel.

Gegen 16.00 Uhr fahren wir dann zu der nahegelegenen Stadt Taormina, welches die touristische Hochburg Siziliens mit mehr als 1 Mio. Übernachtungen bei knapp 10000 Einwohnern ist. Auf der Fahrt dorthin werden wir das erste Mal mit den Verkehr- und Straßenverhältnissen von Italien/Sizilien vertraut. Bezogen auf das Bekannte aus Deutschland ist dieses ein "No-Go", aber auf Sizilien klappt das wunderbar, was wir in der folgenden Woche noch oftmals sehen und manchmal



Abbildung 3.4: Stadtführung in Taormina

den verschiedenen Kulturen zu verdeutlichen, bestimmt sie Henning (Kurzschwert und Schild), Dominik (Dreizack und Netz) und Dennis (Keule) bildlich zu Gladiatoren und Natalie, Anna und Saskia zu Tiger, Panther und Löwe, und versucht somit zu zeigen, dass das Theater als Kolosseum zu Zeiten der Römer nicht ideal, einfach zu klein gewesen sei. Anhand weiterer bildhafter Beispiele erklärt und verdeutlicht sie uns nicht nur den Wandel des antiken Theaters, sondern auch der gesamten Stadt.



Abbildung 3.5: Teatro Greco in Taormina

ternacht in den Betten liegen, denn schließlich steht am Sonntag auch gleich mal ein Hammer auf dem Programm, nämlich eine mehr als 20 km lange Wanderung.

3.2 Sonntag, 20.09.: Linguaglossa - Rifugio Ragabo - Himbeerhöhle

Der erste Morgen beginnt mit einem sizilianischen Frühstück, das uns die gesamte Woche begleiten würde: Cornflakes, Brötchen wahlweise mit Marmelade, Schokocreme oder Aufschnitt (Käse und Schinken), dazu einen Kaffee mit Ziegen- oder Schafmilch, Tee oder Saft. Ausreichend Auswahl für eine Woche, aber auch nicht für länger als 7 Tage zu empfehlen. Nach der Stärkung treffen wir uns alle zur Wetterbesprechung an der Rezeption. Da die Wettergruppe bestehend aus Astrid und Saskia keine Chance hat, sich innerhalb der ihnen zur Vorbereitung stehenden 30 Sekunden die Wetterlage einzuschätzen, übernimmt Marco das erste Wetterbriefing. Alles sehr schön, Regen und Gewittergefahr für den Nachmittag.

Diese Ankündigung und die Tatsache, dass wir auf gut 2000 m Höhe wandern wollen, veranlasst einige nochmal vor Abfahrt Pullis und Regensachen aus den Appartements zu holen. Daher verzögert sich die Abfahrt um das übliche akademische Viertel. Aber auch nicht später, sodass sich der letzte als noch fast pünktlich empfindet. Über die Anzahl der verspäteten Minuten entsteht folglich eine rege Diskussion, die erst durch Kalibrierung aller Uhren mit der GPS Uhrzeit von Marcus eine Ende findet. Außerdem werden von nun an alle Abfahrtstermine auf s.t. festgelegt.

Nach dem Ende der Besichtigung haben wir noch knapp eine Stunde Zeit uns Taormina selbst noch anzuschauen, was zum Essen, Eis essen oder auch nur durch die Stadt schlendern genutzt wird. Als wir am Hotel wieder angekommen sind, geht der Großteil der Teilnehmer erstmal in den nahegelegenen Supermarkt, um einzukaufen. Am Abend müssen dann so gut wie alle kochen, was sie auch tun. Das Essen wird dann mit dem ersten Bier ("Birra") vorort abgerundet. Aufgrund der da schon fortgeschrittenen Zeit und dass es morgens sehr früh gewesen ist, ist dieser Abend relativ früh beendet, so dass eigentlich alle gegen Mit-

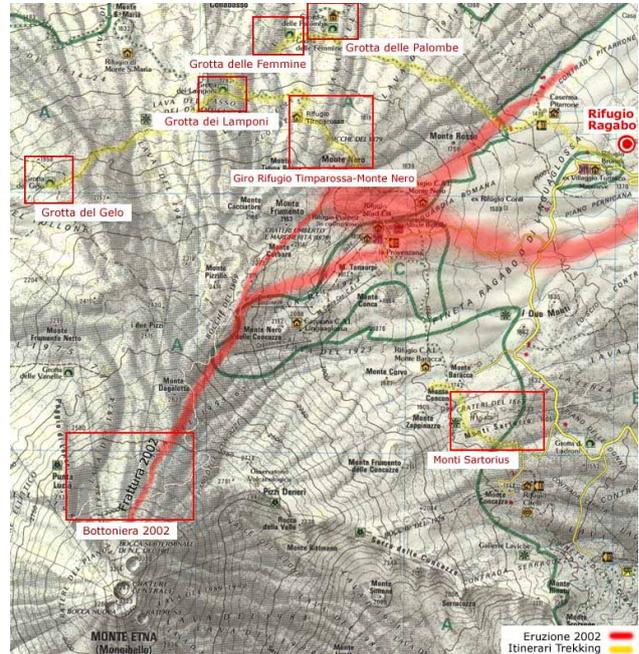


Abbildung 3.6: Wanderroute zur Grotta del Gelo (gelb markiert im oberen Teil der Karte)

Die Busfahrt führt durch Linguaglossa auf die Nordseite des Ätnas. Auf halber Strecke wird auf einem Parkplatz mit Erdnussverkäufer eine Messpause eingelegt. Die Messgeräte zeigen erste Auffälligkeiten. Eines ist besonders hartnäckig und gibt als relative Feuchte 4% an. Danach geht es die Serpentin bergauf und unser Busfahrer kann seine Fähigkeiten bei den "Tornanti" unter Beweis stellen. Marco wird seiner Aufgabe als einheimischer Führer gerecht und führt uns in die interessante Landschaft ein.

Durch Eichenwälder fahren wir bis auf 1450 m hoch zum Rifugio Ragabo, unserem Startpunkt für die heutige Wanderung. Deutlich ist der Temperaturunterschied zu spüren. So greifen die fleißigen Studenten wieder zu ihren Messgeräten. Doch nach kurzer Zeit werden die Betreuer ungeduldig und bevor auch nur einer auf die Idee kommt, schon vor der Wanderung in die Gaststätte einzukehren, marschieren sie los. Die Messungen müssen eilig beendet werden, um nicht schon zu Beginn den Anschluss zu verlieren.

Auf einem schönen, breiten Wanderweg geht es zuerst noch ein Stück durch Wald, dabei stetig bergauf. Nach etwa einem Kilometer und einigen Schweißperlen treffen wir auf die erste baumfreie Schneise. Ein aus dem Jahre 2002 stammender Lavastrom hat sich seinen Weg von seiner Austrittsstelle bergab gebahnt, ohne sich von irgendetwas aufhalten zu lassen. Die Lava ist erstaunlicherweise relativ schwer. Aus welchen Gründen dies so ist, lernen wir dank lehrreicher Erklärungen von Professor Wohlenberg.



Abbildung 3.7: Aufbruch zur Wanderung am Rifugio Ragabo und Überquerung eines erstarrten Lavastroms von 2002

Es geht weiter bergauf und so passieren wir noch die Lavaströme von 1981 und 1923, bestaunen eingestürzte Lavakanäle, die je nach Alter bereits mehr oder weniger stark bewachsenen Lavafelder und können bei mancher Wolkenlücke die Aussicht auf die Nebrodi Gebirge genießen. Der Wetterbericht wird anhand von den aktuell beobachteten Wolkenformationen stetig erneuert. Die aktuellen Satellitenbilder und Blitzdaten, die Fabio (ein sizilianischer Bergführer, der Marcos Leidenschaft für den Ätna teilt) auf seinem Handy empfängt, sind dabei eine große Hilfe.

Nach gut 2 Stunden, 8 km Länge und ca. 500 Höhenmetern verlässt unsere Route den Wanderweg. Unser Ziel liegt jenseits eines Lavafeldes, das auf einem Trampelpfad überquert werden soll. Die Wolken werden allerdings allmählich dichter und die konvergierenden Luftmassen aus Westen und die hangaufwärts gerichteten auf der Ostseite beunruhigen zunehmend unsere beiden Ätna erfahrenen Sizilianer. Daher ändert sich unser Vorhaben nach einer kurzen Snackpause und einer Lagebesprechung und es wird umdisponiert. Statt der geplanten Eishöhle besichtigen wir die Himbeer-Höhle. Dafür müssen nur noch 300 m Strecke und 10 Höhenmeter und nicht 3 km mit 300 Höhenmetern bewältigt werden, was einigen sehr entgegen kommt. Es entsteht zum ersten Mal auf dieser Wanderung ein richtiges Gruppengefühl: Die Gruppe setzt sich ein, dass wirklich alle Teilnehmer mitkommen, egal wie alt oder lädiert sie zu sein scheinen.

Nach einer kurzen Kletterpartie über Lavabrocken erreichen wir die Höhle. Sie ist ein zugänglicher Teil eines Lavakanals. Die gut ausgerüsteten Leute gehen voran. Mit Stirn- bzw. Taschenlampen bewaffnet sind die ersten die wenigen Meter in die Höhle hinunter gestiegen. Nach einigen Schritten wird es stockfinster und die tapferen, leichtsinnigen unter uns, die ohne Lampe unterwegs sind, tasten sich ihren Weg durch den z.T. mit Lavabrocken versperrten unterirdischen Gang. Einige wollen den Gang bis zum unteren Ausgang weitergehen. Auch die Warnung "Es würde dort ziemlich eng werden!" lässt die abenteuerlustige Gruppe nicht aufhalten - zumindest nicht bis sie selbst sehen, dass eng etwas untertrieben ist. Die Lücke reicht gerade für eine Maus. So müssen alle wieder auf dem gleichen Wege zurück.



Abbildung 3.8: Einstieg zur Himmberhöhle

schließlich sind wir Meteorologen doch (fast) alle gut ausgerüstet, scheinen manche regelrecht die Flucht zu ergreifen. Es kommt die Vermutung auf, dass das Bier zu stark lockt, doch dies will zunächst keiner bestätigen.

Durch Wolken wie Nebelschwaden laufen wir zurück. Dadurch bekommen die schwarzen Lavafelder eine mystische Aura. Auf dem Lavastrom von 2002 holt uns dann doch noch ein kurzer Schauer ein. Hennings Idee, die er bereits schon auf dem Hinweg geäußert hat, wird annähernd wahr: Eine Gruppe von Mountain Bikern rast an uns vorbei und er kann sich gerade noch zusammenreißen, um nicht einem der Biker das Rad unterm Hintern zu klauen.

Nach und nach trudeln schließlich alle Wanderer am Ausgangspunkt Rifugio Ragabo ein. Doch selbst die, die sich Zeit gelassen und die Landschaft genossen haben, kommen für die kulturell Interessierten noch zu früh ans Ziel. Als dann sogar der überpünktliche Busfahrer mehr als eine Zigarette rauchen kann, bis die Gläser sich leeren, kann es keiner der Schnellläufer mehr leugnen: Der Bierdurst ist schuld gewesen.

In Serpentinaen geht es während der mittlerweile angebrochenen Nachmittagsstunden wieder bergab zu einer weiteren natürlichen Sehenswürdigkeit Siziliens: Ein alter Baum, genauer gesagt eine ca.

Kaum sind wir wieder ans Tageslicht gelangt, um den wenigen Wartenden die Lampen zu überreichen, da wird zum Abmarsch geblasen. Der Himmel hat sich komplett zugezogen und die Wolken hängen bereits nur einige Meter über uns tief herab. Damit bleiben Anna und Katharina keine 10 Sekunden, um die Höhle zu erkunden und müssen sich mit den Erzählungen der anderen zufrieden geben.

Die fleißige Messgruppe hat wieder Mühe ihre Geräte schnell genug einzupacken. Und nachdem Astrid flink zur Gruppe aufschließen will und dabei kurzzeitig quer über das Lavafeld auf einen abfallenden Vorsprung zu eilt, entscheiden sich die Schlusslichter, doch lieber sicher auf eigenen Wegen zurück zu dem Wanderweg zu gelangen.

Als dort alle wieder heil angekommen sind und sogar Natalie begeistert von ihrem durchgehaltenen Knie spricht, wird der Trupp zur Eile gerufen, sich auf den Rückweg zu machen.

Professor Wohlenberg und Professor Etling sind bereits mit der Getränkebestellung im Gepäck vorausgeeilt. Angetrieben von einzelnen zu schwer gewordenen Wolkentropfen läuft jeder in seinem Tempo den Berg hinab. Dahin ist die Gruppendynamik. Während manche sich nichts aus dem bisschen Wasser machen,

4.000 Jahre alte Edelkastanie.

Diese ist zwar also etwa 596.000 Jahre jünger als der Ätna und doch präsentiert uns Marco die aus eigentlich drei Hauptstämmen bestehende Kastanie mit einem Umfang von fast 50m voller Stolz. Vor Ort lauschen wir gespannt den Erzählungen unserer zwei Experten in Sachen Flora und Fauna rund um den Ätna, Markus und Gerrit. Das Kind im Manne gewinnt bei Henning kurzerhand die Oberhand und neugierig fasst er an eine frische Frucht am Baum und zuckt erstaunt zurück, als die Stacheln doch spitzer sind als erwartet.

Nach einem kurzen Einkauf auf einem benachbarten Markt fahren wir wieder zurück ins Hotel.

Auf abenteuerlich engen Straßen kann unser Busfahrer sein Geschick unter Beweis stellen. Außerdem lernen wir die Sanierungsmaßnahmen des sizilianischen Straßenbaus kennen. Bricht die Kante einer Straßenbrücke ab, so wird einfach die Leitplanke nach innen versetzt, damit niemand Gefahr läuft, dort abzurutschen oder auch nur mit einem Rad hängen zu bleiben. So halten wir dann alle stets die Luft an und der Bus passt durch diese oder ähnliche Engpässe, ohne einen Kratzer davon zu tragen.

Zurück auf der Hauptstraße können wir uns dann wichtigeren Dingen widmen, z.B. die Planung der Abendgestaltung: Schnell steht das Ergebnis fest, eine Grillparty in unserem Gruppenraum, einer alten Pizzeria. Familie Manitta stellt einen Grill zur Verfügung und bringt eine Karaffe Wein mit. Die Betreuer spendieren Salsiccia, original sizilianische Bratwurst, und Fleisch. Außerdem steuern die Professoren eine zweite Karaffe Wein bei. Die Studierenden kümmern sich um Geschirr und Beilagen wie Brot und Tomate-Mozzarella und kreieren Salate und vegetarisches Grillgut. Wie wir später erfahren sollen, haben Marcos Eltern auch noch für leckeren Nachtisch gesorgt.



Abbildung 3.11: Gemeinsames Abendessen und direkt anfassen können.



Abbildung 3.9: 4000 Jahre alte Edelkastanie oder auch "Kastanienbaum der hundert Pferde"



Abbildung 3.10: Herstellung von Salaten und anderen leckeren Dingen

Neben hervorragenden Weintrauben gibt es süße Gebäckstücke aus der Pasticceria.

Bevor es zum gemütlichen Teil des Abends übergehen kann, informiert Michael uns über das Klima und Wetter auf Sizilien im Allgemeinen. Katharina hat die Aufgabe, uns für die verpasste Eishöhle zu entschädigen. Marco untermauert ihren Vortrag durch schöne Bilder, die er bei früheren Besuchen der Höhle selber aufgenommen hat. Alle bestaunen die schönen Bilder etwas wehmütig, dass wir nicht schneller als die Wolken gewesen sind. Dann hätten wir diese unterirdischen Eiswände mit eigenen Augen sehen

Allerdings keine fünf Minuten später, als die ersten fertig gegrillten Würste auf den Tischen dampfen, ist die Wehmut vergessen und jeder spürt, dass er sich auch ohne die verpassten Kilometer guten Hunger angelaufen hat. So geht der erste Exkursionstag mit der schwersten Trainingsetappe zu Ende und alle tapferen Teilnehmer suchen mehr oder weniger früh ihre Schlafplätze auf.

3.3 Montag, 21.09.: Gole dell'Alcantara - Gewitterbeobachtungen

Der nächste Tag beginnt ganz entspannt. Jeder kann frühstücken, wann er möchte. Wer es allerdings bis 9.30 Uhr nicht schafft, würde vor einem bereits wieder abgeräumten Buffet stehen. Manche nutzen auch die freie Zeit in den Morgenstunden um eine kurze Runde im frisch temperierten Pool zu drehen. Die Sonne scheint von einem blauen Himmel mit nur wenigen kleinen Wölkchen und sogar die Spitze des Ätnas ist frei von Wolken. Dies sollte allerdings das einzige Mal sein, dass wir den Kraterrand des Ätnas so klar erahnen können.



Abbildung 3.12: Fast wolkenfreier Ätna in der Ferne

Um 10.00 Uhr trifft sich die gesamte Gruppe wieder in der alten Pizzeria, um sich noch mehr Wissen an zu eignen. Dennis erzählt uns von der Geburt und der Jugend des Ätnas. Allerdings können wir die volle Größe nicht mehr bewundern, denn der Ätna hat sein Gesicht wieder unbemerkt von Professor Hauf weiß verschleiert. Manuela stimmt uns auf den Nachmittagsausflug zur Gole dell'Alcantara ein, eine Schlucht mit dem Fluss Alcantara. Das kurze Wetterbriefing prophezeit uns einen vorerst sonnigen Vormittag, doch am Nachmittag werden sich erneut Gewitter an der Ostseite des Ätnas bilden.

Um 12.00 Uhr s. t stehen alle abfahrt bereit am Hoteleingang, doch der Bus fehlt. So können wir noch etwa 20 Minuten die Sonne genießen, Sonnencreme auftragen oder einen Schattenplatz aufsuchen.

Um 12.00 Uhr s. t stehen alle abfahrt bereit am



Abbildung 3.13: Vortrag zur Gole dell'Alcantara (li.), Warten auf den Bus (re.)

Zuerst fahren wir zum oberen Abschnitt der Schlucht. Nach einer kleinen Wanderung mit kurzen, steilen Bergetappen entlang an Orangengärten erreichen wir eine imposante Eiche neben der ein halb befestigter Trampelpfad an die Schlucht heran führt. Wir kämpfen uns durchs Gebüsch hinab zu platt getretenen, kleinen Aussichtspunkten, wo man besonders gut in die Schlucht hinab schauen kann. Dort ist die Schlucht nur einen bis wenige Meter eng. Abgesperrt wird der Abgrund durch

klapprige Gitter, und es ist vermutlich mehr Glück als Verstand zu verdanken, dass 'ne gute Stunde später alle wieder gesund zurück im Bus sitzen.

Danach geht es mit dem Bus zum Touristenaussichtspunkt. Von dort aus wollten wir in die Schlucht hinein laufen, doch dies ist nicht möglich. Durch die hohen Niederschlagsmengen in der vergangenen Woche ist der Wasserstand deutlich höher als vermutlich der ein oder andere Exkursionsteilnehmer oder besser gesagt Teilnehmerin groß ist und als normalerweise um diese Jahreszeit.

Außerdem ist die Schlucht wegen Steinschlaggefahr auch offiziell gesperrt.

Zu Fuß geht es über viele, viele Stufen runter in die Schlucht. Keiner will sich die Blöße geben, den teuren Fahrstuhl zu benutzen. Unten angelangt zücken die fleißigen Messgruppen ihre Anemometer und Thermo-Hygrometer um die Besonderheiten der meteorologischen Bedingungen in der Schlucht festzuhalten. Alle, die keine Messgeräte in den Händen halten, ziehen sich schnurstracks die Schuhe und Socken aus, um Barfuß das klare, frische Wasser zu erkunden. Einige Mutige wagen sich bis an den verengten Schluchteingang heran, wo ein Absperrungsband gespannt ist.



Abbildung 3.14: Am Fuße der Schlucht



Abbildung 3.15: Baden kann man(n), muss man(n) aber nicht!

Sicherheit der Gruppe zu sorgen.

Droht nun eine Sturzflut durch die erhöhten Niederschläge aus dem Gewitter flussaufwärts durch die Schlucht rollen? Hopp, hopp, wieder die Stufen hinauf – allen voran die Professoren. Durch das abrupte Aufbrechen müssen einige sogar fast barfuß die Stufen hinauf hüpfen. Die Messungen werden durch den plötzlichen Standortwechsel signifikant verfälscht, und der Regenschauer erreicht uns trotz allem noch, bevor wir den Bus erreichen können.

Abends, wieder zurück im Hotel, gibt es weitere Vorträge als Vorbereitung für den kommenden Tag. Robert und Natalie erzählen mit farbprächtigen Abbildungen Geschichten über das Meer um Sizilien und zeigen die Strömungen in der Straße

Dabei sinken sie bis zur Hüfte im Wasser. Das Wasser ist sicher auch noch tiefer, aber zum Baden ist das Wasser doch ein wenig zu kühl. Selbst der Hotelpool kommt einem dagegen wie eine Badewanne vor. Die leichte Strömung stellt eine Herausforderung dar in dem gut knietiefen Wasser nicht den Boden unter den Füßen zu verlieren. Die wissenschaftliche Neugier siegt, und so wird das Windanemometer kurzerhand auf den Kopf gestellt, um die Strömungsgeschwindigkeit zu messen. Nach einigen Erläuterungen über atmosphärische und hydrologische Kanalisierungseffekte hören wir leichtes Donnern. Das Grummeln veranlasst die Betreuer sich um die



Abbildung 3.16: Blitze am Himmel

von Messina. Sonja stimmt uns außerdem auf die mögliche Freizeitbeschäftigungen ein, die uns auf der äolischen Insel Vulcano erwarten würden. Allerdings zeigt die Expertin deutliches Unbehagen über das ach so gesunde, schlammige Fangobad.

Nach dem wissenschaftlichen Teil des Abends beginnt der amüsante, glamouröse Teil des Tages auf dem Balkon vor den Apartments der Studierenden. Bei guter Aussicht können wir in Richtung Catania die Paparazzi auf der Jagd nach Stars und Sternchen beobachten, die ein wahres Blitzgewitter veranstalten. Mit einem Gewitter in seiner majestätischen Erscheinung klingt dieser Tag aus.

3.4 Dienstag, 22.09.: Milazzo - Vulcano - Gran Cratere - Vulcanello - Milazzo

Nach der ausgeprägten Blitzkategorisierung am Vorabend fällt das Aufstehen an diesem Morgen nicht gerade leicht, zumal die meisten Wecker noch mitten in der Nacht, nämlich um 6 Uhr klingeln. Mühsam erheben sich die Herrschaften, schließlich darf man doch nicht das ausgiebige und abwechslungsreiche Frühstück verpassen. Während die einen sich eilig auf den Weg zum Galabuffet machen, wird an anderer Stelle noch um die Duschhierarchie gestritten.



Abbildung 3.17: Überlick über Messina, die Straße von Messina und dem italienischen Festland

können noch an einem Parkplatz an der Autobahn halten. Von hier aus hat man einen herrlichen Blick auf die Straße von Messina, das Festland und auch auf das italienische Verständnis von Umweltschutz. Auf diesem Rastplatz haben wir Dinge gesehen, die nach einem genüsslichen Frühstück und vor einer anstehenden Schifffahrt alles andere als magenfreundlich sind.

Überpünktlich erreichen wir Milazzo und können sogleich die Fähre besteigen. Die Überfahrt zur südlichsten der Äolischen Inseln ist entgegen der Horrorvorstellungen einiger Unseefester sehr ruhig und dauert ungefähr eine Stunde. Die Zeit wird von manchen mit dem Abbau des Schlafdefizits, von anderen mit dubiosen Kartenspielen verbracht, die man gar nicht gewinnen kann. Kaum haben wir Sizilien verlassen, lichtet sich auch die Wolkendecke und die Sonne versüßt die Aussicht. Kaum auf der Insel angekommen, werden schon die ersten Sonnencremetuben gezückt, um sich vor einem Sonnenbrand zu schützen. Nach Tagen des Regens waren viele nicht auf solch sommerliches Wetter eingestellt und sind viel zu dick angezogen. So werden teilweise sogar Toiletten von nahegelegenen Bars als Umkleidekabine missbraucht. Schon nach den ersten Metern dampfen die Trekkingschuhe. Noch vor dem Fuße des Vulkans weist Professor Hauf auf eine weitere Besonderheit hin. Mit Blick auf die anderen Äolischen Inseln, die nächstgelegene ist Lipari, stellen wir fest, dass jede Insel ihre eigene Wolke besitzt, die vor allem über Lipari ordentlich am Aufquellen ist. Man kann das stetige Wachstum während der anstehenden Wanderung gut beobachten.

Halb acht sitzen alle pünktlich im Bus - die Androhung, wer zu spät käme, dürfe nur noch winken, hat Eindruck gemacht. Unser Fahrer ist guter Dinge, dass wir die Fähre, die uns zu unserem heutigen Tagesziel Vulcano bringen soll, nicht verpassen und schaltet sogleich in den achten Gang. Zumindest kann die Fahrt zum Fährhafen von Milazzo noch für ein kleines Nickerchen genutzt werden. Unterwegs macht uns Professor Hauf auf die ein oder andere meteorologische Besonderheit aufmerksam, z.B. sind ausgeprägte Kelvin-Helmholtz-Wellen am Himmel zu sehen.

Da unser Bus nahezu Lichtgeschwindigkeit erreicht, liegen wir wirklich gut in der Zeit und



Abbildung 3.18: Ankunft in Hafen von Vulcanello (li.), Aufstieg zum Gran Cratere (re.)

Nun wollen wir den circa 400 Meter hohen Krater “Gran Cratere“ besteigen. Zum Glück liegt der Weg mit einer gefühlten Steigung von 60% größtenteils im Schatten. Trotzdem schaut man des Öfteren in puterrote, verschwitzte Gesichter und amüsiert sich, dass man insgeheim auch, einer Tomate gleich, hinter der nächsten Kurve den Kraterrand ersehnt.



Abbildung 3.19: Mittagspause am Kraterrand

und den anstehenden Messungen treten wir den Rückweg an. Unten angekommen trennen sich die Wege. Während einige noch zum Monstertal wandern möchten, wo den Touristen gruselige Gesteinsformationen erwarten, zieht es andere zum Meer.

Oben angekommen warten auch schon übel riechende Fumarolen auf uns, der nun eigentlich so nötige Sauerstoff ist rar. Schnell findet ein Vermummungsspektakel statt, einige sehen aus wie schlecht ausgestattete Taliban. Professor Wohlenberg, der Ältteste unter uns, findet trotzdem noch die Energie und den Atem, uns über die vielen Anzeichen der Aktivität und die verschiedenen Gesteinsarten aufzuklären. Anschließend wagen wir uns noch ein Stück näher an die Fumarolen heran, wann sieht man so etwas schon einmal live?

Nach einem kurzen Picknick – “Elektrolyte“ –



Abbildung 3.20: Öffentliches Fangobad und Wanderung durchs Monstertal

Bei einem ausgiebigen Bad genießt man die seltenen Sonnenstrahlen. Professor Hauf, mit Abstand der Mutigste unter uns, wagt sich sogar in den Fangotümpel, dem eine heilende Wirkung nachgesagt wird. Sonja hatte am Vortag aufgrund vom Austritt giftiger Gase und nicht vorhandenem Wasseraustausch von einem solchen Bad abgeraten.

Nachdem man sich am Nachmittag noch in den zahlreichen kleinen Bars und Restaurants gestärkt hat, z.B. an den so lieb gewonnenen Arancini, wartet auch schon die Fähre zur Rückfahrt auf uns. Nun ist auch niemand mehr traurig über den Abschied, es hat mittlerweile wieder zu regnen begonnen.

Während der Überfahrt lauschen wir bedächtig, einige Ausnahmen auch schläfrig, den Ausführungen von Sebastian, der einen Vortrag zu den verschiedenen Arten der Lava und dem Gesteinszyklus hält. Für allgemeine Erheiterung sorgt ein Versprecher, bei dem er die von einem Vulkan herausgeschleuderten Gesteinsfragmente als "Brustkrustenbomber" bezeichnet und im ersten Moment gar nicht die Aufregung versteht, sondern auch noch über deren teilweise beträchtliche Größe philosophiert.

Wieder in Milazzo angekommen, besteigen wir unseren Reisebus und fahren in Windeseile zurück nach Giardini Naxos. Dort angekommen stehen einige nachdenklich und zugleich hilflos vor ihren leeren Kühlschränken. Da die Knochen und zahlreiche Verspannungen sowie Gliederschmerzen einen Einkauf kategorisch ausschließen, bleibt vielen nichts anderes übrig, als in einem nahe gelegenen Restaurant zum Abendbrot einzukehren. Zufällig haben es sich auch die Professoren in eben diesem Restaurant eingefunden, um bei einem leckeren Mahl den Tag ausklingen zu lassen. Auch hier schmeckt der Wein und die Phantasie schweift ab, was wir wohl am nächsten Tag erleben werden...



Abbildung 3.21: Das Angenehme (der grandiose Ausblick) mit dem Nützlichen (Messungen machen) verbinden

3.5 Mittwoch, 23.09.: Catania - INGV - Stadtführung - Aci Trelo

Nachdem am gestrigen Tage der längste Ausflug auf dem Plan stand, geht es heute wieder etwas humaner zu, zumindest von der Aufstehenszeit. Frühstück ist um 7.30 Uhr angesetzt, damit alle pünktlich um 08.30 Uhr vorm Hotel stehen können, um nach Catania zu fahren. Auf dem Weg nach Catania können wir schon einige Folgen der verheerenden Niederschläge erkennen: Plötzlich wasserführende Flussbetten, aufgeweichte Böden und Überreste von Schlammerosionen oder sogar -lawinen. In Catania angekommen werden wir schlagartig mit dem Stadtverkehr vertraut, der im Übrigen wesentlich anders ist als in Deutschland. Als Rollerfahrer schlängelt man sich immer an alle Autos vorbei und man fährt grundsätzlich immer vor bis zur Ampel. Begleitet wird das alles mit einem dauerhaft anhaltenden Hupkonzert. Am Piazza Roma lässt der Busfahrer uns dann springen, da an diesem das „Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia“ (INGV) liegt. Bevor jedoch dort eine Führung um 10.00 Uhr beginnt, haben wir noch etwas Freizeit, so dass sich alle schon ein wenig dort umschauen können, wo man gegebenenfalls Postkarten, Briefmarken oder in der geplanten Mittagspause was zu essen bekommt.

Um 10.00 Uhr stehen wir dann vor dem INGV, wo wir uns beim Pförtner anmelden. Voller

Erwartung müssen wir im Eingangsbereich einige Zeit warten, ehe dann jemand kommt, der sich für uns verantwortlich fühlt. Da der Kontakt von Deutschland aus dahin ziemlich bescheiden gewesen war, und oftmals an der Deutsch-Englisch-Italienischen Sprachbarriere scheiterte, wissen wir nun nicht, was dort wirklich passieren wird.



Abbildung 3.22: Treffen vor dem Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia

worten kann. Jedoch ist ihr in diesem Moment unsere Gruppe und da dieser ein Spezialist auf dem Gebiet ist, erklärt er sich bereit, uns diese Frage zu beantworten.

Hiernach führt uns Herr Langer in einen Seminarraum, wo wir einen 20-minütigen Film schauen sollen. Dieser Film namens "Der perfekte Ausbruch" ist eine Coproduktion zwischen dem italienischen Fernsehsender RAI und dem INGV. Zum Ende der Führung bekommen wir noch einen kurzen Einblick in die Beobachtungsplattform des dortigen Instituts. Dort werden alle süditalienischen Vulkane sowohl mit Seismographen als auch mit Kameras überwacht.

Gegen 12.00 Uhr endet dann die Führung. Daraufhin soll die geplante zweistündige Mittagsfreizeit anstehen, die wir jedoch mit einer "sinnlosen" (sinnlos, weil zu lange) einstündigen Diskussion mal eben um die Hälfte selbst kürzen. Für die restliche freie Zeit machen sich viele, eigentlich sogar alle, auf die Nahrungssuche. Nicht alle finden etwas auf die Schnelle und kommen somit schon eher wieder zum Piazza Roma zurück, wo um 14.00 Uhr die Stadtführung los gehen soll.

Gegen 14.00 Uhr startet trotz immer wieder auftretenden Schauern die etwa zwei- bis zweieinhalbstündige Stadtführung durch Catania, die wir abermals komplett auf Deutsch genießen können und dürfen, da die Stadtführerin Giovanna diese Sprache beherrscht. Im Rahmen der Stadtführung durchqueren wir den Stadtpark, der dem Musiker Bellini gewidmet ist, aber derzeit renoviert wird.

Als weiteren Punkt zeigt sie uns das ehemalige römische Colosseum, von dem man nur noch ein paar Ruinen sehen kann, da im späteren Verlauf der Stadtbildung die Bürger einfach ihre Häuser auf den Ruinen und Katakomben des Colosseums erbauten und somit das Colosseum mehr oder weniger komplett überbaut wurde.

Auf dem Weg zu einem griechischen Theater werden wir dann von einem stärkeren Schauer überrascht, so dass wir uns gerade noch einigermaßen trocken unter ein Stadttor retten können. Auf-

Als wir jedoch auf Deutsch von Herrn Langer begrüßt werden, sind alle Zweifel wie weggeblasen. Auch seine Assistentin ist der englischen Sprache einigermaßen mächtig, so dass es dahingehend keine größeren Probleme gibt. Zu Beginn der Führung gibt uns Herr Langer eine kurze Einweisung in die Aufstellung des INGV. Weiterhin geht er auf den Ätna schon ein wenig ein und füttert uns dahingehend mit einigen Informationen. Hiernach und ein Stockwerk höher übernimmt dann seine Assistentin, die uns etwas zu den unterschiedlichen Arten der Lava erzählt. Infolgedessen kommt eine Frage bzgl. der chemischen Zusammensetzung auf, die sie nicht beantworten kann. Jedoch ist ihr in diesem Moment das Glück hold und ein Kollege von ihr kreuzt unsere Gruppe und da dieser ein Spezialist auf dem Gebiet ist, erklärt er sich bereit, uns diese Frage zu beantworten.



Abbildung 3.23: Beobachtungsplattform für Erdbeben und Vulkanausbrüche

grund des starken Regens gehen wir nicht weiter, sondern bekommen weitere Details der Stadt nur erzählt.

Als der Regen etwas nachlässt, ziehen wir trotz Protests von Herrn Wohlenbergs Seite weiter zum griechischen Theater. Kurz vorm Eingang verstärkt sich der Regen zunehmend, so dass wir hoffen in das Theater flüchten zu können. Doch der Eingang war leider geschlossen, so dass die Stadtführerin hofft, dass der Eingang um der nächsten Ecke offen sei.



Abbildung 3.24: Stadtführung in Catania, links: Villa Bellini, rechts: Vor dem großen Regen zufluchtsuchend unter einem Stadttor

Dieser ist jedoch auch geschlossen, so dass wir schnellstmöglich zum Stadttor zurückkehren. Jedoch hat der Regen uns während dieser Zeit so bearbeitet, dass selbst Regenjacken, -hosen und Regenschirme teilweise ihren gewohnten Dienst nicht erfüllen konnten. Nachdem der Regenschauer beendet war, gehen wir weiter zum zentralen Platz der Stadt, wo Kathedrale und Rathaus angrenzen. Beides zu besichtigen ist leider nicht möglich, da die Kathedrale an diesem Tage geschlossen ist, das Rathaus hingegen nicht. Nach der Universität ist dann die Stadtführung beendet und wir haben noch knapp eine Stunde zur freien Verfügung.

Auf dem Heimweg von Catania nach Giardini Naxos will uns Marco noch den Geburtsort des Ätna zeigen, welcher in Aci Trelo am Strand zu finden ist. Dort findet man die ältesten Lavasteine auf ganz Sizilien, sodass man annimmt, dass hier der Ätna seine Geburt erfahren hat. Dabei handelt es sich um Gesteine, die ein Alter von 600.000 Jahre haben. Dieses Schauspiel wollen sich jedoch nur noch wenige anschauen, da der Großteil dank des extremen Schauers nasse Füße hat.



Abbildung 3.25: Aci Trelo - der Geburtsort des Ätnas

Herrn Wohlenberg unterbrochen, dass das Aufnahmevermögen der Zuhörer längst überschritten sei, da sie unter Unterzuckerung infolge verminderter Nahrungsaufnahme leiden würden.

Gegen 18.30 Uhr kommen wir dann wieder am Hotel an. Allen bleibt nur eine kurze Zeit sich umzuziehen und die Sachen trockenzulegen, da um 19.30 Uhr nochmals eine Zusammenkunft in der „Pizzeria“ geplant ist.

Bevor es jedoch noch zwei weitere Vorträge geben kann und soll, setzt Professor Hauf zu einem Monolog an, indem er uns über die zwei Seiten von den gesehenen Niederschlagsereignissen aufmerksam macht. Dabei gibt es einerseits die gefallene Menge an Wassermassen, andererseits die schlechte Infrastruktur, so dass die Wassermassen enorme Auswirkungen zur Folge haben. Dieser Monolog wird dann durch die Aussage von

Als Folge braucht dann nur noch Dörte ihren Vortrag zum Thema "Erdbeben" halten. Der andere Vortrag wird dann auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.

Den Rest des Abends genießen die Studenten das Essen, welches entweder selbstgekocht oder noch schnell im Supermarkt gekauft wurde oder sie gehen in ein benachbartes Restaurant. So trocken wie der Tag in Catania war, so trocken endet dieser auch mit dem Genuss ein paar Flaschen Birra oder ein paar Gläschen Wein. Am Ende gehen dann alle mit großer Hoffnung schlafen, dass doch noch am kommenden Tag die Kraterbesteigung des Ätna auf dem Plan steht, aber dazu mehr an passender Stelle.

3.6 Donnerstag, 24.09.: Zafferana - San Marco Strand - Strand von Giardini Naxos

Nach einer teilweise nur sehr kurzen Nacht – irgendjemand war noch nachts um drei Uhr auf den Trichter gekommen bei Starkregen im Pool schwimmen zu gehen – ist gegen halb sieben Aufstehen angesagt, da ja für diesen Tag die Kraterbesteigung des Ätnas geplant ist. Viele haben ihre Hoffnung noch nicht aufgegeben, dass diese am heutigen Tag stattfinden kann, bis der Bergführer Andrea Ercolani sich telefonisch meldet und die Kraterbesteigung absagt. Somit ist die Wanderung den enormen Wassermassen zum Opfer gefallen, denn allein bei Marco sind in der zweiten Nachthälfte von 0-6 Uhr knapp 90 mm Niederschlag gefallen. Und gerade in den höheren Lagen dank der Stauwetterlage sind es mit Sicherheit bedeutend mehr gewesen.

Zwar hatte man sich schon einige Ersatzpunkte überlegt, die man an diesem Tag machen könnte, aber erstmals stehen vormittags gegen 10 Uhr weitere Vorträge auf dem Plan. Bevor es jedoch zu den Vorträgen kommen kann, ergreift Professor Hauf das Wort und zeigt uns allen noch einige interessante Bilder aus den Büchern, die wir im INGV erhalten und mitgenommen haben. Dabei will Professor Hauf dann wissen wie so ringförmige Wolken entstehen. Da es auf Anhieb so direkt keiner weiß, meldet sich Professor Etling zu Wort und möchte es uns direkt mal zeigen. Er fragt in die Runde, ob jemand Raucher sei und diese Person eine Schachtel Zigaretten dabei habe. Es gibt auch jemanden, nämlich Astrid, die sowohl Raucher ist, als auch Zigaretten dabei hat. Sie wird somit aufgefordert sich eine Zigarette anzuzünden und mit dieser dann ein kleines rundes Loch in die Plastikhülle der Zigaretenschachtel zu brennen.



Abbildung 3.26: Experimentiell Ringelwölkchen selbst herzustellen

Da aber in dem Raum striktes Rauchverbot ist, weigert sie sich. Daraufhin nimmt Professor Etling das Geschehen selbst in die Hand, lässt sich die Schachtel und das Feuerzeug geben, zündet eine Zigarette an und vollführt somit selbst den Versuch. Da der Versuch wunderbar funktioniert, ist einigen Studenten damit klar, dass es eine Ähnlichkeit mit der eingestellten „Knoff-Hoff-Show“ hat. So wird schnell der Slogan der „Knoff-Hoff-Show“ umgedichtet in: „Die Knoff-Hoff-Show“ mit Professor Dr. Dieter Etling.

Im Anschluss werden dann die drei geplanten Vorträge gehalten. Im ersten Vortrag, den Marius hält, geht es allgemein um den Niederschlag auf Sizilien, von dem wir beileibe persönlich bis dahin schon genügend abbekommen haben, wie einige finden. Im zweiten Vortrag erzählt uns Insa dann etwas zu den Windsystemen am Ätna. Im letzten Vortrag, welcher eigentlich für Freitag geplant ist, aber vorgezogen wird, da genügend Zeit, berichtet uns Anna von der Gegend um Floresta und den Monti Nebrodi, dem nördlichen aus Sedimentgesteinen bestehenden Gebirgskamm auf Sizilien.



Abbildung 3.27: Weitere Vorträge in der “Pizzeria“

vor einem Wohnhaus zum Stehen gekommen ist ist.

Als wir alle am Bus wieder angekommen sind, hat der Busfahrer eine gute Idee. Er berichtet uns von einer kleinen sizilianischen Imkerei, wo man typische einheimische Produkte kosten und anschließend kaufen kann. Dieser Vorschlag stößt bei so gut wie allen auf Zustimmung. An der Imkerei angelangt, stellen wir erfreulicherweise fest, dass dort auch Olivenöl, Wein und Oliven verkauft werden, welche auch vorher zum Kosten bereitstehen. Viele Studenten nehmen dieses doch relativ teure Angebot wahr und kaufen Olivenöl, Wein oder einen der sehr leckeren, aber auch gewöhnungsbedürftigen Honigsorten. Auf dem anschließenden Heimweg zum Hotel fahren wir entlang der Küste, da gerade an diesem

Tag die Küste ein Spektakel sondergleichen mit sich bringt, welches dann doch viele noch nie gesehen haben, nämlich bis zu 5-6 m hohe Wellen, angetrieben durch den Ostwind auf der mehr als 1000 km nach Osten hin freien See. Damit wir uns das nicht nur aus dem Bus anschauen können, sondern auch näher hingehen können, hält der Bus dann am San Marco Strand an, wo wir unmittelbar ans Wasser gelangen. Einige gehen etwas dichter dem Meer entgegen und müssen dann bei einigen Wellen ihre Beine ganz schön in die Hände nehmen, um keine nassen Füße zu bekommen. Ein paar andere stellen sich dem Meer entgegen und versuchen lauter zu Singen und zu schreien als die Wellen grollen können, was jedoch auch nicht so richtig gelingt. Nach einer knappen halben Stunde, ein paar nassen Füßen, etwas heiseren Stimmen fährt der Bus das letzte Mal am heutigen Tag los und bringt uns wieder zum Villaggio Alkantara.

Während der Vorträge haben sich Professor Hauf, Svenja und Marco ein Ersatzprogramm für den heutigen Tag ausgedacht. Dabei steht zuerst Zafferana auf dem Plan, ein kleines Örtchen am Hang des Ätnas, wo im Jahre 1991 ein Lavaström direkt vor dem Städtchen stehen blieb und erstarrte. Dieses wollen wir uns dann nochmals genauer anschauen. Somit ab zum Bus und direkt da hingefahren. Da es auf 574 m über N.N. die ganze Zeit regnet, ziehen wir Regenjacken an oder nehmen ein Regenschirm mit, um uns das schon längst erstarrte und damit unspektakuläre Spektakel anzuschauen. Was hieran jedoch interessant ist, ist, dass der Lavaström knapp 5 m und damit das Wohnhaus nicht zerstört worden



Abbildung 3.28: Erstarrter Lavaström bei Zafferana

Während der gesamten Fahrt spornt Henning immer mehr Studenten an, nach der Rückkehr noch in den aufbrausenden Wellen schwimmen zu gehen bzw. wenigstens einen Versuch dahingehend zu unternehmen. Als es dann hieß "Aufbruch zum Strand", sind auch schnell knapp zehn Leute gefunden, die mitkommen wollen. Der Großteil davon sogar in Badeklamotten. So ziehen nun acht tapfere Recken aus um dem wütenden Meere das Fürchten zu lehren. Dieses will jedoch nicht so wirklich gelingen und so müssen unsere Tapferen den Heimweg vollkommen durchnässt antreten. Im Hotel wieder angekommen, wird geduscht, sich dabei von Unmengen an kleinen Steinchen befreit, danach was gegessen, ehe man den Abend dann bei einem kleinen Spielchen, entweder "Volle Lotte" oder "Wer bin ich?" ausklingen ließ. Für einige geht auch dieser Abend wieder bis in die früheren Morgenstunden.



Abbildung 3.29: Tosendes Meer am San Marco Strand

3.7 Freitag, 25.09.: Gole dell'Alcantara - Floresta - Randazzo

Der erste Blick an diesem Morgen richtet sich gen Ätna. Im Vergleich zu den Vortagen ist die Aussicht grandios, wenngleich der Gipfel immer noch wolkenverhangen ist. Nun schwindet auch die letzte Hoffnung, den Krater noch besteigen zu können, denn die nächsten dunklen Regenwolken warten schon auf uns. Leichter Missmut macht sich breit, aber nasser als in Catania können wir nicht mehr werden.

Nach dem Frühstück findet vor dem Gebäude der Rezeption eine kurze Lagebesprechung mit Zeitungsrundschau statt. In den letzten beiden Tagen muss es ordentlich geregnet haben, stellen wir erstaunt fest. Autobahnen, die von Schlammlawinen überspült wurden und kleine Gebirgsbäche, die zu reißenden Strömen angewachsen sind, zieren die Titelseiten. Glücklicherweise ist nur wenigen Leuten etwas passiert, wir sind im Osten der Insel sogar noch relativ verschont worden. Im Anschluss besteigen wir abermals wagemutig unseren Reisebus, um als erste Station die Alcantara-Schlucht anzufahren.

Es soll festgestellt werden, ob der Wasserspiegel angestiegen ist, nachdem gestern 120 mm Regen gefallen ist. Nach dem Abstieg von 223 Treppen können wir schnell konstatieren, dass sich nur die Farbe geändert hat, der sonst so klare Gebirgsfluss ist nun in ein strenges schlammbraun eingefärbt. Während die fleißigen Studenten eifrig ihre Messungen durchführen wollen, wird aber schon wieder zum Aufsatteln gerufen – wir haben es eilig.

Weiter geht es ins Landesinnere, das eigentliche Ziel unserer heutigen Reise ist Floresta. Die kurvenreiche Straße schaukelt die einen in den wohlverdienten Schlaf, die anderen treibt es auf die vorderen



Abbildung 3.30: Alcantara-Schlucht nach starken, langanhaltenden Niederschlägen

Plätze des Busses. Nach einer gefühlten Ewigkeit, die wir zum Teil auch auf Straßen verbracht haben, die nie für Busse freigegeben werden sollten, erreichen wir schließlich die höchstgelegene Gemeinde Siziliens.



Abbildung 3.31: Blick auf Floresta und die umliegenden Monti Nebrodi

ein Muh und dann auch wieder Regentropfen. Aussicht auf den Bergsee und die umliegenden Gipfel des Nebrodi-Gebirges.

Aber der Aufenthalt ist nur von kurzer Dauer, denn plötzlich beginnt es zu gewittern. Dummerweise genau in dem Tal, aus dem wir kamen und in das wir wieder hinabsteigen wollen. Unsicherheit macht sich breit, aber mit der Aussicht auf ein typisches sizilianisches Mittagessen gelingt der Abstieg gleich doppelt so schnell.

Im Restaurant angekommen, erwartet uns in einem großen Speisesaal eine hübsch eingedeckte, kein Ende findende Tafel. Nachdem alle einen Platz gefunden haben, werden auch schon die Getränke serviert – Wasser und Kirschsafft, wie einige zuerst vermuten. Dieser entpuppt sich jedoch als Rotwein mit einigen Umdrehungen.

Schmecken tut er natürlich trotzdem, auch wenn manche noch mit leichten Kopfschmerzen vom Vorabend zu kämpfen haben.



Abbildung 3.33: Gemeinsames Essen

nach der fünften Portion. Allerdings sind wir

Am Himmel zeigt sich nach Tagen mal wieder so ein komisches Ding namens Sonne und der Himmel ist vereinzelt blau. Mit neuem Tatendrang treten wir an die frische Luft, um zum höchstgelegenen See Siziliens zu wandern. Aufgrund der fortgeschrittenen Zeit fällt diese aber kürzer aus als geplant und beschränkt sich auf sieben Kilometer.

Links und rechts des Wanderweges eröffnet sich uns die ganze Vielfalt der sizilianischen Landwirtschaft. Kühe, soweit das Auge reicht, vereinzelt Schafe und noch vereinzelter Pferde. Die Hintergrundmusik für unseren Aufstieg ist von seichem Glockengeläut untermalt. Hier und da

Oben angekommen genießen wir eine herrliche



Abbildung 3.32: Auf dem Weg zum höchstgelegenen Sees Siziliens in den Monti Nebrodi

manche noch mit leichten Kopfschmerzen vom

Nach der überaus anstrengenden Wanderung sind wir natürlich alle hungrig und schauen begierig auf die Vorspeise in Form einer Antipasti-Variation aus Käse, Schinken und eingelegtem Gemüse. Dazu wird frisch gebackenes Brot gereicht. Im Eifer des Gefechts übersehen viele die gut getarnten Peperoni-Schoten und sorgen so einige Minuten lang für diverse Lacher am Tisch. Die Gesichtsfarbe schwankt dabei zwischen peperoni-rot und kalkweiß. Anschließend wird die Prima Piatti resserviert, Nudeln wahlweise mit Bolognese- oder Steinpilzsauce. Einige machen schon nach den ersten fünf Nudeln schlapp, andere dagegen erst

uns alle einig – es hat wunderbar geschmeckt.

Während es sich die ersten schon zur Verdauung gemütlich machen, wird sogleich der Hauptgang – Fleisch von Lamm und Schwein sowie Würstchen in den Saal getragen. Leider sind die meisten schon so satt, dass sie nur noch kosten können, während man es sich an anderer Stelle noch ordentlich schmecken lässt. Der Nachtisch fällt dagegen sehr unterschiedlich aus. Während die einen noch Platz für ein Eis finden, gibt es bei den anderen einen Magenbitter gegen das Völlegefühl. Aber Marco wäre ja nicht Marco, wenn er nicht noch ein weiteres Highlight für uns auf dem Programm hätte. Direkt hinter dem Restaurant befindet sich ein bizarres Gebilde aus Sandstein, der San-Marco-Felsen. Der Wind hat im Laufe der Zeit durch Erosion einseitig viele Löcher im Felsen entstehen lassen, sodass er von der Form an einen überdimensional großen Pilz, von der Struktur aber eher an einen Schweizer Käse erinnert. Selbst Professor Wohlenberg ist fasziniert vom Anblick dieses Felsens, der wie dort abgelegt aus der Landschaft herausragt. Natürlich ist diese Kulisse auch perfekt für ein weiteres Gruppenfoto, das unser Busfahrer Antonino für uns macht.



Abbildung 3.34: Gruppenfoto vor dem San Marco Felsen

und sein Freund Fabio, unser “Local Guide“, eingeladen, der vorher noch laut singend eine Dusche in einem unserer Zimmer nimmt.

Obwohl die meisten noch satt vom Mittagbrot sind, wird zum Abend eine Speise gereicht, deren Name ins Deutsche übersetzt soviel wie “Gequetschtes“ heißt. Es hat allerdings besser geschmeckt, als der Name zunächst vermuten lässt. Anschließend werden Marco, seinen Eltern und Fabio Präsente des Instituts überreicht, als Dank für die Hilfe bei der Organisation und Durchführung der Exkursion.

Zu diesem Anlass plaudert Professor Hauf auch ein wenig aus dem Nähkästchen und erzählt ein

Dann geht es wieder zurück zum Bus. Auf der Rückfahrt machen wir einen kurzen Fotostopp auf einem Plateau, von dem aus man einen tollen Blick auf den Ätna hat. Hier wird einem erst die beträchtliche Ausdehnung des Vulkans bewusst, der sich aber leider weiterhin unter einer Wolkendecke versteckt. Nach einem weiteren kurzen Zwischenstopp in der kleinen Stadt Randazzo befahren wir eine Straße am Fuße des Ätnas, die konstant eine Höhe von 1000 Metern über Normalnull hat und erreichen im Dunkeln das Hotel. Lange Zeit zum Verschnaufen bleibt allerdings nicht, denn am Abend soll die Abschlussveranstaltung stattfinden. Hierzu sind Marcos Familie



Abbildung 3.35: Überreichen von Präsenten für Familie Manitta (li.) und Fabio (re.)

paar Anekdoten, an die er sich während der gemeinsamen Zeit mit Marco erinnert. Nun beginnt der feuchtfröhliche Teil des Abends. Zum letzten Mal lässt man sich den guten sizilianischen Wein und das prickelnde italienische Bier schmecken. Marcos Eltern verwöhnen uns zwischenzeitlich noch mit leckeren kleinen Kuchen und Keksen. Als es auf Mitternacht zugeht, kommt noch einmal Hektik auf, denn Marius' Geburtstag steht vor der Tür und die Geschenke müssen durch den strömenden Regen vom Appartement zum Gemeinschaftsraum getragen werden. Nach der Gratulation wird kräftig weitergefeiert, obwohl sich die Reihen heute früher lichten als erwartet. Nur ein harter Kern, der zwischenzeitlich sogar noch den Pool besucht, hält bis 6 Uhr morgens durch und ist natürlich am nächsten Morgen zu nichts zu gebrauchen.

3.8 Samstag, 26.09.: Hotel Villaggio Alcantara - Taormina - Catania - Hannover

Der letzte Tag ist gekommen. Größe, Gewicht und Schwarzschartierung der Augenringe haben ihr Maximum erreicht – mehr geht nicht. Dabei ist für Müdigkeit keine Zeit, es ist noch viel zu tun. Bis 13.00 Uhr müssen die Zimmer geräumt sein, was einen großen Arbeitsaufwand nach sich zieht. Schließlich muss bis dahin der Koffer gepackt, das Zimmer besenrein und das Leergut entsorgt sein. Letzteres nimmt wohl die meiste Zeit in Anspruch, es haben sich im Laufe der Woche viele, nein sehr viele leere Flaschen angesammelt.

Vor dem Frühstück zieht es ein paar Frühaufsteher oder Gar-nicht-Schlafer noch einmal ans und ins Meer. Heute ist die See wieder ruhig und man kann sich treiben lassen. Die Sonne scheint, wie sollte es auch anders sein nach so vielen Tagen mit einer grauen Wolke über dem Kopf. Schließlich wollen wir diese Exkursion in guter Erinnerung behalten. Wettertechnisch war es auf jeden Fall nicht langweilig. Alle durften die Erfahrung machen, dass es kein schlechtes Wetter, sondern nur falsche Kleidung oder eine falsche Einstellung gibt.

Nach dem Frühstück findet die Abschlussbesprechung statt. Professor Hauf lässt die vergangene Woche noch einmal Revue passieren und kommt zu dem Ergebnis, dass wir uns von dem teilweise doch sehr suboptimalen Wetter nicht die Laune haben verderben lassen und die Zeit bestmöglich genutzt haben. Zudem lobt er die Zuverlässigkeit und den Zusammenhalt der Studenten, was uns natürlich ganz besonders freut. Auch Professor Wohlenberg äußert sich begeistert vom Verlauf dieser Exkursion und bedankt sich, dass er daran teilhaben durfte. Außerdem meldet er sein Interesse an einer möglichen Exkursion nach Island an. Im Anschluss fassen die drei ersten Bachelorabsolventen Sonja, Manuela und Insa die Ergebnisse der Messungen der einzelnen Gruppen zusammen, sofern Messungen überhaupt erfolgen konnten, da einige Messgeräte den Dienst versagten.

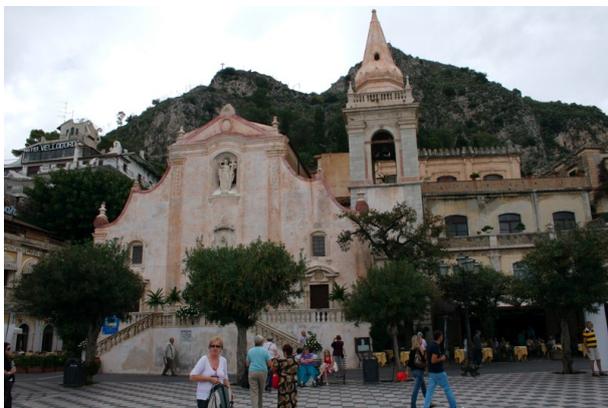


Abbildung 3.36: "Eine" Kirche von Taormina

Hutes gefunden. Von der Schnäppchenjagd ermattet, zieht es die meisten noch einmal in ein Restaurant, um sich an Nudeln oder Pizza satt zu essen. Natürlich darf ein Eis zum Nachttisch nicht

Sodann findet eine kurze Diskussion statt, die noch darüber aufklärt, dass zu einer Windgeschwindigkeitsangabe auch immer die Windrichtung gehört, was alle Messgruppen in der vergangenen Woche verdrängt hatten. Jaja das Alter...

Nach dem Mittag startet der Bus zu einem letzten Ausflug nach Taormina. Viele haben noch meterlange Bestelllisten mit Souvenirs und typischen sizilianischen Produkten abzuarbeiten. Andere schauen einfach nur nach einem kleinen Mitbringsel. Dieses wird dann auch in Form eines Aschenbeckers aus Plastiklava oder eines Mafioso-

fehlen.

Mit dem Bus geht es zurück zum Hotel, um die Koffer einzuladen. Vorher startet jedoch noch die große “Wie und wo verstaue ich am besten meine Honigtöpfe und Weinflaschen“-Aktion, was soviel bedeutet wie auspacken, einpacken und umpacken. Nun steht auch der Abschied von Marco bevor, der uns nicht mehr zum Flughafen begleitet. Ein Abschiedsfoto wird geschossen, bevor wir das letzte Mal in den so lieb gewonnenen Bus steigen.



Abbildung 3.37: Verabschiedung von Marco (li.) und Gruppenfoto vor der Hotelanlage (re.)

Natürlich darf auch ein kleines Dankeschön an den Busfahrer nicht fehlen, das während der Fahrt noch eifrig zusammengestellt wird. Hierzu wird ein Becher mit Bonbons, Gummibärchen und dem gesammelten Trinkgeld gefüllt und mit einer Zigarette – eine Hommage an die vielen Raucherpausen unseres Antoninos – verziert. Mithilfe von Marco wurde am Vorabend noch eine kleine Dankesrede zusammengeschrieben, die nun nach Ankunft am Flughafen terminal von “Catania – Fontana Rossa“ feierlich verlesen wird. Obwohl unser Fahrer, der uns die ganze Woche sicher, aber auch temperamentvoll von A nach B chauffiert hat, nur die Hälfte dieser gebrochen italienischen Danksagung versteht, ist er doch sichtlich gerührt und nimmt das kleine Präsent lachend entgegen. Wie auch viele Male zuvor haben wir aufgrund überhöhter Reisegeschwindigkeit unser Ziel zu früh erreicht, sodass am Flughafen noch einige Zeit für Erkundungstouren ist. Während die einen noch ein letztes italienisches Bier genießen, macht sich bei anderen so langsam Panik breit. Ob mein Koffer wohl zu schwer ist? Schnell ist Abhilfe gefunden: An einem nicht besetzten Check-In-Schalter werden die Koffer zur Probe gewogen und siehe da – mindestens die Hälfte ist zu schwer. Hilflos wird nun nach Personen gesucht, die noch etwas Platz im Koffer haben.



Abbildung 3.38: Warten auf den Flug

Trekking-Schuhe werden wieder ausgepackt und angezogen. Manche nutzen das Zwiebelprinzip und ziehen noch zwei weitere Jacken an. Einige Koffer werden während dieses Aufenthalts noch weitere zwei Male gewogen, bis endgültig das erlaubte Gewicht erreicht ist. Spätestens jetzt wissen wir, dass drei Flaschen Wein fünf Kilogramm wiegen und vier Schalter weiter die Waage schon wieder ein ganz anderes Gewicht anzeigt. Die nächste Hürde stellt die Handgepäckkontrolle dar. Einige Glückliche können diese ohne weitere Probleme passieren, andere müssen ihre Schuhe ausziehen und noch einmal die Schleuse durchtreten. Natalie erregt die Aufmerksamkeit der Sicherheitsbeamten. Nachdem ihre Schuhe durchleuchtet worden sind, darf sie diese wieder anziehen und wird mit ihnen in einen quadratischen Kasten gestellt. Als Marcus dies fotografisch festhalten will, drehen sich ungefähr zehn Sicherheitsbeamte gleichzeitig um und

bitten ihn, das Fotograferen einzustellen. Abgeführt wurde aber niemand. . .

Nun sind es nur noch wenige Minuten bis zum Abflug und die ersten jammern schon, sie würden gern noch auf Sizilien bleiben. Man versucht sich durch Zeitungslektüre, Würfelspiele oder Gespräche abzulenken, aber so richtig gelingen tut dies nicht. Das einzige, was zu diesem Zeitpunkt an einer Rückreise lockt, ist das freundliche Wetter in Deutschland mit strahlendem Sonnenschein und Temperaturen um 25°C. Einige scherzen, dass sie nun endlich noch die Sonnencreme mit Lichtschutzfaktor 60 nutzen können, denn bis auf den Ausflug zu den Äolischen Inseln war diese auf Sizilien eher unangebracht.

Gegen 21.00 Uhr besteigen wir die Boeing 737 von TUI Fly und nehmen unsere Plätze ein. Der Großteil der Exkursionsteilnehmer findet in den letzten Reihen des Flugzeuges Platz und kann dort in Ruhe vor sich hin dösen. Aufgrund der fortgeschrittenen Dämmerung muss niemand mehr Angst haben, nach der Landung auf die Wolkenformationen über den Alpen angesprochen zu werden.

Kurz nach Mitternacht landet der Flieger butterweich auf dem Flughafen von Hannover. Die meisten wollen mittlerweile sicherlich nur noch ins Bett. Professor Hauf richtet ein letztes Mal das Wort an die Studenten und Kollegen und bedankt sich für die erlebnis- und lehrreiche Woche. Außerdem wünscht er uns eine gute Heimfahrt und eine letzte erholsame Woche, bevor Anfang Oktober das neue Semester beginnt. Er verstummt, als sich das Kofferband geräuschvoll in Bewegung setzt. Zum Glück ist auch dieses Mal kein Gepäckstück verloren gegangen und alle Weinflaschen haben die oft sehr rabiante Be- und Entladung des Flugzeugs gut überstanden.

Am Ausgang warten einige Angehörige und nehmen ihre Heimgekommenen gebührend in Empfang. So geht eine ereignisreiche Woche auf Sizilien zu Ende.

Teilnehmer

Adler, Dominik	Diplom Student
Bednarz, Dennis	Diplom Student
Drüke, Sonja	Bachelor Studentin
Etling, Dieter	Professor für Meteorologie
Fuhrmann, Markus	Bachelor Student
Gerken, Julia	Diplom Studentin
Günther, Robert	Bachelor Student
Hauf, Thomas	Professor für Meteorologie
Keck, Marius	Bachelor Student
Klingebiel, Marcus	Diplom Student
Koos, Svenja	IMuK-Mitarbeiterin
Kuhlmann, Gerrit	Bachelor Student
Kurtz, Anna	Bachelor Studentin
Laube, Natalie	Bachelor Studentin
Lohse, Insa	Bachelor Studentin
Manitta, Marco	DWD-Mitarbeiter
Mester, Sebastian	Diplom Studentin
Röhrbein, Dörte	Bachelor Studentin
Roloff, Katharina	Bachelor Studentin
Sauer, Manuela	Bachelor Studentin
Schäfer, Saskia	Bachelor Studentin
Schrempf, Michael	Diplom Student
Siebenand, Henning	Diplom Student
Werkmeister, Astrid	Diplom Studentin
Wohlenberg, Jürgen	Professor für Geophysik

Besonders bedanken wollen Wir uns noch bei...

- ... **Professor Hauf** für die Oberaufsicht als Exkursionsleiter und der überwiegend reibungslosen Durchführung dieser Exkursion
- ... **Svenja Koos** für die ganzen Mühen der Organisation und Durchführung der gut durchdachten Exkursion
- ... **Marco Manitta** für die Mitorganisation der Exkursion, für den gepflegten Kontakt mit den Einheimischen, für jede noch so kleine Erklärung, was wir da eigentlich kaufen, vor uns sehen, haben wollen.
- ... **Familie Manitta** für die kleinen oder großen, für die süßen oder herzhaften, für die fruchtigen oder kohlenhydratreichen, für die festen oder flüssigen Dinge, mit denen Sie uns immer wieder begeistern konnten
- ... **Professor Etling** für die nette Begleitung, den Ansporn auf Wanderungen schneller zu machen, um an bestimmten Orten gewissen Dingen frönen zu dürfen
- ... **Professor Wohlenberg** für die nette Begleitung, die informativen und lehrreichen Erklärungen bzgl. geophysikalischer Prozesse
- ... **Fabio** für eine sichere Führung durch teilweise unwegsames, aber ihm doch bekanntes Gebiet, für die ein oder andere Konversation über das örtliche Wetter trotz Sprachbarrieren
- ... **Antonino, unserem Busfahrer**, für die sichere Fahrweise auf all unseren Touren am und um den Ätna
- ... **allen Mitfahrern** für den guten Zusammenhalt, die gegenseitige Unterstützung und das Verständnis füreinander