

Einen Ausbruch des Ätna virtuell erkunden

Eruption 2002: Northeast Rift

Intro

Es dauerte nur wenige Tage, bis die komplette Infrastruktur im Bereich des Tourismuszentrums Ätna-Nord bei der Piano Provenzana komplett zerstört war. Von hier aus erreichten Tausende von Touristen jährlich die Gipfelregion, die mit großen Geländebussen nach oben gefahren worden sind. Im Winter war der Skibetrieb eine lukrative Einnahmequelle.

Nachdem der Ätna am 26. Oktober 2002 um kurz vor Mitternacht (Ortszeit = GMT+1) an der Nordostflanke aufgerissen war, dauerte es nur wenige Stunden, bis der Lavastrom hangabwärts floss. Den Astronauten in der ISS bot sich seinerzeit bei ihren Erdumkreisungen ein phantastischer Blick auf einen Vulkan, der sowohl an seinen Flanken als auch über die Gipfelkrater Magma förderte. Aufgrund der massiven Aschenentwicklung musste der Flugverkehr von und nach Catania für 14 Tage eingestellt werden.

Es war der letzte wirklich spektakuläre Ausbruch des Ätna, der im Zeitraum vom 26. Oktober 2002 bis zum 28. Januar 2003 dauerte. Allein am 12. November traten ca. 11 Mio. m³ Magma an der Nordostflanke aus. Mit der Eruptionstätigkeit ging eine intensive Erdbebenaktivität einher, ein Beben der Magnitude 4,4 zerstörte ziemlich zu Beginn der Eruptionsperiode am 29. Oktober 2002 zahlreiche Gebäude in San Venerina an der unteren Südostflanke. Auch das beschauliche Touristenzentrum Piano Provenzana mit seinem Skigebiet und seiner Infrastruktur ist komplett zerstört worden.

Die Ätna-Exkursion

Hat man die Chance, vor Ort zu sein, kann man das junge Lavafeld an der Piano Provenzana von Linguaglossa aus über eine sehr gut ausgebaute Straße leicht erreichen. Diese Straße führt durch ausgedehnte Wälder hinauf auf etwa 1 800 m Meereshöhe zu einer schrägen Ebene, die in sich durch den Lavastrom komplett ‚nivelliert‘ worden ist.

Von hier aus kam man zum NE-Rift hinaufwandern. Schon kurz nach dem Einstieg in den Fahrweg sieht man links der Straße die Giebelreste der einstigen Albergo Le Betulle, die von der Lava nahezu komplett überrollt worden ist. Die verbogenen Moniereisen und Betonplatten lassen die Kräfte erahnen, die damals gewirkt haben.

Lohnenswert ist der Weg bis auf etwa 2 500 m, dorthin, wo die unbefestigte Straße die Eruptionsspalte quert (GPS-Koordinaten: N 37° 47' 28.70", E 15° 01' 03.80"). Oben angekommen wandert man entlang der Krater wieder zurück, kann teilweise auch in Krater hineingehen. Dort kann man vielfach sehr schön erkennen, wie die Schlackenschichten übereinander liegen, die durch jeweils neue Magmaschübe ausgeworfen worden sind. Man geht an der Spalte entlang bis auf 1 930 m Meereshöhe, von wo dann bei N 37° 48' 14.10" / E 15° 02.02.50" ein ‚Trampelpfad‘ abwärts zum Fahrweg führt. Unten angekommen hat man den Vergleich ‚Alt – Neu‘, zum einen die Ruinenreste der ehemaligen Albergo Ristorante La Provenzana, zum anderen die neu erbaute touristische Infrastruktur. Die Albergo Ristorante La Provenzana ist ein Gebäudekomplex, der durch starke Erdbebenaktivität unmittelbar vor der Öffnung des NE-Rifts am 27. Oktober 2002 zerstört worden ist, die übrigen Gebäude sind durch die herabfließende Lava zerstört worden.

Die folgenden Bildimpressionen vermitteln einen ersten Eindruck von der Vulkanlandschaft und den Folgen des Ausbruchs.

Bildimpressionen von der Eruption 2002 im Bereich Etna-Nord



Ausbruch des Ätna am 30. Oktober 2002, fotografiert von der Internationalen Raumstation ISS
(PD) NASA (lizenzfrei)



Eruptionsspalte oberhalb der Piano Provenzana

© Foto: Wolfgang Fraedrich



Zerstörte Albergo Le Betulle im Bereich der Piano Provenzana

© Foto: Wolfgang Fraedrich



Jede Zerstörung bietet auch die Chance für eine Modernisierung – neu erbaute Infrastruktur an der Piano Provenzana zehn Jahre nach der Eruption

© Foto: Wolfgang Fraedrich



Beseitigung von Erdbebenschäden an der Chiesa Parrocchiale del Sacro Cuore (Church of the Sacred Heart) in Santa Venerina, entstanden durch das Beben vom 29.10.2002

© Foto: Wolfgang Fraedrich



In einem durch das Erdbeben am 29.10.2002 zerstörten Wohnhaus

© Foto: Wolfgang Fraedrich

Du kannst die Spuren des Ausbruchs virtuell erkunden

Alles, was du dafür benötigst, ist



ein Zugang zum Internet



Google Earth oder Google Earth Pro



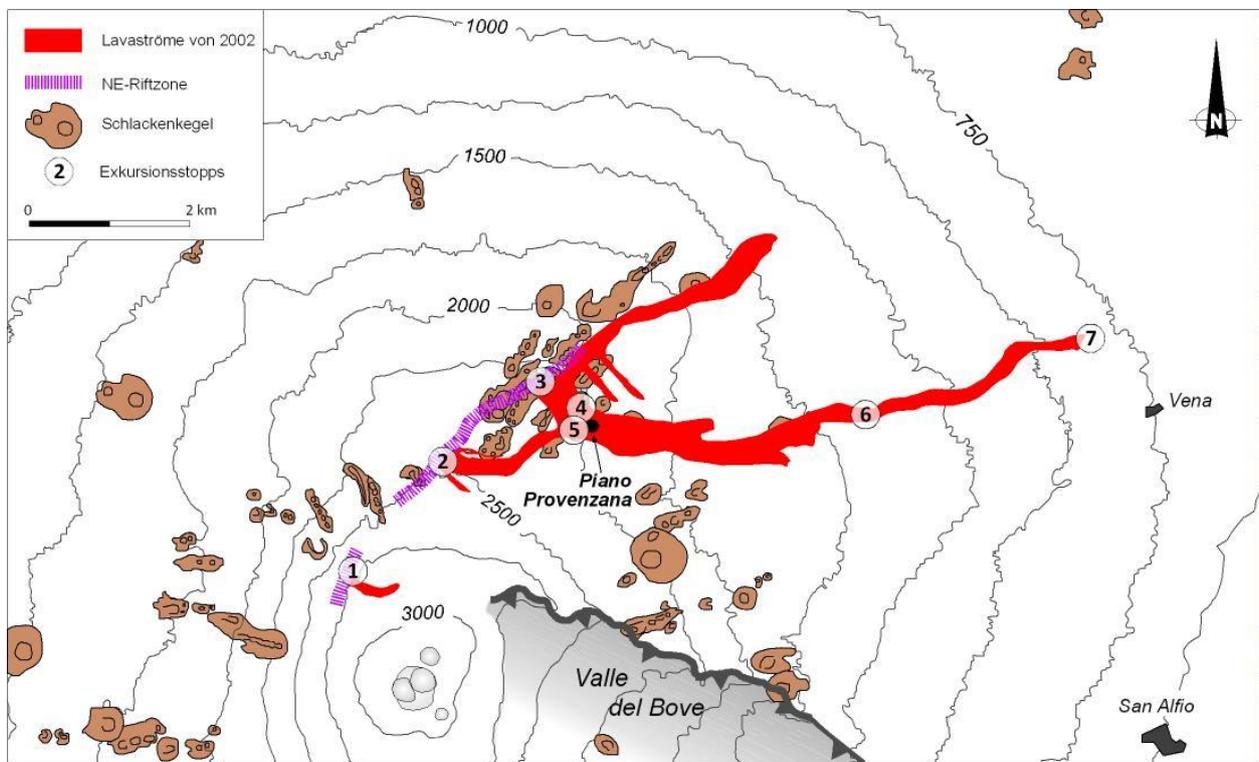
Opentopomap -> www.opentopomap.org



das Aufgabenblatt am Ende dieser Datei

Orientiere dich der Einfachheit halber auf folgender Karte:

Karte der von der Eruption 2002-2003 betroffenen Ätnaregion an der Nordflanke



© Grafik: Wolfgang Fraedrich

Beginne nun deine virtuelle Exkursion

Wir haben für dich sieben Exkursionsstopps ausgewählt, die du mithilfe der GPS-Koordinaten ansteuern kannst.

Dies kannst du auch im PDF kopieren und dann bei Google Earth oben links in das Suchfeld eingeben. Wenn du deine Eingabe mit <Enter> bestätigst, zoomt Google Earth dich zu diesem Punkt.

Der Link in der folgenden Tabelle (opentopomap.org) führt dich ebenfalls direkt zum Ziel. Du musst ihn dafür hier im PDF kopieren und ins Adressfeld deines Browsers einfügen. Du kannst auf der verlinkten topographischen Karte dann auch beliebig hinein- und hinauszoomen.

Du hast nun die Möglichkeit, die durch den Ausbruch veränderte Landschaft genau zu erkunden, denn die Satellitenbilder von Google Earth haben eine hervorragende Auflösung.

Stopp	Bezeichnung	Nord	Ost
1	Auf 2 500 m Meereshöhe liegt der Schnittpunkt des Fahrwegs mit dem obersten Abschnitt des 2002 aktiven NE-Rift, hier sind es nur wenige Meter zu den Kratern und dem am höchsten gelegenen Lavastrom	37° 47' 28.68"	15° 01' 03.62"
	https://opentopomap.org/#marker=15/37.79130/15.01762		
2	Hier stehst du auf 2 080 m Meereshöhe, der Fahrweg kreuzt einen weiteren Lavastrom des 2002 aktiven NE-Rift, von dort ist kurzer Aufstieg zur Kraterreihe möglich, die allerdings sehr steil ist (70 Höhenmeter auf einer Strecke von ca. 170 m = 22,4 ° oder 41,2 %)	37° 47' 44.20"	15° 01' 27.40"
	https://opentopomap.org/#marker=15/37.79524/15.02419		
3	Einstieg von der Kraterreihe des NE-Rift in den hinabführenden ‚Trampelpfad‘ bei etwa 1930 m Meereshöhe	37° 48' 14.10"	15° 02' 02.50"
	https://opentopomap.org/#marker=16/37.80448/15.03402		
4	Dachgiebelreste der zerstörten Albergo Le Betulle an der Piano Provenzana	37° 47' 59.63"	15° 02' 19.29"
	https://opentopomap.org/#marker=16/37.79975/15.03859		
5	Ruinenreste der Albergo Ristorante La Provenzana	37° 47' 55.90"	15° 02' 08.15"
	https://opentopomap.org/#marker=17/37.79885/15.03548		
6	Auf 1 530 m Meereshöhe liegende breite Straßengabelung der Via Maraneve (führt zur Rif. Citelli und nach Fornazzo) und der Via Provenzana, die zur Piano Provenzana nach oben führt; sie liegt inmitten des Lavastroms	37° 47' 47.60"	15° 03' 45.00"
	https://opentopomap.org/#marker=15/37.79670/15.06247		
7	Hier gelangst du auf etwa 1 140 m Meereshöhe an das äußerste Ende des Lavastroms, man könnte die Lavafront zu Fuß (Start an der Haarnadelkurve der Via Mareneve) nach 1 km Fußweg durch den Wald erreichen	37° 48' 22.76"	15° 05' 56.35"
	https://opentopomap.org/#marker=16/37.80651/15.09959		

Angabe der Koordinaten nach Google Earth

Aufgaben

Mithilfe der Aufgaben kannst du dir Einzelheiten erschließen.

1. Erschließe dir zunächst die einzelnen Exkursionspunkte.
2. Erstelle dir von der Google Earth-Ansicht ein Bild der Region, dazu kannst du oben das Tool <Bild speichern> nutzen. Du hast sogar die Möglichkeit, am Rechner eine Beschreibung des Bildes einzugeben.
3. Zeichne anschließend den Verlauf des NE-Rift ein.
4. Erstelle dir vom NE-Rift mit der Kraterreihe ein weiteres Bild (Senkrechtperspektive, Sichthöhe gut 5 km). Lege eine Folie darüber und zeichne darauf die Kraterreihe und die Grenzen der 2002er-Lava maßstabsgetreu nach.
5. Schau' dir die beiden Videos an, du erfährst so noch mehr über den Ausbruch.

Video-Material: Eruption des Ätna vom 2002–2003



(06:06 min.) https://www.youtube.com/watch?v=iL_Ffc06rzs

(03:18 min.) <https://www.youtube.com/watch?v=XZ3ZjyJRFys>

Ausblick

Das Schülerforschungszentrum Hamburg wird mit dem [Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia](http://www.ct.ingv.it/) in Catania (Sizilien; <http://www.ct.ingv.it/>, leider nach der Neugestaltung der Website aktuell vorerst nur in italienischer Sprache) eine Kooperation ins Leben rufen – die Vereinbarung sollte schon 2020 getroffen werden, doch dann machte uns vorerst das Coronavirus einen Strich durch die Rechnung.

Die Wissenschaftler dort überwachen alle Vulkane in Süditalien und beobachten rund um die Uhr die Erdbebenaktivität. Geologen, Geochemiker, Geophysiker und Informatiker müssen ganz eng zusammenarbeiten, um alle Beobachtungsergebnisse gemeinsam richtig deuten zu können.



Für interessierte Jungforscherinnen und Jungforscher des Schülerforschungszentrums Hamburg können wir durch die Kooperation ein neues Aufgaben- und Forschungsfeld erschließen – eventuell auch mit Forschungsaufenthalten am Ätna.

Dr. Boris Behncke, Vulkanologe am INGV in Catania, erläutert im Kontrollraum des Instituts seismische Daten

© Foto: Wolfgang Fraedrich

Das SFZ Hamburg steht bereits mit dem INGV in Catania in Kontakt, der Besuch von Dr. Boris Behncke im Februar 2020 diente bereits dazu, einander persönlich näher kennenzulernen: <https://stage.sfz-hamburg.de/aktuelles/meldung/unruhige-erde-in-suedeuropa-eine-gefahr-fuer-die-menschen>