



Ätna Update (08.01. - 31.12.2010)

Aktuelle Informationen über die Tätigkeit des Vulkans

In Abhängigkeit von der Aktivität des Ätna, berichte ich hier in mehr oder weniger großer Regelmäßigkeit über die neuesten Ereignisse an diesem prächtigen Vulkan. Diese Informationen stelle ich aus diversen Quellen, wie Institute bzw. Organisationen, Websites von Vulkanologen und eigenen Beobachtungen (meist über Webcams) zusammen. Die verwendeten Quellen werden jeweils am Ende einer Nachricht genannt. Alle Uhrzeiten sind in Ortszeit (MEZ bzw. MESZ). Für die Vollständigkeit und Richtigkeit meiner Updates kann ich leider keine Gewähr geben. Ich versuche jedoch immer so gründlich wie möglich zu arbeiten.

31. Dezember 2010:

In der vergangen Woche blieb der Ätna relativ ruhig, allerdings ist der Tremor leicht gestiegen. Am Kollapskrater des Südostkraters zeigte sich etwas Glutschein.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte in der letzten Woche zeitweise die Beobachtung der Gipfelregion mittels Webcams. In den wolkenfreien Stunden zeigte sich am Nordostkrater kräftige pulsartige Gasemission. Auch am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova konnte ich anhaltende Gasemission beobachten. Am Südostkrater konzentrierte sich die Gasfreisetzung auf die Fumarolen im Gipfelbereich. Am Abend des 28.12. war über dem Kollapsschlot des Südostkraters seit längerer Zeit auch wieder einmal ein schwacher Glutschein erkennbar.

Wie das INGV berichtet kam es nach der Explosion vom Morgen des 22.12. um 12:33 Uhr zu einem weiteren, wenn auch deutlich schwächeren explosiven Ereignis an der Bocca Nuova. Freisetzung von Material wurde von den Überwachungskameras dabei allerdings nicht beobachtet [2].

Inzwischen wurde die Asche, die bei der Explosion vom 22.12. freigesetzt wurde analysiert. Dabei zeigte sich, dass sie zwischen 80% und 88% lithisches Material enthält. Die Fraktion frischen Materials beträgt 6% - 14% und besteht überwiegend aus Tachilit. Der Anteil an Sideromelan beträgt maximal 2%. Die restliche Fraktion besteht aus kristallinem Material (maximal 4% - 5%). Diese Ergebnisse zeigen, dass zu einem großen Teil altes Material, das sich innerhalb des Kraters befand, freigesetzt wurde. Die Anwesenheit frischen Materials, wenn auch in geringer Menge, deutet auf das Vorhandensein abgekühlter Magma im oberen Abschnitt der Bocca Nuova hin [1].

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 20.12. bis 26.12. ähnlich der Vorwoche [2].

In der vergangenen Woche nahm der Tremor leicht zu und bewegte sich weiterhin auf niedrigem Niveau. Seit dem 26.12. zeigen die Online-Seismogramme der Gipfelregion wieder häufiger langperiodische Signale [3].

Am 30.12. kam es im Meer, östlich von Santa Tecla (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.1 [4].

Quellen:

1. Deborah Lo Castro M., 2010. Analisi tessiturale della cenere emessa dalla Bocca Nuova il 22 dicembre 2010. INGV-Sezione di

- Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 20/12/2010 - 26/12/2010
 3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
 4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

24. Dezember 2010:

Nach über sechs Wochen Ruhe hat sich an der Bocca Nuova eine neue Explosion ereignet. Sie war die stärkste seit August 2010. Tremor und seismische Aktivität blieben allerdings niedrig.

In der vergangenen Woche zeigte sich am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und am Nordostkrater anhaltende Gasfreisetzung. An den übrigen Gipfelkratern waren die Gasemissionen dagegen relativ schwach. Auch am Südostkrater erfolgte die Gasfreisetzung nur über die Fumarolen im Gipfelbereich. Der Kollapskrater an seiner Ostflanke zeigte sich völlig inaktiv. Am 21.12. konnte ich über die Webcams schwache Emission von bräunlicher Asche aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova beobachten.

Am Morgen des 22.12. zeigten die Online-Seismogramme der Gipfelregion ab ca. 05:33 Uhr einige langperiodische Signale. Sie gipfelten um 05:46 Uhr in einem starken Explosionssignal. Gleichzeitig zeigte die Montagnola-Wärmebildkamera eine Explosionswolke über der Bocca Nuova. Sie war mit einer schwachen thermischen Anomalie verbunden. Der Ausstoß von Gas- und Asche schwächte sich sofort wieder deutlich ab, dauerte aber noch einige Minuten an. Nach Sonnenaufgang zeigten die Webcam über dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova anhaltende Emission von Gas, das mit ein wenig bräunlicher Asche durchsetzt war. Auf den Online-Seismogrammen waren zunächst noch einige schwache langperiodische Signale erkennbar. Nach ca. 45 Minuten zeigten sich dann aber keine Auffälligkeiten mehr.

Wie das INGV berichtet, hat sich die Explosion vom 22.12.2010 um 05:46:50 Uhr am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova ereignet. Die Wärmebildkameras registrierten dabei eine thermische Anomalie die über 60°C betrug. Dabei wurde eine niedrige Aschewolke produziert die in nordöstliche Richtung zog und bis nach Linguaglossa für leichten Ascheregen sorgte. Die starke Explosion war zwar nicht so heftig wie die vom 25.08.2010, aber deutlich stärker als die zahlreichen nachfolgenden explosiven Ereignisse zwischen Ende August und Ende September [2].

Dieses Wärmebild-Webcamfoto vom Morgen des 22.12. zeigt die Aschewolke ca. eine Minute nach dem explosiven Ereignis. Die warme Gas- und Aschewolke wird über den Gipfelbereich hinweg in nordöstliche Richtung getragen:

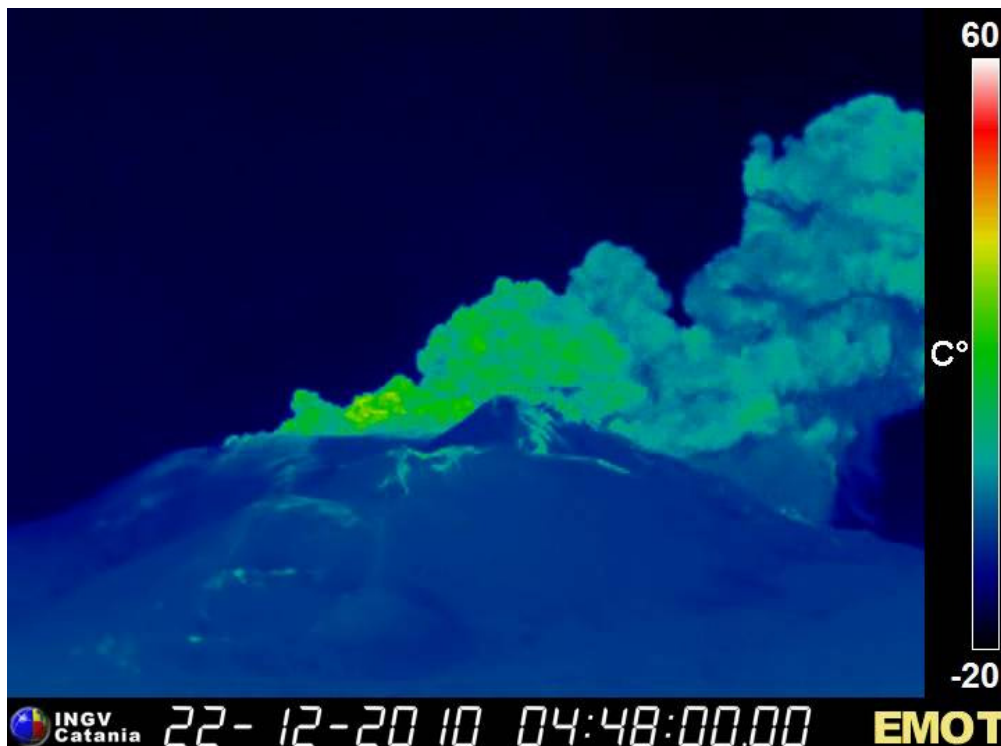


Foto vom 22.12.10, 05:48 Uhr: Wärmebild-Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern sind im Zeitraum vom 13.12. bis 19.12. im Vergleich zur Vorwoche erneut zurück gegangen [1].

Der Tremor schwankte in der vergangenen Woche auf niedrigem Niveau. Mit Ausnahme des explosiven Ereignisses vom 22.12. zeigten die Online-Seismogramme der Gipfelregion praktisch keine langperiodischen Signale [3].

Am 19.12. kam es am Monte Zoccolaro (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.4. Am gleichen Tag ereigneten sich bei Santa Maria Ammalati (Südostflanke) zwei Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.8 erreichte. Am 20.12. wurden im Raum westlich von Randazzo (Nordwestflanke) zwei Erdbeben mit Magnituden von 1.9 bzw. 2.1 verzeichnet [4].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 13/12/2010 - 19/12/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Home. Esplosioni sull'Etna e sullo Stromboli * Explosions at Etna and Stromboli
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

17. Dezember 2010:

Auch die letzten zwei Wochen verliefen am Ätna sehr ruhig. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig.

Ungewöhnlich gute Wetterbedingungen ermöglichten zwischen dem 04. und 14.12. häufige Beobachtungen der Gipfelregion mittels Webcams. Dabei zeigte sich kräftige pulsartige Gasemission aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und aus dem Nordostkrater. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf Fumarolen im östlichen Gipfelbereich. Am Kollapskrater kam es dagegen nur zu schwacher Gasfreisetzung. Seit dem 15.12. herrscht überwiegend schlechtes Wetter und in den wenigen wolkenfreien Momenten konnte ich keine Veränderungen der Aktivität beobachten.

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern sind im Zeitraum vom 29.11. bis 05.12. im Vergleich zur Vorwoche zurück gegangen. Dagegen hat die Emission von Chlor- und

Fluorwasserstoff deutlich zugenommen [1]. Zwischen dem 06. und 12.12. waren die Schwefeldioxidemissionen vergleichbar mit der Vorwoche [2].

Der Tremor ist in den letzten 14 Tagen zunächst leicht gestiegen, dann wieder langsam gefallen und bewegt sich auf niedrigem Niveau [3]. Wie das INGV berichtet befand sich die Quelle des Tremors in den letzten beiden Wochen ein wenig nördlich der Gipfelkrater auf einem Niveau von 0 - 1500 m über dem Meeresspiegel [1] [2]. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten nur sehr selten schwache langperiodische Signale [3].

Am 12.12. kam es südwestlich von Linera (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am gleichen Tag wurde bei Lavinaio (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.9 gemessen. Am 14.12. ereignete sich am Monte Spagnolo (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.6. Am gleichen Tag kam es bei Santa Maria di Licodia (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6 [4].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 29/11/2010 - 05/12/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 06/12/2010 - 12/12/2010
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

03. Dezember 2010:

Die vergangenen zwei Wochen verliefen am Ätna relativ ruhig und der Tremor ist weiter zurückgegangen. Eine Analyse der vom Nordostkrater kürzlich freigesetzten Asche zeigte jedoch die Anwesenheit von frischem Magma im Berg.

In den letzten 14 Tagen zeigten die Webcams kräftige pulsartige Gasfreisetzung am Nordostkrater. Ascheemissionen konnte ich keine mehr erkennen, allerdings wurden die Beobachtungen häufig durch Wolken behindert. An der Bocca Nuova kam es ebenfalls zu meist pulsartiger Gasfreisetzung. Sie war aber nicht so intensiv wie am Nordostkrater. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf den Gipfelbereich, sowie auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke. Dort war die Gasfreisetzung aber nicht mehr so kräftig wie noch Anfang November und erfolgte offenbar nur durch Fumarolen am Kraterrand.

Die Asche, die Mitte November vom Nordostkrater freigesetzt wurde, konnte inzwischen einer Analyse unterzogen werden. Dabei stellte sich heraus, dass sie zu 67% aus frischem Material besteht. Dieses Material setzt sich aus 61% Tachylit und 6% Sideromelan zusammen. Der Rest der Asche besteht zu 19% aus lithischem und zu 14% aus kristallinem (überwiegend Plagioglas) Material. Insbesondere die Präsenz von Tachylit deutet auf die kontinuierliche Fragmentierung des oberen Bereichs einer relativ kalten und entgasten Magmasäule hin [1].

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern haben sich im Zeitraum vom 15.11. bis 21.11. leicht abgeschwächt [2]. Zwischen dem 22. und 28.11. haben die Schwefeldioxidemissionen dagegen wieder deutlich zugenommen [3].

Der Tremor nahm in den vergangenen zwei Woche langsam aber kontinuierlich ab und bewegt sich inzwischen auf niedrigem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten nur selten schwache langperiodische Signale [4].

Am 20.11. wurden bei Fondo Macchia (Ostflanke) zwei Beben registriert, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.0 erreichte. Am gleichen Tag kam es bei Sant'Alfio (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 23.11. ereignete sich südlich von Ragalna (Südflanke) ein Beben der Stärke 2.0. Am gleichen Tag wurde nordwestlich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 24.11. wurde am Monte Fontane (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 gemessen. Am 26.11. kam es südöstlich von Maletto (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8. Am 27.11. wurde bei Santa Maria La Stella (Südostflanke) ein Beben der Stärke 2.0 verzeichnet. Am 02.12. ereigneten sich im Piano Pernicana (Nordostflanke) mehrere schwache

Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.6 erreichte [5].

Eigene Einschätzung der Lage

Wie die Analysen der Asche vom Nordostkrater zeigen, ist zum ersten mal seit Juli 2009 wieder frisches Material vom Ätna freigesetzt worden. Die Asche stammt offenbar von einem Magma, das sich schon längere Zeit im Schlot des Nordostkraters befand und somit Zeit zum entgasen und abkühlen hatte. Ich vermute, dass das Ausgasen dieser Magmasäule die pulsartige und geräuschvolle Gasemission im Nordostkrater verursacht hat, die in den letzten Monaten die Aktivität dieses Gipfelkraters prägte. Vielleicht kam es durch das Aufsteigen und Entgasen dieser Magma auch zu der explosiven Aktivität in der Bocca Nuova, die seit Anfang Juli dieses Jahres auftrat.

Wie kam es nun Mitte November zu den Aschefreisetzen am Nordostkrater?

Eine Erklärung wäre, dass die Magmasäule plötzlich in Bewegung geraten ist. Entweder ist sie durch Kollaps in tiefere Regionen abgesunken und erhitzt worden, wodurch ein Teil des Materials durch aufsteigende Gase als Asche ausgeworfen wurde oder sie kam mit frischem aufsteigendem Magma bzw. deren Gase in Kontakt, wodurch ebenfalls ein Teil des Materials nach Oben befördert worden wäre. Eine weitere Erklärung könnte sein, dass der Gasdruck innerhalb der Säule, bedingt durch gravitative Kristallisationsdifferentiation einfach immer mehr zugenommen hat und es so zu den Freisetzungen kam. Auf jeden Fall hat es sich wohl nur um eine kleinere Menge Magma gehandelt, da die Aktivität schnell wieder zu Ende ging. Vielleicht war es ja auch nur die Vorhut und somit ein kleiner Teil einer viel größeren Magmablase, die jetzt noch tief unter dem Berg verharret. Viele frühere Eruptionen kündigten sich mit Aschefreisetzen am Nordostkrater an. Diese fingen teilweise einige Monate zuvor an, wie zuletzt bei der 2002-2003 Eruption. Zurzeit deutet jedoch nichts auf eine unmittelbar bevorstehende Eruption hin.

Quellen:

1. Andronico D., Lo Castro D. 2010. Analisi tessiturale della cenere emessa dal Cratere di NE il 14-15 novembre 2010. INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 15/11/2010 - 21/11/2010
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 22/11/2010 - 28/11/2010
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
5. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

19. November 2010:

In der vergangenen Woche kam es am Nordostkrater zu häufigen, meist pulsartigen Ascheemissionen. Der Tremor hat sich vorübergehend deutlich verstärkt. Die seismische Aktivität blieb dagegen normal.

Am 13.11. zeigten die Webcams zeitweilige Freisetzung von geringen Mengen bräunlicher Asche aus dem Nordostkrater. Am 14.11. verstärkten sich die Asche-Emissionen und waren häufig pulsartig. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch am 15.11.. Eine allmähliche Wetterverschlechterung sorgte am 16.11. zunächst für verstärkte Dampfentwicklung am Schlot des Nordostkraters und damit verbundene Sichtbehinderung. Später wurden die Wolken immer dichter und verhinderten auch am 17.11. die Beobachtung des Gipfelbereichs mittels Webcams. Am 18.11. konnte ich dann starke pulsartige Gasemission am Nordostkrater beobachten. Die Ascheemissionen schienen dagegen schwächer zu sein. An den übrigen Gipfelkratern kam es zu den gewohnten Gasemissionen. Sie waren am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und am Kollapskrater des Südostkraters zunächst am stärksten, wurden am 18.11. aber vom Nordostkrater übertroffen. Heute behinderten wieder Wolken und Neuschnee die Beobachtung mittels Webcams.

Inzwischen werden die Ascheemissionen am Nordostkrater auch vom INGV bestätigt. Wie berichtet wird haben sie am 12.11. begonnen und sich bis zum 14.11. verstärkt. Am 15.11. setzten sie sich bei schwankender Intensität weiter fort. Wie weiter berichtet wird wurde am Kollapskrater des Südostkraters am 15.11. wieder schwache Freisetzung von rötlicher Asche

beobachtet. Außerdem wurde an diesem Tag auch vom nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova etwas Asche emittiert [1].

Dieses Webcam-Foto vom Morgen des 14.11. zeigt die Freisetzung einer bräunlichen Aschewolke aus dem Nordostkrater:



Foto vom 14.11.2010, 08:27 Uhr: Milo-Webcam des INGV.

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern haben sich im Zeitraum vom 08.11. bis 14.11. verstärkt. Während die Emission von Chlorwasserstoff deutlich zugenommen hat, ist die Freisetzung von Fluorwasserstoff konstant geblieben [1].

Der Tremor nahm in der vergangenen Woche zunächst leicht ab. Am 16.11. verstärkte er sich rasch, schwächte sich dann aber wieder etwas ab. Am 17.11. nahm er langsam wieder zu und erreichte am 18.11. einen vorläufigen Höhepunkt. Danach ging er wieder zurück und bewegte sich auf mittlerem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten bis zum 16.11. praktisch keinerlei langperiodische Signale. Seit dem 17.11. traten sie nur sehr vereinzelt auf. [2].

Am 12.11. wurden im Raum Monte Grosso - Monte Parmentelli (Südflanke) mehrere Beben registriert wobei das stärkste eine Magnitude von 2.0 erreichte. Am 14.11. kam es am Monte Intraleo (Westflanke) zu einem Beben der Stärke 2.1. Am 17.11. wurde westlich von Linguaglossa (Nordflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am gleichen Tag ereignete sich am Monte Fontane (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.5. Außerdem wurde an diesem Tag am Monte Scorsone (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochemico e sismico del vulcano Etna 08/11/2010 - 14/11/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

12. November 2010:

Seit einigen Tagen hat sich das Verhalten des Ätna ein wenig verändert. Während die seismische Aktivität zunahm, verschwanden die langperiodischen Signale in der Gipfelregion praktisch völlig. Am Nordostkrater wurde heute offenbar etwas Asche freigesetzt.

In der vergangenen Woche zeigte sich am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova pulsartige Gasemission. Sie wirkte etwas schwächer als in der Vorwoche. Am Nordostkrater konnte ich gelegentlich pulsartige Gasfreisetzung beobachten. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen weiterhin auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke. Hier war die Gasfreisetzung weiterhin recht kräftig und häufig pulsartig. Heute Morgen wirkten die Gasemissionen des Nordostkraters intensiver aus als sonst. Zeitweise sah es so aus, als sei auch etwas graue Asche dabei.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen Vormittag zeigt die Gipfelkrater von der Ostflanke aus. Links der Südostkrater mit dem Kollapskrater, ein wenig unterhalb des Gipfels. Er emittiert weißen Dampf. Rechts der Nordostkrater. Aus seinem Schlot entweicht eine graue Dampfwolke. Offenbar ist sie mit Asche durchsetzt:



Foto vom 12.11.2010, 09:45 Uhr: Milo-Webcam des INGV.

Wie das INGV berichtet wurden bis zum 07.11. an der Bocca Nuova keine neuen Ascheemissionen bzw. damit verbundene seismische Signale beobachtet. Am 05.11. wurde der Südostkrater von INGV-Personal besucht. Dabei wurde kräftige und anhaltende Gasemission an seinem Kollapskrater beobachtet. Bergführer berichteten, dass es dort an den Vortagen zu schwacher Emission von sehr feinem Material kam. Spuren davon zeigten sich bei dem Besuch als schwache rötliche Ablagerung an der verschneiten Südflanke des Südostkraters [1].

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 01.11. bis 07.11. niedriger als in der Vorwoche [1].

Der Tremor schwankte in der vergangenen Woche auf mittlerem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten praktisch keine langperiodischen Signale mehr [2].

Am 06.11. wurde südwestlich des Monte Arcimis (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.5

registriert. Am 08.11. kam es bei Fleri (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 3.0. Am 09.11. wurde nordwestlich von Misterbianco (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.9 gemessen [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 01/11/2010 - 07/11/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

05. November 2010:

In der letzten Woche kam es an der Bocca Nuova wieder zur Freisetzung von Asche bzw. heißem Gas. Während der Tremor unverändert blieb, hat die seismische Aktivität zugenommen.

Neuschnee, Wolken und der Ausfall einiger Webcams behinderten in der vergangenen Woche wieder häufig die Beobachtung des Gipfelbereichs. In den wolkenfreien Stunden zeigte sich kräftige pulsartige Gasemission aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Am Nordostkrater waren die Gasemissionen weiterhin eher schwach, aber auch pulsartig. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke. Hier wurde anhaltend und häufig auch pulsartig Gas aus dem Grund des Schlots emittiert. In den letzten Tagen sahen die Gasemissionen dort noch etwas kräftiger aus als am Anfang der Woche und waren durchweg deutlich pulsartig.

Wie das INGV berichtet kam es am 31.10. um 16:33 Uhr an der Bocca Nuova zu einer kleineren Ascheemission. Dabei wurde weder eine thermischen Anomalie, noch ein seismisches Signal beobachtet. Am 01.11. gegen 03:08 bzw. 03:22 Uhr verzeichneten die Seismometer im Gipfelbereich mehrere Ereignisse. Dabei kam es auch zu einer schwachen thermischen Anomalie, was auf die Freisetzung von heißem Gas aus der Bocca Nuova hindeutet [1].

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 25.10. bis 31.10. höher als in der Vorwoche [1].

Der Tremor unterlag in der vergangenen Woche nur geringen Schwankungen und bewegte sich auf mittlerem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten zunächst wieder zeitweilig langperiodische Signale. Seit dem 04.11. sind sie jedoch praktisch verschwunden [2].

Am 29.10. kam es südlich von Trecastagni (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 2.2. Am gleichen Tag wurden bei Pedara (Südflanke) zwei Beben registriert, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.3 erreichte. An diesem Tag wurde außerdem nordöstlich von Torre Archirafi (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.1 gemessen. Am 30.10. kam es südöstlich von Contrada Feliciosa (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 04.11. wurde nordöstlich von Lavinaio (Südostflanke) ein Beben der Stärke 2.7 gemessen. Am 05.11. kam es bei Fleri (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.9 [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 25/10/2010 - 31/10/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

29. Oktober 2010:

Die vergangene Woche verlief am Ätna sehr ruhig. Am Kollapskrater des Südostkraters war seit längerer Zeit wieder einmal ein Glutschein erkennbar.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte in der vergangenen Woche wieder häufig die

Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. In den wolkenfreien Stunden zeigte sich am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova kräftige pulsartige Gasemission. Am Nordostkrater waren die Gasfreisetzungen dagegen schwach. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen weiterhin auf den Kollapsschlot an seiner Ostflanke. Dort war am Abend des 25.10. wieder ein wenig Glutschein über dem Schlot erkennbar.

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 18.10. bis 24.10. deutlich niedriger als in der Vorwoche [1].

Der Tremor unterlag in der vergangenen Woche nur geringen Schwankungen und bewegte sich auf mittlerem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten zunächst häufig langperiodischer Signale. Seit dem 27.10. haben Häufigkeit und Intensität dagegen deutlich abgenommen [2].

Am 22.10. kam es östlich von Acireale (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8. Am gleichen Tag wurde am Monte Zoccolaro (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am 23.10. wurde westlich des Piano Pernicana (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen. Am 25.10. kam es im Bereich des Zentralkraters zu einer Serie schwacher Beben. Das stärkste erreichte dabei eine Magnitude von 1.8. Am 28.10. wurde bei Ragalna (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 18/10/2010 - 24/10/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

22. Oktober 2010:

Nach dem die vergangene Woche relativ ruhig verlaufen war, kam es heute an der Bocca Nuova wieder zu einer explosiven Ascheemission. Während die Gasemissionen deutlich zugenommen haben, blieben Tremor und seismische Aktivität weiterhin unverändert.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte in der letzten Woche wieder häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. In den wolkenfreien Stunden zeigte sich am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova starke, pulsartige Gasfreisetzung. Am Nordostkrater waren die Gasemissionen dagegen eher schwach. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf den Kollapsschlot an seiner Ostflanke. Dort wurde zeitweise auch etwas bläuliches Gas emittiert.

Heute kam es um 18:24 Uhr am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova zu einer explosiven Aschefreisetzung. Das Ereignis wurde auch von einem ca. eine Minute andauernden seismischen Signal begleitet. Eine bräunlich graue Aschewolke, die nur eine schwache thermische Anomalie aufwies, schoss dabei ca. 300 m hoch in den Himmel. Die Wolke wurde anschließend vom Wind in östliche Richtung getragen. Nach dem explosiven Ereignis kam es noch ca. fünf Minuten lang zu verstärkter Freisetzung von Dampf. Weitere Ascheemissionen konnte ich bis zum Einbruch der Dunkelheit nicht beobachten.

Dieses Foto vom heutigen Abend zeigt den Moment der explosiven Aschefreisetzung an der Bocca Nuova:



Foto vom 22.10.10, 18:24 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 11.10. bis 17.10. deutlich höher als in der Vorwoche. Am 15. und 16.10. kam es zu kurzfristigen Spitzenemissionsraten von mehr als 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Der Tremor unterlag in der vergangenen Woche nur geringen Schwankungen und bewegte sich auf mittlerem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten zeitweise eine Häufung langperiodischer Signale. In den letzten Tagen nahm ihre Intensität leicht zu [2].

Am 18.10. kam es am Monti Centenari (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 20.10. wurde südöstlich von Contrada Feliciosa (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 2.4 registriert [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 11/10/2010 - 17/10/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

15. Oktober 2010:

Erneut hat sich an der Bocca Nuova eine starke Explosion ereignet die mit Aschefreisetzung verbunden war. Während der Tremor etwas anstieg blieb die seismische Aktivität in der letzten Woche weiterhin niedrig.

Anhaltend schlechtes Wetter machte in der vergangenen Woche die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams nahezu unmöglich. Nur für wenige Minuten konnte ich kräftige pulsartige Gasfreisetzung am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova beobachten. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf die Ostflanke und den Kollapskrater.

Wie das INGV berichtet kam es am 07.10. um 11:27 Uhr an der Bocca Nuova zu einer neuen kräftigen Explosion. Dabei wurde auch etwas Asche freigesetzt die am Rifugio Sapienza, an der Südflanke auf ca. 1900 m Höhe, niederging. Die Asche bestand überwiegend aus altem Material, allerdings fanden sich darin auch einige Partikel Sideromelan (ein vulkanisches Glas

das bei dem Kontakt von Magma mit Wasser entsteht); ein Indiz für das Vorhandensein von Magma im Schlot der Bocca Nuova. Die Explosion wurde auch von einem kräftigen seismischen Signal begleitet. Am 08. und 09.10. ereigneten sich an der Bocca Nuova weitere starke Explosionen. Sie fanden nachts statt und wurden nur über die Seismometer registriert.

Wie weiter berichtet wird wurden bei einem Besuch der Gipfelkrater am 08.10. folgende Beobachtungen gemacht: Am Nordostkrater kommt es zu ruhiger schwacher Gasfreisetzung. Die inneren Wände des Kraters tragen die Spuren kleinerer Kollapsereignisse. Am inneren nördlichen Kraterand der Voragine zeigen sich die bekannten Frakturen und einige Bereiche sind instabil. Am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova sind Teile des Kraterands kollabiert. Am Kollapskrater des Südostkraters kommt es zu weithin sichtbarer und anhaltender Gasentwicklung. Sie wird von zischenden Geräuschen begleitet und ist pulsartig. Es tritt auch gelegentlich ein tiefes rumpeln auf das offenbar von Explosionen in der Tiefe des Schlots verursacht wird. Immer wieder sind die Gasemissionen von der Freisetzung geringer Mengen rötlicher Asche begleitet. Sie entstehen durch kleinere Kollapsereignisse an den sehr instabilen Kraterwänden [1].

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 04.10. bis 10.10. etwas niedriger als in der Vorwoche [1].

Der Tremor ist seit dem 11.10. leicht gestiegen und bewegt sich auf mittlerem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten zeitweise eine Häufung langperiodischer Signale [2].

Am 10.10. kam es am Monte Fontane (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 13.10. wurde nordwestlich von Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.8 registriert [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 04/10/2010 - 10/10/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

08. Oktober 2010:

Die vergangene Woche verlief am Ätna sehr ruhig. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig, allerdings haben die Gasemissionen an den Gipfelkratern weiter zugenommen.

Wolken behinderten auch in der vergangenen Woche häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. In den wolkenfreien Stunden konzentrierten sich die Gasemissionen wieder auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und auf den Kollapskrater des Südostkraters. Am Nordostkrater waren die Gasemissionen dagegen eher schwach.

Dieses Foto vom 02.10.2010, das mir freundlicherweise Herr T. Furter zur Verfügung gestellt hat, zeigt die morphologischen Veränderungen an dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova infolge der explosiven Aschefreisetzungen vom August. Vom ehemaligen westlichen Kraterand ist nur noch eine Felsnase übriggeblieben die in den Schlot hinein ragt. Etwas unterhalb der Nase kann man noch ein Stück des Pfades erkennen, der um den Schlot herum führte. Große Teile davon sind weggebrochen:



© T. Furter

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 27.09. bis 03.10. deutlich höher als in der Vorwoche. Am 29.09. wurde zeitweilig eine Spitzenemissionsrate von mehr als 5000 Tonnen SO₂ pro Tag gemessen. Die Chlor- bzw. Fluorwasserstoffemissionen waren im gleichen Zeitraum ähnlich hoch wie in der Vorwoche [1].

Der Tremor unterlag in der vergangenen Woche nur geringen Schwankungen und bewegte sich auf niedrigem bis mittlerem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten zeitweise eine Häufung langperiodischer Signale [2].

Am 01.10. kam es westlich von Bronte (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 2.5. Am 03.10. wurden im Bereich der Gipfelkrater mehrere schwache Beben registriert, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.6 erreichte. Am 04.10. kam es westlich von Vena (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am gleichen Tag wurde nordwestlich von Linguaglossa (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am 06.10. kam es nordwestlich von Vena zu zwei Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.5 erreichte [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochemico e sismico del vulcano Etna 27/09/2010 - 03/10/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

01. Oktober 2010:

Erneut hat sich an der Bocca Nuova eine starke Explosion ereignet. Ansonsten blieb die Aktivität des Ätna weiterhin sehr niedrig.

Schlechtes Wetter behinderte auch in der vergangenen Woche häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. In den wolkenfreien Momenten konnte ich am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova starke pulsartige Gasemission erkennen. Am Kollapskrater des Südostkraters wurde weiterhin kräftig Gas freigesetzt. Allerdings waren die Gasemissionen nicht mehr ganz so intensiv wie in der Vorwoche. Am Nordostkrater waren die Gasfreisetzungen eher schwach.

Wie das INGV berichtet kam es an der Bocca Nuova am 24.09. um 14:46 Uhr zu einer starken Explosion. Weitere, allerdings schwächere Explosionen folgten. Aufgrund des schlechten Wetters konnten die Explosionen jedoch nicht über die Kameras des INGV beobachtet werden [1].

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 20. bis 26.09. ähnlich hoch wie in der Vorwoche. Am 21. und 24.09. wurde kurzfristig eine Spitzenemissionsrate von mehr als 5000 Tonnen SO₂ pro Tag gemessen. Dagegen wurde die niedrigste Emissionsrate am 23.09. verzeichnet. Die Chlor- bzw. Fluorwasserstoffemissionen zeigten im gleichen Zeitraum einen abnehmenden Trend [1].

Der Tremor ging in der vergangenen Woche zunächst ganz leicht zurück, stieg seit gestern jedoch wieder etwas an und bewegt sich auf niedrigem bis mittlerem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten weiterhin zahlreiche langperiodische Signale. Seit heute haben sie an Häufigkeit und Intensität noch etwas zugenommen [2].

Am 24.09. wurde bei Ragalna (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 28.09. kam es westlich von Fleri (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 30.09. wurde östlich der Gipfelkrater ein Beben der Stärke 1.8 gemessen [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 20/09/2010 - 26/09/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

24. September 2010:

In den vergangenen zwei Wochen ereigneten sich an der Bocca Nuova wieder einige schwächere Explosionen. Auch am Kollapskrater des Südostkraters wurde etwas Asche freigesetzt. Der Tremor blieb unverändert.

Schlechtes Wetter mit erstem Schnee behinderte zwischen dem 11. und 17.09. die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams häufig. In den wolkenfreien Stunden konnte ich kräftige und anhaltende Gasemission aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova erkennen. Am 12.09. gegen 13:15 Uhr wurde eine größere graue Dampf Wolke ausgestoßen die offenbar etwas Asche enthielt. Gleichzeitig zeigten die Online-Seismogramme der Gipfelregion ein über eine Minute andauerndes Signal. Am Kollapskrater des Südostkraters konzentrierte sich die Gasfreisetzung zunächst noch auf Fumarolen an der südlichen bzw. nördlichen inneren Kraterwand. Ab dem 14.09. wirkten die Gasemissionen intensiver und es sah so aus, als würden sie vom Boden des Schlots her aufsteigen. Am Abend des 15.09. war auch wieder schwacher Glutschein über dem Kollapskrater erkennbar. An den nachfolgenden Tagen hielten die intensiven Gasemissionen am Kollapskrater weiter an und bildeten eine kilometerlange Dampfahne. Dank besserem Wetter war diese weithin sichtbar. Am 17.09. wurde gegen 10:00 Uhr vom nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova eine größere Dampf Wolke ausgestoßen die etwas graue Asche enthielt.

Zwischen dem 18. und 24.09. verschlechterten sich die Sichtbedingungen wieder allmählich und insbesondere in der zweiten Wochenhälfte waren die Gasemissionen durch hohe Luftfeuchte verstärkt. Am Kollapskrater dauerten die kräftigen Gasemissionen zunächst weiter an. Am Morgen bzw. Vormittag des 18.09. mischte sich unter die Dampf Wolken aus dem Kollapskrater mehrmals auch etwas bräunliche Asche. Am 19.09. waren die Gasemissionen an dem Schlot dann nicht mehr ganz so intensiv, nahmen an den Folgetagen aber wieder zu.

Dieses Webcam-Foto zeigt die Freisetzung einer grauen Dampf Wolke aus der Bocca Nuova am 12.09.2010. Sie wird vom Wind über den Südostkrater hinweg nach Osten getragen:



Foto vom 12.09.10, 13:15 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Weithin sichtbare Gasfreisetzung aus dem Kollapskrater des Südostkraters am Morgen des 16.09.2010. Die Dampfwolken bilden eine lange Fahne die vom Wind in südliche Richtung verfrachtet wird:



Foto vom 16.09.10, 07:00 Uhr: Webcam in Nunziata di Mascali © Etna Web

Wie das INGV berichtet kam es am 17.09. um 09:55 Uhr am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova zu einer Explosion bei der Gas freigesetzt wurde. Das Ereignis wurde von seismischer Aktivität begleitet. Wie weiter berichtet wird kam es am 18.09. um 11:30 Uhr im Kollapskrater des Südostkraters zu etwas Kollaps [2].

Zwischen dem 11. und 24.09. bewegte sich der Tremor auf mittlerem Niveau und unterlag nur

geringen Schwankungen [3]. Wie das INGV berichtet lag die Quelle des Tremors unverändert ein wenig östlich der Gipfelkrater in ca. 1500 m Höhe [1]. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten zunächst wenige, seit dem 14.09. wieder gehäuft langperiodische Signale [3].

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 06. bis 12.09. etwas niedriger als in der Vorwoche. Auch die Chlor- bzw. Fluorwasserstoffemissionen waren niedriger [1]. Zwischen dem 13. und 19.09. gingen die Schwefeldioxidemissionen weiter zurück. Allerdings wurde am 16.09. kurzfristig eine Spitzenemissionsrate von mehr als 5000 Tonnen SO₂ pro Tag gemessen. Dagegen trat die niedrigste Emissionsrate am 18.09. auf. Die Chlor- bzw. Fluorwasserstoffemissionen zeigten im gleichen Zeitraum einen deutlichen Anstieg [2].

Am 13.09. wurde am Monte Palestra (Westflanke) ein Beben der Stärke 2.5 registriert. Am 17.09. kam es bei Milo (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 20.09. wurde nördlich des Monte Centenari (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 gemessen. Am gleichen Tag wurde südwestlich von Biancavilla (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.9 registriert. Am 21.09. kam es im Bereich des Zentralkraters zu zwei leichten Beben die Magnituden von 1.5 bzw. 1.6 erreichten [4].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 06/09/2010 - 12/09/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 13/09/2010 - 19/09/2010
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

10. September 2010:

In der letzten Woche kam es an der Bocca Nuova nur zu schwacher Aschefreisetzung. Der Tremor ist noch etwas gestiegen und auch die Gasemissionen an den Gipfelkratern haben zugenommen.

Schlechtes Wetter behinderte in der vergangenen Woche häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. In den wenigen wolkenfreien Stunden zeigten sich die üblichen Gasemissionen. Sie konzentrierten sich auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und auf den Kollapskrater des Südostkraters. Dort war am Abend des 05.09. wieder etwas Glut erkennbar, was durch anleuchten des aufsteigenden Gases aus der Tiefe verursacht wird. Seit dem 04.09. wirkten die Gasemissionen an dem Schlot auch etwas intensiver als an den Vortagen. Die Gasfreisetzung erfolgte überwiegend aus Fumarolen an den südlichen und nördlichen inneren Wänden des Kraters.

Wie das INGV berichtet wurde am 04.09. um 15:01 Uhr und am 06.09. um 00:42 Uhr etwas Asche vom nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova freigesetzt. Die Ascheemissionen waren nicht mit einer thermischen Anomalie verbunden [1].

Die Schwefeldioxid-Emissionen an den Gipfelkratern stiegen im Zeitraum vom 30.08. bis 05.09. an und waren höher als in der Vorwoche. Am 05.09. zeigte sich ein Rückgang der SO₂-Emission, dafür wurde mehr Chlor- bzw. Fluorwasserstoffgas emittiert [1].

In der vergangenen Woche unterlag der Tremor weiterhin einem langsam steigenden Trend und bewegte sich auf mittlerem Niveau. Seit dem 07.09. ging er allerdings wieder leicht zurück [2]. Wie das INGV berichtet wanderte die Quelle des Tremors ein wenig in südöstliche Richtung und befand sich ca. einen Kilometer nördlich der Station EBEL (Belvedere, Gipfelregion). Ihre Tiefe unterlag einem abnehmenden Trend und befand sich in 1,5 bis 2 Kilometern Höhe (über dem Meeresspiegel) [1]. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten weiterhin häufig langperiodische Signale [2].

Am 03.09. wurde am Monte Fontane (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.2 registriert [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 30/08/2010 - 05/09/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

02. September 2010:

In den letzten Tagen gab es an der Bocca Nuova keine neuen Aschefreisetzung mehr. Der Schlot ist nach der Explosion blockiert. Alle Daten deuten auf gefährlich erhöhtem Druck im Berg hin.

Seit dem 30.08. behindern Wolken häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. In den wenigen wolkenfreien Stunden konnte ich normale Gasfreisetzung ohne Emission von Asche beobachten. Die Gasemissionen waren am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und am Kollapskrater des Südostkraters am stärksten.

Inzwischen sind vom INGV weitere Details zu den explosiven Ereignissen an der Bocca Nuova veröffentlicht worden:

So zeigten die Seismogramme bereits am 24.08. um 10:50 Uhr eine Serie von explosiven Ereignissen in der Gipfelregion. Die stärkste Explosion ereignete sich am 25.08.2010. Die Explosionssequenz begann um 15:05 Uhr. Die Ascheemission am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova fing um 15:09 Uhr an und dauerte 10 Minuten. Neben Asche wurde ca. 170°C heißes Gas ausgestoßen. Das Material stieg ca. 1 - 2 Kilometer in die Höhe. Es wurde vom Wind in östliche Richtung getragen und regnete als feiner Niederschlag in bewohntem Gebiet (Trecastagni, Tremestieri, Pedara, Mascalucia und Catania) herab. Nachfolgend kam es zu weiteren, jedoch schwächeren explosiven Ereignissen mit Aschefreisetzung, so am 25.08. um 19:28 Uhr, am 26.08. um 04:08 Uhr, am 27.08. um 01:25 Uhr, 11:25 Uhr, 11:28 Uhr und 17:59 Uhr, am 28.08. um 16.18 Uhr und am 29.08. um 3.00 Uhr, 3.17 Uhr und 07:39 Uhr [1].

Wie weiter berichtet wird, wurde der Bereich der Gipfelkrater am 26.08. von INGV-Personal besucht. Dabei konnten anhaltend kleinere Erdstöße entlang der westlichen Wand der Bocca Nuova beobachtet werden. Sie setzten im Abstand von einigen zig Sekunden Asche frei. Bereits Anfang August wurde die Instabilität dieses Abschnitts bemerkt. Hier zeigten sich zahlreiche ca. ein Meter lange und mehrere Millimeter breite Spalten.

Es wurde auch nach größerem ausgeworfenem Material Ausschau gehalten, das von der Explosion vom Vortag freigesetzt worden sein könnte. Es konnte allerdings nichts Derartiges gefunden werden.

Am Abend des 26.08. zeigte die Montagnola-Wärmebildkamera eine schwache thermische Anomalie am Kollapskrater des Südostkraters. Sie wird auf die vorübergehende Freisetzung von heißem Gas aus einer der Wände des Schlots zurückgeführt.

Am Nordostkrater kam es zwischen dem 23. und 29.08. zu schwacher, aber anhaltender Gasfreisetzung. Sie wurde von sporadischen Geräuschen aus der Tiefe begleitet [1].

Am 28.08. wurden die Gipfelkrater erneut von INGV-Personal besucht. Dabei kam auch ein Hubschrauber mit Wärmebildkamera zum Einsatz: Es zeigte sich, dass der nordwestliche Schlot der Bocca Nuova nach dem explosiven Ereignis vom 25.08. und dem damit verbundenen Einsturz von Teilen der Wände, mit Geröll verschüttet ist. Dadurch verursacht wird das meiste Gas von Fumarolen freigesetzt die sich an den inneren Wänden des Schlots, besonders an den durch den Kollaps entstandenen Nischen befinden. Der Boden des Schlots weist auf Grund des Gerölls keine thermischen Anomalien auf, genau wie der schon seit langem verschlossene südliche Schlot der Bocca Nuova.

Auch die anderen Gipfelkrater zeigen mit Ausnahme des Nordostkraters keine thermischen Anomalien in ihren Schloten, da sie ebenfalls verschlossen sind. Die stärkste Anomalie wurde am Kollapskrater des Südostkraters mit ca. 400 °C gemessen. Sie wird von einem Fumarolenfeld verursacht das sich an den inneren Wänden des Kollapskraters befindet [2].

Das INGV hat in einem Bericht zahlreiche Messwerte (Gaszusammensetzung, Zahl der langperiodischen Beben, Tremor etc.) der letzten Wochen und Monate veröffentlicht. Laut INGV deuten die Messwerte, insbesondere die Zunahme der langperiodischen Signale, auf einen langsamen aber stetigen Druckaufbau im oberen Bereich des Versorgungssystems des Ätna hin. Dadurch wurde auch das explosive Ereignis vom 25.08.2010 verursacht. Insbesondere die Gaszusammensetzung (Verhältnis CO₂ zu SO₂) und der Rückgang des Ausstoßes an Schwefeldioxid an den Gipfelkratern seit März sind nach Meinung des INGV ein Hinweis darauf, dass im oberen Bereich (3-4 Km) des Versorgungssystems des Ätna kein frisches Magma vorhanden ist. Dagegen deutet das Verhältnis der Helium-Isotope auf die Ankunft von wenig entgastem Magma in der Tiefe (7-13 Km) hin [3].

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 23.08. bis 29.08. etwas höher als in der Vorwoche [1].

Seit dem 29.08. steigt der Tremor langsam aber stetig an und hat mittleres Niveau erreicht. Heute ist er jedoch wieder gefallen. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten weiterhin zahlreiche langperiodische Signale. Besonders häufig traten sie am 30. und 31.08. auf [4].

Eigene Einschätzung der Lage:

Seit Ende letzten Jahres ist es immer wieder zu Erdbebenserien, insbesondere an der Nordwest- und Nordflanke des Ätna gekommen. Diese Beben traten meist in relativ großer Tiefe (15 - 20 Km) auf. Sie könnten meiner Meinung nach auf die Ankunft größerer Mengen Magma in diesem Bereich hindeuten. Möglicherweise haben sie das Vulkangebäude des Ätna etwas angehoben und destabilisiert, sodass es dann im April zu der Erdbebenserie mit Bodendeformation an der Nordostflanke kam. Vielleicht ist dabei auch ein erster Schub Magma aufgestiegen und in die nordöstliche Riftzone eingedrungen, allerdings ohne dass es zu einer Eruption kam. Möglicherweise hat diese Intrusion zu einer weiteren Destabilisierung des Bergs bzw. zu einem Absinken der Magmasäule geführt und so den Kollaps am Südostkrater verursacht. Offenbar hat sich in den letzten Monaten im oberen Bereich des Bergs immer mehr Druck aufgebaut, was wohl auch zu den tiefsitzenden Explosionen im Nordostkrater führte. Bereits Anfang Juli sind mir an der Bocca Nuova seltsame zischende Geräusche und das Poltern von Steinen aufgefallen. Auch dort hat sich immer mehr Druck aufgebaut, der sich dann am 05. Juli in einer ersten größeren Gasemission entlud. Seit dem hat die Aktivität an dem nordwestlichen Schlot weiter zugenommen und mit der Explosion am 25. August ihren vorläufigen Höhepunkt erreicht. Nun ist der Schlot verschlossen und möglicherweise steigt dadurch der Druck im Berg jetzt noch stärker an. Ich persönlich halte weitere, noch stärkere explosive Ereignisse an den Gipfelkratern für wahrscheinlich. Diese sind allerdings praktisch nicht vorhersagbar und darum sollte das derzeitige Betretungsverbot für die Gipfelkrater unbedingt beachtet werden! Bei einer schweren phreatischen Explosion können selbst im Umkreis von einigen Kilometern noch gefährlich große Gesteinsfragmente niedergehen.

Auf jeden Fall scheint sich zurzeit kein frisches Magma im oberen Bereich des Ätna zu befinden; darauf deuten zumindest die Gasanalysen hin. Eine Eruption des Ätna ist meiner persönlichen Meinung nach in den nächsten Wochen also eher unwahrscheinlich, innerhalb der nächsten Monate dagegen gut möglich.

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 23/08/2010 - 29/08/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Aggiornamento sullo stato di attività dell'Etna (29 Agosto 2010)
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. RAPPORTO STRAORDINARIO SULLO STATO DEL VULCANO ETNA A SEGUITO DELL'EVENTO ESPLOSIVO DELLA BOCCA NUOVA DEL 25/08/2010
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT

29. August 2010:

Nach der explosiven Ascheemission an der Bocca Nuova kam es dort in den vergangenen Tagen zu weiteren, teilweise explosiven Aschefreisetzen. Der Tremor des Ätna blieb niedrig, die seismische Aktivität hat dagegen etwas zugenommen.

Am 26.08., einen Tag nach der explosiven Ascheemission, kam es am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova zu pulsartiger Gasfreisetzung. Manchmal waren die Gaswolken dichter und stiegen höher auf als üblich. Ab und zu sah es so aus, als sei auch etwas bräunliche Asche darin enthalten. In den frühen Morgenstunden des 27.08. konnte ich über die Wärmebildkamera des INGV in Nicolosi weitere pulsartige Freisetzungen erkennen. Dabei handelte es sich vermutlich um Asche. Die kleineren Wolken, die keine thermischen Anomalien aufwiesen, wurden vom Wind in westliche Richtung getragen. Am Tage konnte ich dann weitere pulsartige Gasemissionen beobachten; Aschefreisetzung konnte ich allerdings nicht mehr erkennen.

Am frühen Morgen des 28.08. waren dann auf der Nicolosi-Wärmebildkamera neue, kleinere Ascheemissionen erkennbar. Um 16:18 Uhr zeigten die Webcams dann wieder eine stärkere Aschefreisetzung; die intensivste seit dem Ereignis vom 25.08.2010. Die dunkelgraue Wolke stieg einige hundert Meter über der Bocca Nuova empor und wurde vom Wind in östliche Richtung getragen. Das Ereignis war von einem rund eine Minute andauernden seismischen Signal in der Gipfelregion begleitet. Nach 3 - 4 Minuten war die Ascheemission wieder beendet und für den Rest des Tages wurde offenbar nur noch Gas emittiert.

Auf diesem Webcam-Foto kann man die kräftige Aschefreisetzung vom 28.08. an der Bocca Nuova erkennen. Die bräunliche Aschesäule steigt zunächst einige hundert Meter steil empor bevor sie vom Wind in östliche Richtung getragen wird:



Foto vom 28.08.10, 16:21 Uhr: Webcam des INGV auf dem Schiena dell' Asino.

Nachdem die Wärmebildkamera in der vergangenen Nacht keine besonderen Auffälligkeiten zeigte, kam es heute um 07:40 Uhr an der Bocca Nuova zu einer neuen Ascheemission. Sie war nicht so stark wie die vom Vortag, wurde allerdings auch wieder von einem seismischen Signal begleitet. Um 09:33 Uhr beobachtete ich dann eine weitere explosive Ascheemission die ähnlich intensiv wie die gestrige war und auch wieder mit einem deutlichen, ca. eine Minute andauernden seismischen Signal verbunden war. Die bräunliche Wolke wurde vom Wind in östliche Richtung getragen. Auf der Webcam des Schiena dell'Asino sah es so aus, als käme es am Kollapskrater des Südostkraters ebenfalls zu Aschefreisetzung. Möglicherweise wurde sie von den Erschütterungen der Explosion verursacht, vielleicht handelte es sich dabei aber auch um die Asche aus der Bocca Nuova die vom starken Wind hinunter auf die östliche Flanke des Südostkraters gedrückt wurde. Um 12:03 Uhr zeigten die Webcams dann allerdings eine kurzfristige intensive Gasfreisetzung aus dem Kollapskrater des Südostkraters. Die dichte weiße Wolke konnte ich jedoch nicht gut beobachten, da Wetterwolken die Sicht zunehmend behinderten. Bis zum heutigen Abend hielten die schlechten Sichtbedingungen an.

Dieses Webcam-Foto zeigt die zweite und intensivere Ascheemission des heutigen Tages. Die bräunliche Aschesäule aus der Bocca Nuova (links) wird vom Wind über den Südostkrater (rechts) hinweg in östliche Richtung getragen. Dabei sieht es so aus also würde aus dem Kollapskrater des Südostkraters ebenfalls etwas Asche aufsteigen:



Foto vom 29.08.10, 09:33 Uhr: Webcam des INGV auf dem Schiena dell' Asino.

Wie ich inzwischen erfahren habe wurde der Zugang zu den Gipfelkratern des Ätna vom Präfekten von Catania zunächst bis zum 17.09.2010 gesperrt.

In den vergangenen Tagen bewegte sich der Tremor weiterhin auf niedrigem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten weiterhin schwache langperiodische Signale. Besonders häufig traten sie am 26.08. auf [1].

Am 25.08. kam es im Raum Acireale (Südostflanke) zu mehreren Erdbeben, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.3 erreichte. Am gleichen Tag kam es an der Nordflanke im Raum Monte Collabasso - Moio Alcantara zu einer Erdbebenserie. Hierbei erreichte der stärkste Erdstoß eine Magnitude von 2.1 Die Hyperzentren der Beben lagen in 12 - 15 Kilometern Tiefe [2].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

25. August 2010:

Heute kam es an der Bocca Nuova zu einer starken explosiven Ascheemission. Tremor und auch die sonstige Aktivität des Ätna blieben jedoch niedrig.

In den vergangenen Tagen zeigte sich an den Gipfelkratern die gleiche Aktivität wie in der Vorwoche. Am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova waren die Gasemissionen wieder am stärksten und häufig pulsartig. Am Nordostkrater kam es zu eher schwacher Gasemission. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasfreisetzungen auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke.

Auch heute zeigte sich am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova zunächst ruhige Gasfreisetzung. Gegen 14:30 Uhr wirkten die Gasemissionen intensiver, was aber auch durch

die üblicherweise über Mittag erhöhte Luftfeuchtigkeit verursacht worden sein könnte. Ab 15:10 Uhr zeigten die Webcams dann eine dunkelgraue blumenkohlartige Wolke über der Bocca Nuova. Sie stieg rasch empor und wurde vom Wind in östliche Richtung verfrachtet. Dabei entwickelten sich über dem östlichen Abschnitt des Gipfelbereichs dunkle Fallstreifen die durch Ascheregen verursacht wurden. Gegen 15:16 Uhr schwächte sich die Ascheemission deutlich ab und aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova entwich eine dichte weiße bis graue Gaswolke. Die Gasemission schwächte sich jedoch rasch ab und die weiße Gaswolke war in den folgenden 30 Minuten noch manchmal von etwas grülicher Asche durchsetzt. Später war wieder die übliche Gasemission erkennbar.

Die Ascheemission war auch von deutlichen seismischen Signalen begleitet. Sie zeigten sich auf den Online-Seismogrammen der Gipfelregion zwischen 15:06 und 15:15 Uhr in Form von sechs Impulsen, wobei zwei davon recht stark waren und um 15:08 und 15:09 Uhr auftraten. Sie signalisierten die eigentliche Explosion.

Wie das INGV berichtet trat die Explosion an der Bocca Nuova um 15:09 Uhr auf und dauerte mit abnehmender Stärke 20 Minuten an. Der Anfang der Ascheemission war durch die Freisetzung heißen Materials charakterisiert. Die Aschewolke zeigte eine Temperatur von 170 °C (ermittelt über eine Wärmebildkamera am La Montagnola) und stieg ca. einen Kilometer in die Höhe. Wie das INGV weiter berichtet, war dieses Ereignis das stärkste in einer Serie ähnlicher, jedoch weit schwächerer Ascheemissionen die seit dem 05. Juli am westlichen Schlot der Bocca Nuova auftraten [1].

Dieses leicht kontrastverstärkte Webcamfoto zeigt die Anfangsphase der Freisetzung der Aschewolke aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova von Nicolosi (Südflanke) aus:



Foto vom 25.08.10, 15:12 Uhr: Webcam des INGV in Nicolosi.

Zur etwa gleichen Zeit entstand dieses Webcamfoto. Es wurde an der Bergstation der Seilbahn am La Montagnola (Südflanke) gemacht. Der Wind verfrachtet die Wolke schon etwas nach Osten (rechts). Deutlich kann man erkennen wie sich erste dunkle Fallstreifen aus der Wolke lösen und sich hinunter zum Südostkrater bewegen:



Foto vom 25.08.10, 15:11 Uhr: Funivia-Webcam, Etna Trekking

Nach fünf Minuten hat sich die Ascheemission bereits deutlich abgeschwächt und aus der Bocca Nuova entweicht nur noch eine dicke weiße bis graue Wolke. Der Wind treibt sie nach Osten in Richtung Valle del Bove. Dort erkennt man die Asche aus der Hauptwolke in Form dunkler Fallstreifen herunter regnen:



Foto vom 25.08.10, 15:16 Uhr: Funivia-Webcam, Etna Trekking

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 16.08. bis 22.08. ähnlich der Vorwoche und bewegten sich auf niedrigem bis mittlerem Niveau [2].

Der Tremor bewegte sich auch in den vergangenen Tagen weiterhin auf niedrigem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten zunächst häufig schwache langperiodische Signale. Ab dem 22.08. reduzierte sich ihre Anzahl deutlich. In der vergangenen Nacht häuften

sie sich wieder und auch nach dem heutigen explosiven Ereignis zeigen sie sich regelmäßig [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Etna: forte esplosione ed emissione di cenere dalla Bocca Nuova, 25 agosto 2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 16/08/2010 - 22/08/2010
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT

20. August 2010:

Abgesehen von einer kleinen Erdbebenserie an der Nordostflanke blieb die Aktivität des Ätna in der vergangenen Woche niedrig.

Trotz sehr gutem Wetter waren die Beobachtungsmöglichkeiten der Gipfelkrater mittels Webcams in der letzten Woche eingeschränkt, da mehrere Webcams ausgefallen sind. Insgesamt zeigte sich ähnliche Aktivität wie in der Vorwoche. Am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova waren die Gasemissionen am stärksten und häufig pulsartig. Am Nordostkrater zeigte sich eher schwache Gasemission. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasfreisetzungen auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke. Hier trat besonders entlang der inneren nördlichen, sowie der südlichen Wand Gas aus.

Wie mir verschiedene Touristen berichteten, waren in den letzten Tagen am Nordostkrater weiterhin alle paar Minuten laute Detonationen hörbar. Dabei wurde allerdings kein Material freigesetzt.

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 09.08. bis 15.08. weiterhin niedrig und ähnlich der Vorwoche [1].

Der Tremor bewegte sich auch in der vergangenen Woche auf niedrigem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten häufig schwache langperiodische Signale [2]. Diese sind sicherlich auf die tiefsitzende explosive Tätigkeit des Nordostkraters zurückzuführen.

Am 17.08. kam es an der Nordostflanke im Gebiet Monte Collabasso - Monte Nero zu einer Serie schwacher Erdbeben. Die stärkste Erschütterung erreichte eine Magnitude von 2.0. Die Hyperzentren der Beben lagen in 15 bis 20 Kilometern Tiefe. Am 19.08. wurde nordöstlich des Monte Intraleo (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am gleichen Tag kam es westlich des Monte Denza (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7 [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 09/08/2010 - 15/08/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

13. August 2010:

In der vergangenen Woche wurde aus der Bocca Nuova etwas Asche emittiert. Ansonsten blieb die Aktivität des Ätna weiterhin niedrig.

An den Gipfelkratern zeigten sich in der letzten Woche weiterhin die gewohnten Gasfreisetzungen. Sie konzentrierten sich auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova, wo sie häufig pulsartig waren. Am Nordostkrater war die Gasemission weiterhin deutlich schwächer als an der Bocca Nuova. Am Südostkrater setzten Fumarolen im östlichen Gipfelbereich Gas frei. Am stärksten waren die Gasemissionen wieder an seinem Kollapskrater. Dort zeigten die Webcams im nordöstlichen und südlichen Bereich die meisten Gasfreisetzungen.

Am 08.08. gegen 12:03 Uhr konnte ich über der Bocca Nuova eine graue Aschewolke erkennen.

Sie wurde vermutlich vom nordwestlichen Schlot emittiert. Anschließend war aus dem Schlot bis ca. 12:15 Uhr stärkere Dampf- bzw. Gasemission als üblich erkennbar die pulsartig erfolgte. Diese Erscheinung war auch von seismischer Aktivität begleitet, die sich auf den Online-Seismogrammen der Gipfelregion zwischen 11:59 und 12:06 Uhr in Form dreier, jeweils ca. 30 - 50 Sekunden andauernder Signale zeigte [2].

Dieses Webcam-Foto zeigt die graue Aschewolke über der Bocca Nuova. Während der Wind sie in südöstliche Richtung verfrachtet, steigt aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova (links) eine neue Dampf- bzw. Gassäule empor:



Foto vom 08.08.10, 12:03 Uhr: Webcam des INGV in Nicolosi.

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 02.08. bis 08.08. weiterhin niedrig und ganz ähnlich der Vorwoche. Während der Messperiode kam es zu keinen signifikanten Veränderungen [1].

Der Tremor schwankte in der vergangenen Woche weiterhin auf niedrigem Niveau [2]. Wie das INGV berichtet lag die Quelle des Tremors zwischen dem 02. und 08.08. auf 1500 m Höhe und befand sich ein wenig östlich der Gipfelkrater [1]. Zeitweise zeigten die Online-Seismogramme der Gipfelregion eine Häufung langperiodischer Signale [2].

Am 06.08. wurde westlich von Milo (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna 02/08/2010 - 08/08/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

06. August 2010:

Auch die vergangene Woche war am Ätna von niedriger Aktivität geprägt. Tremor und Seismik blieben niedrig.

Überwiegend gutes Wetter ermöglichte in der letzten Woche häufig die Beobachtung der

Gipfelkrater mittels Webcams. Dabei zeigten sich die gewohnten Gasfreisetzungen. Sie waren am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova wieder am stärksten. Am Nordostkrater waren die Gasfreisetzungen eher schwach und am Südostkrater konzentrierten sie sich auf den Kollapskrater. Dort setzten Fumarolen im nördlichen und südlichen Bereich am meisten Gas frei.

Am 29.07. wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Dabei zeigten sich gegenüber der Vorwoche wenig Veränderungen: Am Nordostkrater und an der Voragine waren die Gasemissionen spärlich, an der Bocca Nuova dagegen kräftig und am Südostkrater eher bescheiden; hier konzentrierten sie sich auf die Ostflanke. Am Nordostkrater gelang es bis hinunter in den Schlot zu sehen. Dieser produzierte alle paar Minuten Geräusche die ca. 10 Sekunden lang andauerten. Dabei konnte jedoch keine Freisetzung von irgendwelchem Material beobachtet werden. Im Gegensatz zur Voragine, die nur sehr spärlich Gas emittierte, waren die Gasemissionen am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova intensiver. Hier zeigten sich auch zahlreiche Fumarolen [1].

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 26.07. bis 01.08. weiterhin eher niedrig und ganz ähnlich der Vorwoche. Während der Messperiode kam es zu keinen signifikanten Veränderungen [1].

Der Tremor schwankte in der vergangenen Woche weiterhin auf niedrigem Niveau. Anfangs zeigten die Online-Seismogramme der Gipfelregion häufig langperiodische Signale. In den letzten Tagen nahm ihre Anzahl wieder etwas ab [2].

Am 04.08. kam es südwestlich des Monte Denza (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am gleichen Tag wurde am Monte Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 2.2 registriert. Am 05.08. wurde in der Nähe der Grotta del Gelo (Nordflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 26/07/2010 - 01/08/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

31. Juli 2010:

In der letzten Woche setzte der Ätna seinen unruhigen Schlaf fort. Die seismische Aktivität ging wieder zurück und am Kollapskrater wurde nochmals geringfügig Asche emittiert.

Gutes Wetter ermöglichte Anfang letzter Woche zunächst eine ständige Beobachtung der Gipfelregion mittels Webcams. Seit dem 26.07. behinderten dagegen Wolken häufig den Blick auf die Gipfelkrater. Am Morgen des 24.07. konnte ich am Kollapskrater des Südostkraters erneut ganz schwache Emission von bräunlicher Asche beobachten. An den nachfolgenden Tagen konnte ich lediglich Gasfreisetzung am südlichen und nordöstlichen Kraterrand erkennen. Am Südostkrater selbst setzten Fumarolen im östlichen Gipfelbereich Gas frei. An den übrigen Gipfelkratern zeigten sich die üblichen Gasemissionen. Sie waren am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova am stärksten, am Nordostkrater dagegen nur mäßig.

Bei einem Besuch der Gipfelkrater am 22.07. durch INGV-Personal konnte die seit Monaten gewohnte Aktivität beobachtet werden: Am östlichen Rand der Voragine zeigten sich einige Fumarolen die ein wenig Gas freisetzen. Die stärksten Gasemissionen traten am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova auf. Der südliche Schlot war dagegen weiterhin mit Schutt blockiert. Am Nordostkrater trat recht intensive pulsartige Gasfreisetzung auf; an den Vortagen war diese auch wieder von dumpfen Geräuschen begleitet die alle paar Minuten hörbar waren. Am Südostkrater zeigten sich vor allem am östlichen Rand des Kollapskraters zahlreiche Fumarolen [1].

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 19.07. bis 25.07. weiterhin

niedrig, jedoch etwas höher als in der Vorwoche. Ab dem 21.07. zeigte sich ein leicht steigender Trend [1].

Der Tremor schwankte in der vergangenen Woche auf niedrigem Niveau und zeigte einen leicht fallenden Trend. Auf den Online-Seismogrammen der Gipfelregion waren weiterhin zeitweise langperiodische Signale erkennbar. Am häufigsten traten sie zwischen dem 28. und 30.07. auf [2].

Am 26.07. kam es im Gebiet östlich bis südöstlich von Randazzo (Nordflanke) zu zwei schwachen Erdbeben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.7 erreichte. [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 19/07/2010 - 25/07/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

23. Juli 2010:

In der letzten Woche kam es an der Südflanke des Ätna zu einer kurzen Erdbebenserie. Am Kollapskrater wurde heute ein wenig Asche freigesetzt.

An den Gipfelkratern kam es in der vergangenen Woche wieder zu den gewohnten Gasfreisetzungen. Sie konzentrierten sich erneut auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Am Nordostkrater waren die Gasfreisetzungen weiterhin verhältnismäßig schwach. Am Südostkrater setzten Fumarolen im östlichen Gipfelbereich Gas frei. Am stärksten waren die Gasemissionen jedoch wieder an seinem Kollapskrater. Dort zeigten die Webcams im nordwestlichen und südlichen Bereich die meisten Gasfreisetzungen. Am Morgen des heutigen Tages gegen 07:26 Uhr konnte ich am Kollapskrater die Emission von ein wenig bräunlicher Asche beobachten.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen Morgen zeigt die Aschefreisetzung am Kollapskrater. Der Wind trägt die dünne bräunliche Wolke in südliche Richtung:



Foto vom 23.07.10, 07:26 Uhr: Webcam des INGV auf dem Schiena dell' Asino.

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 12.07. bis 18.07. weiterhin relativ niedrig. Allerdings wurde am 18.07. vorübergehend eine Spitzenemissionsrate von über 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Insgesamt zeigte sich aber kein Trend zu irgendeiner Veränderung [1].

Der Tremor schwankte in der vergangenen Woche weiterhin auf niedrigem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten erneut eine zeitweilige Häufung langperiodische Signale. Sie traten allerdings nicht mehr so oft auf wie in der Vorwoche [2].

Am 17. und 18.07. kam es am Monte Parmentelli (Südflanke) zu einer Erdbebenserie. Der stärkste Erdstoß erreichte dabei eine Magnitude von 2.6; die übrigen Beben waren meist schwächer als 2.0. Das Hypozentrum der Beben lag in ca. 12 Kilometern Tiefe [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 12/07/2010 - 18/07/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

16. Juli 2010:

In der vergangenen Woche blieben Tremor und seismische Aktivität am Ätna weiterhin niedrig. An der Bocca Nuova kam es kurzzeitig zur Emission von Gas unter Druck.

Gutes Wetter ermöglichte in der letzten Woche endlich wieder einmal eine nahezu ganztägige Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Dabei zeigten sich die üblichen Gasfreisetzungen. Sie waren am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova wieder am stärksten und oft pulsartig. Am Nordostkrater waren die Gasfreisetzungen eher schwach und am Südostkrater konzentrierten sie sich auf den Kollapskrater. Dort setzten Fumarolen im nordwestlichen und südlichen Bereich am meisten Gas frei.

Wie das INGV berichtet kam es in den frühen Morgenstunden des 05. Juli an der Bocca Nuova zu einer Phase von Gasfreisetzung unter Druck die einige Minuten andauerte. Die Gasfreisetzung war auch als Signal niedriger Frequenz auf den Seismogrammen der Gipfelregion erkennbar [1].

Hier noch ein Foto vom Schlot des Nordostkraters vom 12.07.2010, das mir Frau B. Weyer freundlicherweise zur Verfügung gestellt hat. Dank schwacher Gasfreisetzung war an diesem Tag ein Blick tief hinein in den Schlot möglich. Wie sie berichtet war auch immer mal wieder ein tiefes Grummeln, allerdings ohne Freisetzung von Material, hörbar:



© B. Weyer

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 05.07. bis 11.07. weiterhin relativ niedrig und zeigten keinerlei Trend [1].

Der Tremor bewegte sich in der vergangenen Woche weiterhin auf niedrigem Niveau [2]. Wie das INGV berichtet lag die Quelle des Tremors zwischen dem 05. und 11.07. auf 1500 m Höhe und befand sich ein wenig östlich der Gipfelkrater [1]. In der vergangenen Woche zeigten die Online-Seismogramme der Gipfelregion wieder häufig langperiodische Signale. Sie waren noch etwas intensiver als in der Vorwoche [2].

Am 11.07. wurde südwestlich von Linguaglossa (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 14.07. kam es am Monte Scavo (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am gleichen Tag wurde bei Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 2.1 gemessen [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 05/07/2010 - 11/07/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

09. Juli 2010:

In der letzten Woche setzte der Ätna seinen unruhigen Schlaf fort. Die seismische Aktivität ging wieder zurück. Vorübergehend wurde am Südostkrater ein Glutschein beobachtet.

In der vergangenen Woche kam es an den Gipfelkratern zu den gewohnten Gasfreisetzungen. Sie konzentrierten sich auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova, auf den Nordostkrater und auf den Südostkrater. An der Bocca Nuova waren sie wieder am stärksten und zeitweise pulsartig. Am Südostkrater setzten Fumarolen an der oberen Ostflanke viel Gas frei. Am Kollapskrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf den östlichen bis nordöstlichen Rand.

Wie das INGV berichtet wurde am Abend des 29.06. am Kollapskrater des Südostkraters Glut

beobachtet [1]. Vermutlich handelt es sich dabei um das gleiche Phänomen, das schon im November des letzten Jahres für einige Wochen auftrat; damals leuchtete der Glutschein aus der Öffnung des Kraters die austretenden Gase orangerot an.

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 28.06. bis 04.07. weiterhin relativ niedrig und zeigten keinerlei Trend [1].

Der Tremor bewegte sich in der vergangenen Woche weiterhin auf niedrigem Niveau und nahm seit dem 08.07. etwas zu. Seit dem 07.07. zeigen die Online-Seismogramme der Gipfelregion wieder gehäuft langperiodische Signale [2].

Am 01.07. setzte sich die Erdbebenserie im Raum Maletto - Bronte (Nordwestflanke) fort. Dabei wurden zahlreiche Erdstöße registriert, wobei der stärkste eine Magnitude von 2.6 erreichte. Die Hyperzentren der Beben lagen in 25 - 30 Kilometern Tiefe. Am gleichen Tag wurde außerdem bei Paterno (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Auch am Monte Zoccolaro (Südostflanke) wurden am 01.07. mehrere Beben gemessen, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.7 erreichte. An den nachfolgenden Tagen ebte die seismische Aktivität deutlich ab [3].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochemico e sismico del vulcano Etna, 28/06/2010 - 04/07/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

03. Juli 2010:

Gestern habe ich die Gipfelkrater des Ätna besucht. Hier mein Fotobericht:

Südost- und Nordostkrater:

Abgesehen von dem immer größer werdenden Kollapskrater, über den ich im letzten Update bereits detailliert berichtet habe, hat sich der Südostkrater selbst gegenüber dem vergangenen Jahr kaum verändert. Am auffälligsten ist weiterhin die große Kerbe, die den Kegel vom Gipfelbereich bis zu seiner südöstlichen Basis durchzieht und beim Hangrutsch vom 16.11.2006 entstand. In ihrem oberen Teil ist die Kerbe von einer breiten und flachen Spalte durchzogen die in den Gipfelkrater mündet. An der oberen Ostflanke haben sich die Fumarolen verstärkt. Dieser Bereich wird nun zunehmend von gelben Schwefelablagerungen geprägt. Von hier aus zieht sich eine Fraktur entlang der großen Kerbe bis zum südlichen Rand des 2006-Kollapskraters. Dieser war in den Jahren 2007 und 2008 mehrfach aktiv und hatte dabei die Morphologie der östlichen Basis des Südostkraters stark verändert. Teilweise wurden diese Lavaströme und Schlackehalden inzwischen wieder durch den neuen Kollapskrater, der im November 2009 als kleine glühende Öffnung begann und sich durch Kollaps inzwischen zu einem großen Krater erweitert hat, aufgeessen.

Wegen der hohen Luftfeuchte und dadurch schlechten Sichtbedingungen, sowie sich wieder rasch verschlechternden Wetterverhältnisse war ein Besuch des Nordostkraters heute leider nicht möglich. Von der Voragine aus konnte ich keine Veränderungen bemerken. Ein vom nordöstlichen Rand der Voragine kommender Graben zieht sich bis hinauf zum Schlot. An einigen Stellen dieses Grabens wird Dampf freigesetzt. Auch am südlichen Rand des Nordostkraters gibt es einige heiße Stellen die heute kräftig dampften. Der Nordostkrater selbst stetzte mäßig und pulsartig Gas frei. Alle 10 - 15 Minuten war ein tiefes rumpeln aus dem Krater zu hören.



02.07.2010 05:44 Uhr
Blick über die mit Reif überzogenen Aschefelder auf den Südostkrater. An diesem sehr kalten Juli-Morgen dampfen alle Stellen des Kraters die nur geringfügig wärmer als die Umgebung sind.



02.07.2010 09:11 Uhr
Der Südostkrater aus südwestlicher Richtung gesehen. Links davon der Zentralkraterkegel. An seiner südlichen Flanke erkennt man die Schloten von 2006-2007. Rechts im Vordergrund ein Kegel aus dem Jahre 1971.



02.07.2010 08:05 Uhr
Blick vom nordwestlichen Rand der Voragine nach Norden auf den Nordostkrater. Es kommt zu pulsartiger Gasfreisetzung. Alle 10 - 15 Minuten ist ein tiefes Rumpeln zu hören.



02.07.2010 08:12 Uhr
Ein Graben der sich vom nordöstlichen Rand der Voragine bis zum Nordostkrater hinaufzieht emittiert an einigen Stellen Dampf.

Bocca Nuova:

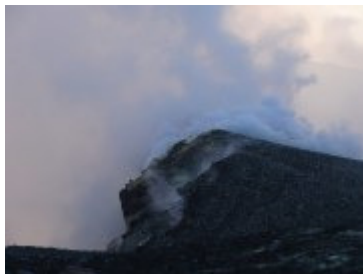
Wegen starker Gasfreisetzung in Verbindung mit erhöhter Luftfeuchtigkeit war es kaum möglich in die beiden Schloten der Bocca Nuova hineinzuschauen. Nur ein Teil des nordwestlichen Schlots der Bocca Nuova war kurzfristig einsehbar. Eine Terrasse, die sich im nördlichen Abschnitt des Schlots befindet ist weiterhin vorhanden, aber etwas erodiert. An den Rändern des Schlots waren keine größeren Veränderungen erkennbar. Auffällig war ein mehrfach auftretendes zischendes Geräusch aus der Tiefe des Schlots. Außerdem war das Purzeln von Steinen oder Geröll hörbar. An den Rändern des südlichen Schlots konnte ich keine größeren Veränderungen feststellen.

Innerhalb der Plattform im westlichen Abschnitt der Bocca Nuova waren die Fumarolen aktiver als noch im Vorjahr. Neben Schwefeldioxid konnte ich auch den Geruch von Schwefelwasserstoff wahrnehmen. Ein Graben entlang des westlichen bis südlichen Rands der Plattform hat sich vergrößert und weist Vertiefungen auf, die Hitze freisetzen.

Die Trennwand zwischen Bocca Nuova und Voragine ist im letzten Jahr weiter erodiert.



02.07.2010 07:11 Uhr
Blick vom südlichen Rand des Zentralkraters nach Norden auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Anhaltend und pulsartig verstärkt wird eine dichte Gaswolke freigesetzt. Rechts unten kann man einen kleinen Teil des südlichen Schlots der Bocca Nuova erkennen. Am Rest der Trennwand die früher beide Schloten separierte kommt es zu starker Gasemission aus Fumarolen.



02.07.2010 06:43 Uhr
Der Rest der Trennwand beider Schloten der Bocca Nuova aus nordwestlicher Richtung betrachtet. Insbesondere zum südlichen Schlot hin setzen Fumarolen Gas frei.



02.07.2010 06:49 Uhr
Blick von der Plattform im westlichen Bereich der Bocca Nuova auf den südlichen Schlot. Durch die starke Gasemission des nordwestlichen Schlots ist ein Blick hinunter in den südlichen Schlot leider nicht möglich. Allerdings ist bekannt, dass er weiterhin mit Schutt blockiert und verschlossen ist.



02.07.2010 06:53 Uhr
Manchmal werden die Sichtbedingungen etwas besser. Dabei zeigt sich, dass aus dem südlichen Schlot deutlich weniger Gas entweicht als aus dem nordwestlichen. Die schwachen Gasemissionen konzentrieren sich auf die Wand zur Voragine. Gegenüber dem Vorjahr haben zumindest an den Rändern dieses Schlots keine größeren Veränderungen stattgefunden.



02.07.2010 06:45 Uhr
Die Aktivität der Fumarolen die sich auf der Plattform im begehbaren westlichen Bereich der Bocca Nuova befinden, scheint seit dem vergangenen Jahr etwas zugenommen zu haben. Es riecht hier nicht nur nach Schwefeldioxid sondern auch nach Schwefelwasserstoff.



02.07.2010 07:16 Uhr
Am westlichen Rand der Plattform der Bocca Nuova zieht sich bereits seit einigen Jahren ein flacher Graben entlang. Seit letztem Jahr hat er sich etwas vergrößert und die Löcher darin haben sich vertieft. Aus ihnen entweicht spürbar Hitze.



02.07.2010 08:36 Uhr
Für kurze Zeit werden die Sichtbedingungen besser und ich kann in den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova hineinschauen. Der Boden ist leider nicht einsehbar, da er zu tief und mit Gas gefüllt ist. Eine seit Jahren vorhandene Terrasse im nördlichen Teil des Schlots wird durch Erosion oder Kollaps allmählich immer kleiner.



02.07.2010 08:37 Uhr
Blick entlang der Kraterwand des nordwestlichen Schlots der Bocca Nuova nach Norden. Zahlreiche Fumarolen setzen hier Gas frei. Mehrfach höre ich nun ein zischendes Geräusch aus dem Schlot. Anschließend purzelt etwas Geröll nach unten.

Voragine:

Die Voragine beherbergt nach wie vor einen einzelnen großen Schlot mit nahezu senkrechten Wänden. Sein Boden ist so tief, dass er nicht einsehbar ist. Er ist offenbar weiterhin blockiert und setzt kaum Gas frei. Im östlichen Abschnitt der Voragine existiert immer noch eine Plattform. Sie ist in ihrem südwestlichen Teil von Spalten durchzogen aus denen bläuliches Gas (Schwefeldioxid) entweicht. Der Boden ist dort mit Schwefelablagerungen überzogen. Durch Kollaps hat sich der Schlot in diesem Bereich in den vergangenen Jahren vergrößert. Im Westen wird der Schlot zur Bocca Nuova hin von der stark erodierten Trennwand begrenzt. Auch sie ist seit meinem letzten Besuch weiter kollabiert und dadurch noch kleiner geworden. Am nordwestlichen Rand der Voragine setzen einige Fumarolen kräftig Gas frei. Außerdem befinden sich entlang dieses Rands einige kleine Öffnungen die begleitet von einem singenden Geräusch große Hitze emittieren.



02.07.2010 07:49 Uhr
Am nordwestlichen Rand der Voragine setzen Fumarolen kräftig Gas frei. Außerdem befinden sich entlang dieses Rands einige kleine Öffnungen die begleitet von einem singenden Geräusch große Hitze emittieren.



02.07.2010 08:02 Uhr
Blick vom nördlichen Rand der Voragine hinunter auf den zentralen Schlot. Er besitzt nahezu senkrechte Wände und emittiert nur wenig Gas. Rechts dahinter kann man den südlichen Schlot der Bocca Nuova erkennen.



02.07.2010 08:03 Uhr
Der östliche Abschnitt der Voragine beherbergt immer noch eine Plattform. An ihrem südwestlichen Rand setzen Fumarolen Gas frei. Hier befinden sich auch einige Spalten. In den letzten beiden Jahren ist der Rand hier weiter abgebrochen, besonders in südliche Richtung zur Bocca Nuova hin.



02.07.2010 08:04 Uhr
Blick hinunter in den Schlot der Voragine. Sein Boden ist nicht einsehbar, aber die Gasfreisetzung ist gering. Mehrfach höre ich das Poltern von Steinen.



02.07.2010 08:06 Uhr
Zoom auf den südwestlichen Rand der Plattform. Der Boden ist dort mit zahlreichen Spalten durchzogen. An ihnen entlang befinden sich Schwefelablagerungen und an einigen Stellen steigt bläuliches Gas auf.



02.07.2010 08:09 Uhr
Blick vom nördlichen Rand der Voragine hinunter auf die erodierte Trennwand zur Bocca Nuova. Im Hintergrund kann man links den südlichen und rechts den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova erkennen.



02.07.2010 08:09 Uhr
Zoom auf die Trennwand zur Bocca Nuova. Durch Kollaps ist sie in den letzten Jahren immer niedriger geworden. An einigen Stellen setzen Fumarolen Gas frei.



02.07.2010 08:10 Uhr
Blick vom nördlichen Rand der Voragine auf den südlichen Rand des Zentralkraters. Hier befand sich bis zum Jahre 2006 ein Rest des Kegels von 1964. Durch Kollaps ist er völlig verschwunden. Der südliche Schlot der Bocca Nuova (rechts) wird dagegen immer größer.

01. Juli 2010:

In den letzten Tagen hat sich die seismische Aktivität des Ätna deutlich verstärkt und auf die Nordwestflanke konzentriert. Der Tremor blieb niedrig, die Gasemissionen haben dagegen leicht zugenommen.

In den vergangenen Tagen kam es an den Gipfelkratern zu den üblichen Gasfreisetzungen. Sie konzentrierten sich auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova, auf den Nordostkrater und auf den Südostkrater. An der Bocca Nuova waren sie am stärksten und häufig pulsartig. Am Südostkrater setzten Fumarolen an der oberen Ostflanke das meiste Gas frei. Am Kollapskrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf den östlichen bis nordöstlichen Rand.

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 07.06. bis 13.06. weiterhin relativ niedrig und zeigten keinerlei Trend [1]. Zwischen dem 14.06. und 20.06. waren sie weiterhin relativ niedrig, aber etwas höher als in der Vorwoche [2]. Vom 21. bis 27.06. waren sie immer noch niedrig, aber erneut etwas höher als in der Vorwoche [3].

Der Tremor bewegte sich in den letzten Tagen weiterhin auf niedrigem Niveau. Seit dem 27.06. zeigen die Online-Seismogramme der Gipfelregion gehäuft schwache langperiodische Signale [4].

Am 27.06. wurden am Monte Nero (Nordostflanke) zwei schwache Beben gemessen, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.7 erreichte. Am gleichen Tag wurde südwestlich von Gravina di Catania (Südostflanke) ein Beben der Stärke 2.1 registriert. Außerdem kam es an diesem Tag nordwestlich von Catania zu einem Beben der Stärke 1.9 und östlich von Nicolosi (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 28.06. kam es südöstlich von Nicolosi zu einem Beben der Stärke 1.9. An diesem Tag wurden bei Maletto (Nordwestflanke) mehrere schwache Erdbeben registriert, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.9 erreichte. Am 29.06. wurden bei Zafferana (Ostflanke) drei Beben gemessen. Sie erreichten Magnituden von 1.5 bzw. 2.2. Am gleichen Tag ereignete sich nordöstlich des Monte Scorsone (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.5. Am 30.06. kam es im Raum Maletto erneut zu einigen schwachen Erdbeben. Das stärkste erreichte eine Magnitude von 2.0. Die Hyperzentren dieser Beben lagen in 20 - 30 Km Tiefe [5].

Gestern habe ich den Kollapskrater des Südostkraters besucht und einige Fotos gemacht:



30.06.2010 05:53 Uhr
An der südöstlichen Basis des Südostkraters. Rechts der Kollapskrater. Durch die Kollapsereignisse der letzten Monate nimmt er inzwischen einen großen Teil der Ostflanke des Südostkraters ein.



30.06.2010 06:00 Uhr
Zoom auf den Kollapskrater. Im Vergleich zum vergangenen Jahr ist der ursprüngliche Kollapskrater von 2006 nicht nur deutlich tiefer geworden, sondern hat sich durch die jüngsten Kollapsereignisse der 2009-Öffnung besonders in nordwestliche bis nordöstliche Richtung erweitert.



30.06.2010 06:00 Uhr
Eine nahezu senkrechte Wand trennt den flacheren südlichen Bereich des Kollapskraters vom nördlichen Abschnitt. Die Wand weist seltsame Strukturen (dunkler Fleck) auf. Entweder handelt es sich dabei um einen angeschnittenen Lavatunnel oder dunklen Felsen, vielleicht auch einen Gang.



30.06.2010 06:23 Uhr
Am nordöstlichen Rand des Kollapskraters. Links ist ein breiter Graben zu erkennen. Er entstand durch die Lavaförderung bei den letzten heftigen eruptiven Phasen des Schlots. Durch den Kollaps ist ein Teil des Grabens bereits angefressen.



30.06.2010 06:39 Uhr
Die stärksten Gasfreisetzungen finden zur Zeit an der inneren nordöstlichen Wand des Kollapskraters statt. Sie befindet sich hinter dem rötlichen Schlackenhaufen. Geräuschlos steigen dort Gassäulen auf.



30.06.2010 06:39 Uhr
Nach Norden hin schließt sich an den Kollapskrater gleich ein weiterer Krater an. Dieser entstand bei der letzten heftigen eruptiven Phase des Südostkraters im Mai 2008.



30.06.2010 06:39 Uhr
Blick auf die steile südöstliche Wand des Kollapskraters. Hier befinden sich gefährliche Überhänge die früher oder später in den Krater hinab stürzen werden.

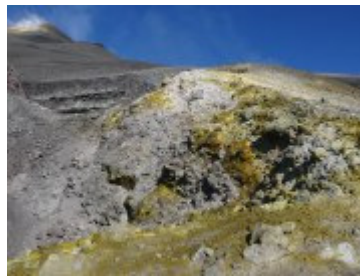


30.06.2010 06:41 Uhr
Zoom auf die südöstliche Wand des Kollapskraters. Gut lassen sich die einzelnen Schichten früherer Lavaströme erkennen.

Auch die eruptive Spalte von 2008 wurde von mir besucht. Sie fördert seit fast genau einem Jahr keine Lava mehr:



30.06.2010 08:06 Uhr
Während die unteren Schlote der 2008-Spalte völlig inaktiv sind und auch kein Gas mehr freisetzen, kommt es an den oberen noch zur Emission von Dampf, Schwefeldioxid und Hitze.



30.06.2010 08:20 Uhr
Die oberen Schlote besitzen prachtvolle Schwefelablagerungen. Der Boden ist hier sehr heiß und es riecht nach Schwefeldioxid.



30.06.2010 09:07 Uhr

An der von Nord nach Süd verlaufenden Spalte, die sich während der Anfangsphase der Eruption im Mai 2008 bildete, befindet sich an der Stelle an der die Spalte nach Osten abbiegt, ein großer Krater. Auch hier wird kaum noch Gas freigesetzt.



30.06.2010 09:09 Uhr

Der Boden rund um den Krater ist mit kleineren Gesteinsblöcken übersät. Offenbar wurden sie bei der explosiven Öffnung des Schlots ausgeworfen. In diesem Bereich ist der Boden noch warm und dampft an einigen Stellen.

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochemico e sismico del vulcano Etna, 07/06/2010 - 13/06/2010
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochemico e sismico del vulcano Etna, 14/06/2010 - 20/06/2010
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochemico e sismico del vulcano Etna, 21/06/2010 - 27/06/2010
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HZ IT
5. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

25. Juni 2010:

Nach den Ascheemissionen am Kollapskrater des Südostkraters herrschte in den letzten Tagen wieder große Ruhe am Ätna. Tremor und seismische Aktivität blieben sehr niedrig.

In der vergangenen Woche waren die Gasemissionen an den Gipfelkratern wieder an Bocca Nuova, sowie an Nordost- und Südostkrater am stärksten. Am Südostkrater setzten vor allem Fumarolen an der oberen östlichen Flanke Gas frei. Am Kollapskrater des Südostkraters konnte ich nach den Ascheemissionen vom 19.06. keine weiteren Aschefreisetzung mehr beobachten. Die Gasemissionen konzentrierten sich auf den östlichen Rand des Kollapskraters und waren deutlich schwächer als an den Tagen vor den Ascheemissionen.

Wie mir verschiedene Personen berichteten, waren in der vorletzten Woche wieder Geräusche aus der Tiefe des Nordostkraters hörbar. Auch aus der Bocca Nuova konnte man gelegentlich ein Grummeln wahrnehmen. Familie Fröde, die die Gipfelkrater vorletzte Woche besuchten, berichteten mir, dass die relativ schwachen Gasemissionen am Nordostkrater von einem ständigen rumpeln begleitet wurden. Hier ein Foto vom Schlot des Nordostkraters das am 12.06.2010 entstand und mir von Familie Fröde freundlicherweise zur Verfügung gestellt wurde:



© 2010 G. Fröde

Auch in der vergangenen Woche schwankte der Tremor weiterhin auf niedrigem Niveau. Auf den Online-Seismogrammen der Gipfelregione waren in den letzten Tagen gelegentlich schwache langperiodische Signale zu erkennen. Am 24.06. traten sie etwas häufiger auf [1].

Am 23.06. wurde bei Lavinaio (Südostostflanke) ein Beben der Stärke 1.8 registriert [2].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

19. Juni 2010:

Nach einigen Wochen Ruhe kam es heute Morgen am Kollapskrater des Südostkraters wieder zu Ascheemissionen. Offenbar handelte es sich dabei um weitere Kollapsereignisse.

In der vergangenen Woche konzentrierten sich die Gasemissionen an den Gipfelkratern vor allem auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und auf den Südostkrater. Hier setzten sowohl Fumarolen im östlichen Gipfelbereich, als auch der Kollapskrater an der Ostflanke Gas frei. Zwischen dem 12. und 15.06. waren die Gasemissionen am Kollapskrater stärker als in den Vorwochen. Manchmal konnte ich auch die Emission von bläulichem Gas beobachten. Am frühen Morgen des heutigen Tages zeigten die Webcams dann mehrfach die Freisetzung von Asche aus dem Kollapskrater. Die kräftigsten Emissionen fanden zwischen 05:45 Uhr und 06:50 Uhr statt. Dabei handelte es sich um mehrere Ereignisse bei denen zunächst meist flache, blumenkohlartige Wolken aus grauer Asche und Dampf austraten. Ihnen folgte dann anhaltende Freisetzung einer dünnen Fahne aus gräulicher oder bräunlicher Asche die sich allmählich abschwächte. Am Nachmittag wurde dann nur noch vereinzelt etwas bräunliche Asche emittiert. Insgesamt wirkte der Krater nach den Ereignissen des heutigen Morgens in nördliche Richtung hin erweitert.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen Morgen zeigt eines der Aschefreisetzungereignisse. Dabei wird aus dem oberen Bereich des Kollapskraters eine graue Wolke aus Dampf und Asche emittiert. Gleichzeitig entweicht weiter unterhalb bräunliche Asche. Der Wind trägt die Wolken in

östliche Richtung:



Foto vom 19.06.10, 06:47 Uhr: Webcam des INGV auf dem Schiena dell' Asino.

In der letzten Woche schwankte der Tremor weiterhin auf niedrigem Niveau und es zeigte sich kein eindeutiger Trend. Auf den Online-Seismogrammen der Gipfelregion waren zwischen dem 12. und 15.06. gehäuft schwache langperiodische Signale zu erkennen. Nach einer kurzen Abschwächung hat ihre Häufigkeit seit heute wieder zugenommen [1].

Meine Einschätzung der Lage:

Die Aschewolken die heute am Kollapskrater emittiert wurden waren grau oder bräunlich was darauf schließen lässt, dass es sich um älteres Material gehandelt haben muss. Allerdings begannen die Freisetzungen meist mit der Emission einer Wolke aus Dampf und Asche, was auf die Beteiligung phreatischer Explosionen (Wasserdampfexplosionen) hindeutet. Sicherlich wurden die Aschefreisetzungen überwiegend durch Kollapsereignisse verursacht. Möglicherweise waren der Grund dafür aber tiefere phreatische oder phreatomagmatische Explosionen die vielleicht sogar durch aufsteigendes Magma verursacht wurden. Die gesteigerten Gasemissionen an dem Schlot und die Häufung langperiodische Ereignisse in den letzten Tagen könnten darauf hindeuten. Es ist aber auch denkbar dass durch den Kollaps wasserhaltiges Material in die Tiefe befördert wurde und durch die dort herrschende Hitze rasch verdampfte und explosiv entweichte.

Insgesamt erinnern mich die heutigen Ereignisse ein wenig an die Situation im August 2007. Damals folgte auf eine Häufung langperiodischer Ereignisse zunächst Freisetzung von alter Asche. Dann wurde frische Asche emittiert und es folgten strombolianische Explosionen und schließlich eine kurze aber heftige eruptive Phase. Ob sich dieses Verhalten wiederholt oder der Ätna uns wieder an der Nase herum führt und etwas ganz anderes ausbrütet werden die nächsten Wochen zeigen.

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT

11. Juni 2010:

Die vergangenen 14 Tage verliefen am Ätna weiterhin sehr ruhig. Die Gasemissionen und auch die seismische Aktivität blieben niedrig.

In den vergangenen zwei Wochen zeigten die Webcams im Gipfelkraterbereich die gewohnten Gasfreisetzungen. Sie konzentrierten sich auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und auf den Nordostkrater. An der Bocca Nuova waren sie stärker als am Nordostkrater. Insgesamt waren die Gasemissionen schwach aber anhaltend. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf den oberen östlichen Gipfelbereich, sowie auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke. An Tagen mit erhöhter Luftfeuchte konnte ich außerdem Dampffreisetzung entlang der südöstlichen Flanke, zwischen Kollapskrater und Gipfelbereich beobachten.

Wie das INGV berichtet, wurden bei einem Besuch der Gipfelkrater am 29.05. keine besonderen Veränderungen bemerkt. Auch der Kollapskrater an der Ostflanke des Südostkraters, der sich durch das Kollapsereignis vom 08.04.2010 deutlich vergrößert hatte, zeigte sich unverändert. Sein Boden ist weiterhin von Schutt blockiert und nur unterhalb der inneren westlichen Wand setzten Fumarolen Gas frei [2]. Wie weiter berichtet wird, wurden in der vergangenen Woche am Nordostkrater wieder Geräusche aus der Tiefe des Schlots wahrgenommen [3].

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 17.05. bis 23.05. weiterhin relativ niedrig und somit ähnlich der Vorwoche. Der höchste Wert wurde am 20.05. mit mehr als 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen [1]. Auch zwischen dem 24.05. und 30.05. blieben die Gasemissionen niedrig. Der höchste Wert wurde am 27.05. mit mehr als 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag registriert [2]. Vom 31.05. bis 06.06. waren die Gasemissionen an den Gipfelkratern noch etwas geringer als an den Vortagen und es zeigte sich kein eindeutiger Trend [3].

Zwischen dem 25.05. und 11.06. schwankte der Tremor auf niedrigem Niveau und es zeigte sich kein eindeutiger Trend. Auf den Online-Seismogrammen der Gipfelregion waren gelegentlich schwache langperiodische Signale zu erkennen. Seit dem 10.06. kommt es zu einer Häufung dieser Ereignisse [4].

Am 06.06. wurde bei Paterno (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert. Am 09.06. kam es nördlich von Adrano (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 2.2 [5].

Quellen:

1. Lodato L. 2010. Rapporto sull'attività eruttiva dell'Etna (17-23 MAGGIO 2010). INGV-Sezione di Catania
2. Coltelli M. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (24 – 30 maggio 2010). INGV-Sezione di Catania
3. Corsaro R. A. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (31 maggio – 6 giugno 2010). INGV-Sezione di Catania
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
5. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

28. Mai 2010:

Die vergangene Woche verlief am Ätna erneut sehr ruhig. Die seismische Aktivität war niedrig und konzentrierte sich auf die Nordostflanke.

Gutes Wetter ermöglichte in der vergangenen Woche häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Dabei konnte ich am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova kräftige pulsartige Gasemission erkennen. Am Nordostkrater waren die Gasemissionen anhaltend, aber nicht ganz so intensiv. Am Südostkrater konzentrierten sie sich auf den oberen östlichen Gipfelbereich, auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke, sowie auf einen schmalen Streifen entlang der Südostflanke. Bei gutem Wetter konnte man am Kollapskrater die Emission von etwas bläulichem Gas beobachten.

Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf niedrigem Niveau. Zeitweise zeigten die Online-Seismogramme der Gipfelregion eine Häufung langperiodischer Signale [1].

Am 22.05. kam es östlich von Ragalna (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8. Am 23.05. wurde bei Calatabiano (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am gleichen Tag wurde 5 Kilometer östlich von Castiglione di Sicilia (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Außerdem kam es am 23.05 und 24.05. im Raum Gaggi (nordöstlich des Ätna) zu

mehreren leichten Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.3 erreichte. Die Hypozentren dieser Beben lagen in 15 - 17 Kilometern Tiefe [2].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

21. Mai 2010:

Auch die vergangene Woche verlief am Ätna wieder sehr ruhig. Die Gasemissionen an den Gipfelkratern haben etwas zugenommen und auch die seismische Aktivität hat sich leicht gesteigert.

Schlechtes Wetter und sogar Neuschnee behinderten in der letzten Woche häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. In den wolkenfreien Stunden zeigten sich die üblichen Gasfreisetzungen. Sie konzentrierten sich auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und auf den Nordostkrater. Am Südostkrater waren die Gasemissionen im oberen östlichen Gipfelbereich, sowie am Kollapskrater an seiner Ostflanke am stärksten. Zeitweise konnte ich außerdem Dampffreisetzung entlang der südöstlichen Flanke, zwischen Kollapskrater und Gipfelbereich beobachten.

Wie das INGV berichtet hat das zweite explosive Ereignis am Kollapskrater des Südostkraters, das sich am 07.05. ereignete, zu einer weiteren, wenn auch beschränkten Vergrößerung dieses Kraters geführt. Im Moment zeigt sich innerhalb des Kollapskraters eine kleine Öffnung. Sie befindet sich an der Basis der inneren südwestlichen Kraterwand. Der Rand des Kollapskraters ist von instabilen Überhängen gekennzeichnet die in den Krater zu stürzen drohen. Der Boden des Kraters ist mit Schutt vorangegangener Hangrutschungen bzw. Kollapsereignisse übersät [1].

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 10.05. bis 16.05. erneut relativ niedrig, aber etwas höher als in der Vorwoche. Die täglichen Spitzenemissionsraten betragen nicht mehr als 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Der höchste Wert wurde am 15.05. mit 3400 Tonnen pro Tag gemessen. Ein klarer Trend war weiterhin nicht erkennbar [1].

In der letzten Woche nahm der Tremor zunächst leicht ab, dann wieder ein wenig zu. Insgesamt bewegte er sich weiterhin auf niedrigem Niveau. Seit dem 17.05. haben Häufigkeit und Intensität der langperiodischen Signale auf den Online-Seismogrammen der Gipfelregion wieder nachgelassen [2].

Am 16.05. wurde nordwestlich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am gleichen Tag kam es südwestlich des Pizzi Deneri zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 19.05. kam es südwestlich von Bronte (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 19.05. kam es im Bereich der Gipfelkrater zu mehreren leichten Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.7 erreichte [3].

Quellen:

1. Neri M. 2010 Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (10-16 Maggio 2010). INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

14. Mai 2010:

In der vergangenen Woche blieb die Gasemission am Ätna weiterhin niedrig. Allerdings haben die langperiodischen Signale in den letzten Tagen deutlich zugenommen.

Gutes Wetter ermöglichte in der vergangenen Woche häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Dabei zeigte sich am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova kräftige pulsartige Gasemission. Am Nordostkrater waren die Gasemissionen nicht ganz so intensiv. Am Südostkrater konzentrierten sie sich auf den oberen östlichen Gipfelbereich, sowie auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke. An Tagen mit hoher Luftfeuchte konnte ich außerdem Dampffreisetzung entlang der südöstlichen Flanke, zwischen Kollapskrater und Gipfelbereich beobachten.

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 03.05. bis 09.05. im Mittel erneut relativ niedrig und entsprachen dem Niveau der Vorwoche. Die täglichen Spitzenemissionsraten betragen nicht mehr als 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Der niedrigste Wert wurde am 08.05. mit 700 Tonnen pro Tag gemessen. Ein klarer Trend war weiterhin nicht erkennbar [1].

Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf niedrigem Niveau. Insgesamt zeigte sich ein leicht steigender Trend. Am 09. und 11.05. zeigten die Online-Seismogramme der Gipfelregion häufiger langperiodische Signale. Seit dem 13.05. hat ihre Anzahl weiter zugenommen [2].

Am 10.05. wurde am Monte Intraleo (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am 13.05. kam es am Monte Scorione (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9 [3].

Quellen:

1. Miraglia L. 2010. Rapporto sull'attività dell'Etna (03-09 maggio 2010). INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

07. Mai 2010:

Am Ätna schwächte sich in der letzten Woche die seismische Aktivität deutlich ab. Auch der Tremor blieb niedrig. Der Kollapskrater des Südostkraters hat sich unterdessen noch etwas vergrößert.

In der vergangenen Woche beschränkten sich die Beobachtungen der Gipfelkrater mittels Webcams meist auf die Morgen- bzw. Abendstunden. Ansonsten zeigten sich häufig dichte Wolken. Es kam zu den üblichen Gasemissionen die sich wieder auf Bocca Nuova und Nordostkrater konzentrierten. Wie schon in der Vorwoche setzten Fumarolen am oberen östlichen Gipfelbereich des Südostkraters auffallend Gas frei. Ansonsten konzentrierten sich die Gasemissionen auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke. Heute kam es dort zwischen 13:00 und 14:00 Uhr zu zeitweilliger Emission von Asche. Die stärkste Aschewolke wurde gegen 13:06 Uhr freigesetzt und bestand aus bräunlichem Material. Danach kam es nur noch zu schwächeren Emissionen. Dieses Ereignis sah nicht explosiv aus und ist offenbar auf Kollaps zurückzuführen.

Dieses Webcam-Foto von heute Mittag zeigt die Ascheemission am Kollapskrater:



Foto vom 07.05.10, 13:09 Uhr: Webcam des INGV auf dem Schiena dell' Asino.

Am 30.04. wurde der Gipfelbereich von INGV-Personal besucht. Dabei kam auch eine Wärmebildkamera zum Einsatz:

Am Südostkrater konzentriert sich die Gasemission auf den oberen Bereich des Kegels. Nach der Explosion vom 08.04.2010 hat der Kollapskrater an seiner Ostflanke wesentlich an Tiefe zugenommen und auch der Durchmesser hat sich deutlich vergrößert. Der Krater weist in großen Teilen vertikale Wände auf und hat eine sub-zirkulare Form. Trotzdem ist eine seitliche Ausbuchtung erkennbar die sich in Richtung Tal erstreckt. Bei einem Vergleich mit einer Luftaufnahme vom 15.04.2010 zeigt sich, dass dieser Abschnitt erst zwischen dem 15. und 30.04. entstanden sein kann. Die Tiefe des Kraters beträgt geschätzt 50 m und der Durchmesser dürfte sich zwischen 60 und 100 m bewegen. Der Boden des Kraters ist nahezu waagrecht und mit Blöcken und Schutt bedeckt. Dieses Geröll stammt von dem Kollaps der Seitenwände und verhindert die Gasfreisetzung aus dem Schlot. Es zeigt sich eine deutliche thermische Anomalie (über 350 °C). Entlang des Kraterands verlaufen verschieden große Risse und Spalten (Breite einige Zentimeter bis Dezimeter), was darauf schließen lässt, dass Teile des Rands ziemlich instabil sind. Richtung Berg oberhalb des Kraters zeigt sich auch eine von einer Hangrutschung stammende, frisch aussehende Nische. Sie dürfte erst wenige Tage zuvor entstanden sein. Während der 30-minütigen Exkursion wurden keine Geräusche gehört die von tiefen Explosionen oder Gasfreisetzungen stammen.

An Bocca Nuova und Voragine hat der Kollaps der letzten Monate die Trennwände zwischen den einzelnen Schloten weiter erodiert. Am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova zeigt sich sehr milde Gasemission. Der Boden des südlichen Schlots ist mit ein wenig Geröll von Kollapsereignissen bedeckt. An der Voragine zeigt sich praktisch keine Gasemission.

Schwache Gasfreisetzung ermöglicht am Nordostkrater einen Blick in den Schlot. Dieser ist teilweise noch mit Schneeresten bedeckt. Die steil abfallenden Wände gehen nach unten hin in einen brunnenförmigen Schlot über. Die Wärmebildkamera zeigt relativ niedrige Temperaturen (< 100 °C). Die Gasemissionen werden von Geräuschen aus der Tiefe begleitet [1].

Auf diesem Webcam-Foto vom heutigen Morgen kann man den Kollapskrater des Südostkraters gut erkennen (rechte Bildhälfte). An seinem östlichen Rand ist sogar eine Einkerbung erkennbar, die Anfang April noch nicht vorhanden war. Sie ist auf den Kollaps der letzten Wochen zurückzuführen:



Foto vom 07.05.10, 10:05 Uhr: Webcam des INGV auf dem Schiena dell' Asino.

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 26.04. bis 02.05. im Mittel weiterhin relativ niedrig und entsprachen dem Niveau der Vorwoche. Am 28. und 29.04. wurden Spitzenemissionsraten von mehr als 4000 bzw. 6000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag registriert. Der niedrigste Wert wurde am 30.04. mit 700 Tonnen pro Tag gemessen. Ein klarer Trend war nicht erkennbar [1].

In der vergangenen Woche schwankte der Tremor auf niedrigem Niveau. Gelegentlich zeigten die Online-Seismogramme der Gipfelregion schwache langperiodische Signale. Seit dem 04.05. treten sie etwas häufiger auf [2].

Am 30.04. kam es 6 Kilometer nordöstlich von Linguaglossa (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9 [3].

Quellen:

1. Andronico D. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (26 aprile – 2 maggio 2010). INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

30. April 2010:

In der letzten Woche hat die seismische Aktivität am Ätna zugenommen und konzentrierte sich auf die Nordost- bzw. Ostflanke. Tremor und Gasemissionen blieben dagegen niedrig.

Wolken behinderten in der letzten Woche häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. In den wolkenfreien Momenten zeigte sich anhaltende Gasfreisetzung aus Bocca Nuova und Nordostkrater. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf den oberen östlichen Gipfelbereich und auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke.

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 19.04. bis 25.04. erneut relativ niedrig und entsprachen dem Niveau der Vorwoche. Am 20.04. wurde der höchste Wert mit mehr als 6000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag registriert. Am 24.04. war die Emissionsrate dagegen sehr niedrig und betrug nur 500 Tonnen pro Tag. Insgesamt zeigte sich ein abnehmender Trend [1].

In der vergangenen Woche nahm der Tremor leicht zu, bewegte sich aber weiterhin auf niedrigerem Niveau. Nur gelegentlich zeigten sich schwache langperiodische Signale [2].

Am 23.04. wurde am Monti Centenari (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am gleichen Tag kam es nördlich von Santa Venerina (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8. Am 25.04. ereignete sich bei Valverde (Südostflanke) ein Beben der Stärke 2.1. Am 26.04. wurde bei San Alfio (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 verzeichnet. Am 28.04. kam es südwestlich von Zafferana (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am gleichen Tag wurde nördlich von Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.9 registriert. Desweiteren kam es im Beobachtungszeitraum zu etlichen sehr schwachen Beben im Bereich des Monte Nero (Nordostflanke). Die Beben lagen in geringer Tiefe. Außerdem wurden zwischen dem 19. und 28.04. im Gebiet nordöstlich des Ätna (Raum Linguaglossa - Gaggi - Motta Camastra) zahlreiche Erdbeben registriert. Sie hatten Magnituden bis zu 2.7 und lagen in 16 - 19 Kilometern Tiefe [3].

Quellen:

1. Lanzafame G. 2010. Rapporto sull'attività dell'Etna durante la settimana tra il 19 ed il 25 aprile 2010. INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

23. April 2010:

In der vergangenen Woche setzte der Ätna seinen unruhigen Schlaf fort. Der Tremor ist leicht gestiegen, die seismische Aktivität blieb dagegen niedrig.

Wolken behinderten bis zum 19.04. zunächst die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Ab dem 20.04. zeigte sich dann pulsartige Gasfreisetzung am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova, sowie am Nordostkrater. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf Fumarolen an der oberen östlichen Flanke, sowie auf den Kollapskrater.

Am 15.04. wurde vom INGV ein Überwachungsflug in der Gipfelregion durchgeführt. Dabei kam auch eine Wärmebildkamera zum Einsatz: An Bocca Nuova, Voragine, Nordostkrater und Südostkrater zeigten sich die üblichen Gasfreisetzungen. Mit Ausnahme des Südostkraters konnten keine signifikanten thermischen Anomalien beobachtet werden. Die Öffnung innerhalb des Kollapskraters des Südostkraters, die seit dem 06.11.2009 existiert, zeigte dagegen eine deutliche thermische Anomalie. In diesem Bereich, der mit Schutt von dem Kollapsereignis des 08.04.2010 gefüllt ist, waren einige Fumarolen erkennbar [1].

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 12.04. bis 18.04. ähnlich niedrig wie in der Vorwoche. Ein klarer Trend war nicht erkennbar [2].

Der Tremor schwankte in der vergangenen Woche auf niedrigerem Niveau. Am 21.04. kam es zu einem deutlichen Anstieg, am 22.04. ging der Tremor dann wieder leicht zurück. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten am 21.04. eine Häufung schwacher langperiodischer Signale [3].

Am 20.04. wurde am Monte Nero (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am gleichen Tag kam es bei Milo (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6 [4].

Quellen:

1. Lodato L. 2010. Aggiornamento attività Etna: Osservazioni dall'elicottero del Corpo Forestale della Regione Sicilia (15 Aprile 2010). INGV-Sezione di Catania
2. Giammanco S. 2010. Rapporto settimanale sul monitoraggio vulcanologico dell'Etna (12 - 18 aprile 2010). INGV-Sezione di Catania
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

20. April 2010:

Zu den explosiven Ereignissen am Kollapskrater des Südostkraters sind inzwischen weitere Details bekannt geworden. So wurde berichtet, dass sich der Schlot deutlich vergrößert hat und dass auch ein wenig frisches Material freigesetzt wurde.

Wie das INGV berichtet wurde der Gipfelbereich des Ätna am 15.04. von einem Helikopter aus untersucht. Dabei wurde auch die Öffnung inspiziert, die sich innerhalb des Kollapskraters an der östlichen Flanke des Südostkraters befindet. Hier konnte infolge der explosiven Ereignisse der Vorwoche eine deutliche Vergrößerung des Durchmessers beobachtet werden. Grob geschätzt betrug dieser nun mindestens 30 bis 40 m. Die Öffnung war mindestens genauso tief wie zuvor und hatte vertikale Wände. Der Boden zeigte sich vom Schutt des Kollapsereignisses blockiert und es gab keine Anzeichen für an der Oberfläche befindliches Magma. Trotz der Blockade des Schlots kam es zur Freisetzung von bläulichem Gas [1].

Inzwischen gibt es auch genaue Untersuchungen der Asche, die bei den explosiven Ereignissen des 08.04.2010 freigesetzt wurde. Das Material war oberhalb des Piano Provenzana, auf ca. 1900 m Höhe und 6 Km vom eruptiven Schlot entfernt, niedergegangen. Dort betrug die Aschemenge ca. 40 g/m^2 . Die untersuchte Probe enthält klastisches Material das zu 90% Korngrößen zwischen 0,125 und 0,5 mm aufweist. Das Material ist vorwiegend alt und setzt sich aus grauen und rötlichen Gesteinsfragmenten, sowie aus verändertem Gestein/Glas zusammen. Die Fraktion aus jungem Material besteht aus Tachylit (12%) und Sideromelan (6%), sowie einer geringen Menge Kristallen. Während der Tachylit in Form schwarzer rechteckiger Glaskristalle auftritt, kommt der Sideromelan in verschiedenen Formen vor. Die gegenüber dem restlichen Material relativ großen Fragmente haben eine mit Blasen überzogene Oberfläche oder weisen Spuren von Verflüssigung auf; sie entstanden bei der Emission frischer Magma während der explosiven Aktivität [2].

Das frische Material das sich in der Probe vom Piano Provenzana befand wurde manuell aussortiert und einer chemischen Untersuchung unterzogen um das FeO/MgO- bzw. CaO/Al₂O₃-Verhältnis zu ermitteln. Die Ergebnisse wurden anschließend den Messdaten des in früheren Jahren (2000 bzw. 2004-2008) am Südostkrater ausgestoßenen Materials gegenüber gestellt. Dabei zeigte sich, dass das Magma vom 08.04.2010 eine heterogene Zusammensetzung aufweist. Die Hälfte des klastischen Materials ist entwickelt (CaO/Al₂O₃ < 0,5), der Rest ist ein wenig mehr primitiv, sogar bezogen auf die Asche von 2006-2008. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass das am 08.04.2010 freigesetzte frische Material zum Teil aus dem Reservoir des Südostkraters stammte, zum Teil aber auch aus primitiverem und gasreicheren Magma bestand das entweder in das Reservoir eindrang oder in dessen tieferen Regionen lagerte [3].

Quellen:

1. Giammanco S. 2010. Rapporto settimanale sul monitoraggio vulcanologico dell'Etna (12 - 18 aprile 2010). INGV-Sezione di Catania
2. Andronico D., Lo Castro D. 2010. Contributo sull'attività esplosiva dell'8 aprile 2010 all'Etna. INGV-Sezione di Catania
3. Corsaro R. A., Miraglia L. 2010. Composizione dei vetri delle ceneri emesse giorno 8 Aprile 2010 dall'Etna. INGV-Sezione di Catania

16. April 2010:

Nach den Ascheemissionen von vergangener Woche zeigte sich der Ätna in den letzten Tagen wieder relativ ruhig. Auch die seismische Aktivität ist zurückgegangen und der Tremor blieb niedrig.

Nach den Ascheemissionen am Kollapskrater des Südostkraters war dort am 09.04. verhältnismäßig kräftige und anhaltende Gasemission erkennbar. Die Freisetzung weiterer Asche konnte ich jedoch nicht beobachten. Ein Wetterverschlechterung behinderte dann die weitere Beobachtung mittels Webcams und auch am 10.04. dauerten die ungünstigen Sichtbedingungen an. Am 11.04. wirkten die Gasemissionen an dem Kollapskrater nicht mehr so

intensiv. Dagegen wurde aus den Fumarolen im Gipfelbereich des Südostkraters vermehrt Gas freigesetzt. An Nordostkrater und Bocca Nuova zeigte sich kräftige Gasemission.

Nach einer weiteren Schlechtwetterperiode konnte ich am 14.04. nur geringe Gasfreisetzungen am Südostkrater beobachten. Dagegen waren die Gasemissionen an der Bocca Nuova wieder recht kräftig. Am 15.04. dominierten erneut Wolken im Gipfelbereich und die Sichtbedingungen waren nur für kurze Zeit ausreichend. Bedingt durch die hohe Luftfeuchte wirkten die Gasemissionen am Gipfel und am Kollapskrater des Südostkraters verhältnismäßig stark. Am Kollapskrater war zeitweise Emission von bläulichem Gas erkennbar. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch heute.

Wie das INGV auf seiner Website berichtet, kam es am 08.04.2010 nicht nur am Kollapskrater des Südostkraters zu Ascheemissionen, sondern gegen 18:40 Uhr wurde auch aus dem Zentralkrater (Bocca Nuova bzw. Voragine) Material freigesetzt.

Wie weiter berichtet wird, erreichte die größte Aschewolke aus dem Kollapskrater eine Höhe von ca. 1000 m über Grund. Sie zog in nordöstliche Richtung und löste sich innerhalb von 10 Minuten wieder auf. Am 09.04. wurde die Erdoberfläche im Raum Rifugio Citelli und Piano Provenzana untersucht, wobei ein dünner Belag aus feinen Aschepartikeln entdeckt wurde. Sie waren von rötlicher Farbe, was darauf hindeutet, dass es sich um altes Material gehandelt hat. Eine genaue Aussage kann aber erst nach den Laboruntersuchungen getroffen werden. Wie außerdem berichtet wird konnten bei einem Besuch des Nordostkraters am 11.04. Geräusche (3 mal innerhalb von 20 min) aus der Tiefe des Schlots wahrgenommen werden [1].

Die Gasemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 05.04. bis 11.04. ähnlich niedrig wie in der Vorwoche. Die Spitzenemissionsraten lagen unter 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und es zeigte sich ein abnehmender Trend [1].

Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf niedrigem Niveau. Zwischen dem 10. und 11.04. kam es zu einem leichten Anstieg, am 12.04. ging der Tremor jedoch wieder zurück. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten am 14.04. einige schwache langperiodische Signale [2].

Am 09.04. wurde westlich von Zafferana (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.8 verzeichnet. Am 10.04. kam es bei Milo (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Am gleichen Tag wurde südwestlich des Monte Arcimis (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.8 registriert. An diesem Tag kam es auch nordwestlich des Monte Maletto (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 2.8. Außerdem wurde südöstlich des Monte Serra Pizzuta Calvarina (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.6 verzeichnet. Am 11.04. kam es am Monte Nero (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.4. Am 14.04. wurde westlich von Belpasso (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert [3].

Quellen:

1. Corsaro R. A. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (5 – 11 aprile 2010). INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

08. April 2010:

Ascheemission am Südostkrater! Heute kam es am Kollapskrater des Südostkraters mehrfach zur Freisetzung von Asche. Die seismische Aktivität war in den letzten Tagen weiterhin erhöht und konzentrierte sich auf die Nordost- und Ostflanke.

Gutes Wetter ermöglichte in den letzten Tagen häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Dabei zeigte sich nur schwache Gasemission, was sicherlich auch auf die trockene Luft zurückzuführen war. Am stärksten waren die Gasemissionen wieder am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Am Südostkrater konzentrierte sich die Gasfreisetzung auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke.

Heute Abend zwischen 17:54 und 18:06 Uhr zeigten die Webcams dann die Freisetzung einer grauen Dampf- und Aschesäule aus dem Kollapskrater des Südostkraters. Dichte Wolken

behinderten jedoch die genaue Beobachtung der Aktivität. Das Ereignis war von langperiodischen Signalen begleitet, die auf den Online-Seismogrammen der Gipfelregion erkennbar waren. Gegen 18:24 Uhr kam es erneut zur Freisetzung von Asche. Dabei zeigten sich wieder seismische Signale. Die Emission steigerte sich um 18:30 Uhr in einer großen dunklen Aschesäule die vom Wind in nördliche Richtung getrieben wurde. Anschließend zogen wieder Wolken auf und erst gegen 19:00 Uhr wurde die Sicht besser. Nun konnte ich kräftige und anhaltende Gasfreisetzung aus dem Schlot beobachten. Die weiße bis schwachgraue Dampfsäule war bis Sonnenuntergang sichtbar.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen Abend zeigt die Ascheemission am Kollapskrater des Südostkraters. Während die Aschesäule vom Wind in nördliche Richtung getrieben wird, sind im Gebiet östlich bis nordöstlich des Südostkraters schwache Fallstreifen von Ascheregen erkennbar:



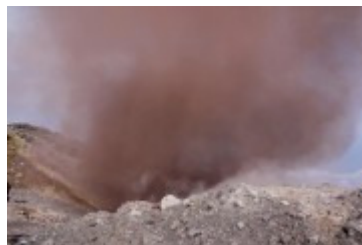
Foto vom 08.04.2010, 18:30 Uhr: Milo-Webcam des INGV.

Herr Thomas Bretscher hatte am 08.04. den Kollapskrater besucht und das Glück die Aschefreisetzung zu fotografieren. Hier eine Auswahl seiner eindrucksvollen Fotos, die er mir freundlicherweise zugesendet hat:



© T. Bretscher

08.04.2010 15:29 Uhr
Blick über den Kollapskrater des Südostkraters in südöstliche Richtung. In der Bildmitte die Öffnung die am 06.11.2009 entstand und einige Monate lang für nächtliche Glut sorgte. Der Austritt von Schwefeldioxid ist relativ hoch und gelegentlich von Geräuschen begleitet. Ab und zu hört man auch herabfallende Steine.



© T. Bretscher

08.04.2010 16:02 Uhr
Nun mischt sich in das austretende Gas feine rötliche Asche. Das relative feine und alte Material wird ohne Explosionsgeräusche ausgestoßen und regnet in der näheren Umgebung herab.



© T. Bretscher

08.04.2010 17:58 Uhr

Blick von der Gegend am La Montagnola aus in nördliche Richtung auf den Südostkrater. Plötzlich wird die Gasfreisetzung am Kollapskrater viel stärker und ist von grauer bis bräunlicher Asche durchsetzt. Die Dampf- und Aschesäule steigt geräuschlos in den Himmel.



© T. Bretscher

08.04.2010 18:28 Uhr

Nach dem es für wenige Minuten zu schwacher Ascheemission kam, schießt nun eine gewaltige dunkle Aschewolke empor. Sie durchstößt die flachen Wolken, die sich inzwischen im Gipfelbereich gebildet haben und steigt mindestens 1000 m in die Höhe. Der obere Abschnitt der Wolke weist blumenkohlartige Strukturen auf. Auch diese Emission verläuft geräuschlos.



© T. Bretscher

08.04.2010 18:32 Uhr

Während der Wind die Aschewolke in nordöstliche Richtung trägt, beginnt die Asche herabzuregnen. Im oberen Bereich der Wolke ist viel Dampf zu erkennen; ein Indiz dafür dass die Freisetzung nicht ausschließlich auf ein Kollapsereignis zurückzuführen ist, sondern auch phreatische oder gar phreatomagmatische Aktivität beteiligt war.



© T. Bretscher

08.04.2010 18:56 Uhr

Nach der heftigen Ascheemission setzt der Kollapskrater noch bis zum Sonnenuntergang anhaltend größere Mengen an Dampf frei. Zeitweise ist die weiße Gassäule auch von ein wenig dunklerem Material durchsetzt.

Herr Bretscher hat noch mehr eindrucksvolle Fotos dieses Ereignisses unter dem Link <http://www.flickr.com/photos/bretscher> online gestellt.

Wie das INGV berichtet waren die Gasemissionen an den Gipfelkratern im Zeitraum vom 29.03. bis 04.04. weiterhin relativ niedrig und gegenüber der Vorwoche praktisch unverändert. Die Spitzenemissionsraten lagen unter 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und zeigten im Laufe der Woche zunächst keinen steigenden Trend. Erst am 04.04. waren sie wieder höher [1].

Der Tremor bewegte sich in den letzten Tagen weiterhin auf niedrigem Niveau. Seit dem 07.04. ist er ganz leicht gestiegen. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten zunächst keine Auffälligkeiten. Am Morgen des heutigen Tages waren zwischen 06:30 und 07:30 Uhr mehrfach langperiodische Signale erkennbar. Zwischen 17:45 und 18:45 kam es erneut zu einer Häufung solcher Ereignisse [2].

Die bereits im letzten Update erwähnte Erdbebenserie, die am 02.04. mit einem Beben der Stärke 4.2 begann und sich auf die Gegend bei Mareneve (Nordostflanke) konzentrierte, setzte sich bis zum 04.04. fort. Dabei wurden am 03.04. noch mehrere Erschütterungen registriert, die eine Magnitude von 1.7 erreichten. Am 04.04. wurde das stärkste Beben dort mit 2.3 gemessen. Am 03.04. wurden außerdem einige schwache Beben am Monte Nero (Nordostflanke) verzeichnet. Sie erreichten Magnituden bis 1.7. Am 04.04. kam es bei Linguaglossa (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.2. Am gleichen Tag wurden bei San Alfio (Ostflanke) zwei Beben registriert die Magnituden von 2.1 bzw. 2.5 erreichten. An diesem Tag wurde außerdem bei Santa Venerina (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.0 verzeichnet. Ein Beben der gleichen Stärke ereignete sich dort am 05.04.. Am 07.04. kam es bei Fornazzo (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6 [3].

Eigene Einschätzung der Lage:

Für die Aschefreisetzung am Kollapskrater des Südostkraters sind für mich zwei verschiedene Erklärungen denkbar: Zum einem könnte das Magma, wie bereits bei meinem letzten Update vermutet, in die nordöstliche Riftzone eingedrungen sein. Dadurch ist die Magmasäule unter dem Südostkrater abgefallen und die entstehenden Leerräume kollabieren nun, was mit der Freisetzung von Asche verbunden ist. Eine zweite Erklärung wäre der Aufstieg von Magma unter dem Südostkrater. Schon vor früheren Eruptionen am Südostkrater, die meist in Form kurzer, aber heftiger eruptiver Phasen erfolgten, kam es zu tagelanger, ja manchmal sogar wochenlanger Emission von Asche. Diese Aktivität steigerte sich dann in strombolianischen Explosionen bevor es zu sogenannter paroxymaler Tätigkeit kam. Das aufsteigende Magma könnte allerdings der Verbote eines viel größeren Schubs Magma sein, der dann zu einer Flankeneruption führen könnte. In den nächsten Stunden und Tagen dürfte sich zeigen, welche meiner Erklärungsversuche zutrifft. Natürlich ist es immer auch möglich, dass sich der Berg wieder beruhigt, aber im Moment halte ich eine Eruption in den nächsten Tagen oder Wochen für wahrscheinlich. Es bleibt abzuwarten, ob sie sich auf den Gipfel (Südostkrater ?) beschränkt oder an der Flanke (Nordostflanke ?) stattfinden wird bzw. ob es eine Kombination aus beidem gibt. Es bleibt also weiterhin sehr spannend!

Quellen:

1. Coltelli M. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (29 marzo – 4 aprile 2010). INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

03. April 2010:

Gestern kam es an der Nordostflanke des Ätna zu einer markanten Erdbebenserie. Die verhältnismäßig kräftigen Beben ereigneten sich an der Pernicana-Verwerfung und führten zu Bodenfrakturen.

Wie das INGV berichtet, ereignete sich am 02.04. um 22:04 Uhr bei Mareneve (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 4.2. Das Hypozentrum befand sich in 1 Kilometer Tiefe [1]. Zwischen 22:04 und 22:37 Uhr ereigneten sich an der Nordostflanke 20 weitere Beben. Zwei dieser Beben erreichten Magnituden von 3.2 bzw. 3.9 [2]. Am 03.04. um 02:05 Uhr wurde bei Mareneve ein Beben der Stärke 3.6 registriert [3].

Wie mir inzwischen von Augenzeugen berichtet wurde, sollen sich auf der Mareneve-Straße, die vom Piano Provenzana entlang der Nordostflanke bis hinunter nach Linguaglossa führt, zahlreiche Risse gebildet haben. An einigen Stellen sollen diese Risse und Frakturen einige Zentimeter breit und auch in der Umgebung der Straße (Waldboden, Mauern etc.) sichtbar sein.

Die Bilder der Webcams und auch der Tremor zeigten heute keine Auffälligkeiten [4].

Hier noch nachträglich einige Fotos der Schäden, die ich im Juni 2010 gemacht habe:



28.06.2010

Blick auf die Mareneve-Straße einige hundert Meter unterhalb vom Rifugio Ragabo. An vielen Stellen zeigt der Asphalt Risse. Sie verlaufen meist in östliche Richtung, entsprechend der Pernicana-Verwerfung. Manche allerdings auch quer dazu, also von Nord nach Süd.



28.06.2010

An einigen Stellen sind auch Steine aus den Begrenzungsmauern gefallen.



28.06.2010

Dieser Riss ist zwei bis drei Zentimeter breit. Die noch größeren Frakturen wurden inzwischen wieder ausgebessert.



28.06.2010

Hier ist einer der größten Schäden entstanden. Ein ganzes Stück der Straße ist abgerutscht. Die Leitplanke wurde inzwischen wieder ersetzt; auch sie war stark beschädigt.

Eigene Einschätzung der Lage:

Die Erdbeben ereigneten sich in einem Gebiet, das von einer bedeutenden Verwerfung durchzogen wird. Es handelt sich dabei um die Pernicana-Verwerfung die entlang der nordöstlichen Flanke des Ätna verläuft. Die Tatsache, dass sich die Beben in verhältnismäßig geringer Tiefe ereigneten haben, spricht dafür, dass sie mit dieser Verwerfung in Verbindung stehen. Schon in früheren Jahren kam es entlang der Pernicana-Verwerfung zu kräftigen Beben die von Bodenfrakturen und Verschiebungen des Hangs begleitet waren. Besonders intensiv war die Aktivität vor und während der 2002-Eruption [5].

Hier stellt sich nun die Frage, ob der Ätna erneut vor einer Eruption steht. Im Februar waren die Gasemissionen an den Gipfelkratern recht stark, was dafür spricht, dass ein neuer Schub Magma den Berg erreicht hat. Dann gingen die Gasemissionen wieder deutlich zurück und vor wenigen Tagen kam es zu einem kurzfristigen Anstieg des Tremors. Dazu war wieder Glut innerhalb des Kollapskraters am Südostkrater erkennbar. Eine ähnliche Phase hat sich Anfang November 2009 zugetragen. Auch hier kam es nach einem Anstieg der Gasemissionen (im Oktober) zu einem kurzzeitigen Anstieg des Tremors ohne dass das Magma die Oberfläche erreichte; nur am Kollapskrater zeigte sich eine glühende Öffnung.

Möglicherweise ist das Magma damals und vielleicht auch jetzt wieder in die nordöstliche Riftzone des Berges eingedrungen. Wie schon in früheren Jahren könnte auf die dadurch verursachten Spannungen die Pernicana-Verwerfung mit seismischer Aktivität und einer Bewegung der Nordostflanke reagiert haben. Dies muss meiner Meinung nach allerdings nicht bedeuten, dass es in den nächsten Tagen oder Wochen zu einer neuen Flankeneruption kommt. Das Magma kann in der Riftzone für lange Zeit verharren bzw. auch auskühlen. Schon oft kam es an der Pernicana-Verwerfung zu Erdbeben, ohne dass es zu einer Eruption kam. Sollten allerdings in den nächsten Wochen weitere größere Mengen an Magma aufsteigen, kann es früher oder später tatsächlich zu einer neuen Eruption kommen. Auch kann eine Bewegung (leichtes Abrutschen) der Nordostflanke zu einem Aufstieg von Magma in die nordöstliche Riftzone führen, wie es im Jahre 2002 der Fall war [5].

Die nächsten Wochen und Monate dürften am Ätna also recht spannend werden.

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. COMUNICATO DEL 02/04/ 2010 AGGIORNAMENTO ALLE ORE 22:04. INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. COMUNICATO DEL 02/04/ 2010 AGGIORNAMENTO ALLE ORE 22:00. INGV-Sezione di Catania
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. COMUNICATO DEL 03/04/ 2010 AGGIORNAMENTO ALLE ORE 02:05. INGV-Sezione di Catania
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
5. Accocella V., Behncke B., Neri M., D'Amico S. 2003. Link between major flank slip and 2002-2003 eruption at Mt. Etna (Italy). Geophysical Research Letters, Vol. 30, No. 24. 2286

02. April 2010:

In der vergangenen Woche hat die seismische Aktivität am Ätna etwas zugenommen und konzentrierte sich auf die Nordostflanke. Bei Linguaglossa kam es zu einer Erdbebenserie.

In der letzten Woche zeigten die Webcams wieder kräftige pulsartige Gasfreisetzung am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Am Nordostkrater wirkten die Gasemissionen stärker als noch in der Vorwoche. Am Südostkrater konzentrierten sie sich auf den Kollapskrater an der Ostflanke. Nachts konnte ich die, in der vorletzten Woche dort noch vorhandene Glut nicht mehr erkennen.

Wie das INGV berichtet waren die Gasemissionen an den Gipfelkratern im Zeitraum vom 22.03. bis 28.03. erneut relativ niedrig, jedoch ein wenig höher als in der Vorwoche. Die Spitzenemissionsraten lagen unter 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und zeigten im Laufe der Woche keinen eindeutigen Trend [1].

Der Tremor bewegte sich in der letzten Woche auf niedrigem Niveau, war aber noch ein wenig höher als Anfang März [2].

Am 26.03. kam es nördlich des Monte Parmentelli (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 28.03. kam es im Gebiet nordwestlich von Linguaglossa (Nordostflanke) zu mehreren schwachen Beben die Magnituden von bis zu 1.6 erreichten. Am gleichen Tag ereigneten sich auch am Monte Fontane (Ostflanke) zwei Beben ähnlicher Stärke. Am 29.03. wurden im Raum nordwestlich von Vena (Nordostflanke) mehrere Beben registriert, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.3 erreichte. Zwischen dem 30.03 und 01.04. kam es bei Linguaglossa zu einer Erdbebenserie. Das stärkste der Beben wurde mit einer Magnitude von 2.4 gemessen. Die Hyperzentren dieser Erdbeben lagen in ca. 20 Kilometern Tiefe. Am 01.04. wurde östlich des Zentralkraterkegels ein Beben der Stärke 2.0 gemessen [3].

Quellen:

1. Calvari S. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna 22-29 marzo 2010. INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

26. März 2010:

In den letzten Tagen kam es am Ätna zu einem vorübergehenden Anstieg des Tremors. Außerdem zeigt sich innerhalb des Kollapskraters wieder etwas Glut und dort nahm auch die Gasemission zu.

Gutes Wetter ermöglichte ab dem 15.03. eine kontinuierliche Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Dabei zeigte sich am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova mäßige, am Nordostkrater überwiegend schwache Gasfreisetzung. Ab dem 20.03. wirkten die Gasemissionen an allen Gipfelkratern deutliche intensiver, was aber höchstwahrscheinlich auf meteorologische Einflüsse zurückzuführen ist. Am Abend des 17.03. konnte ich zum ersten Mal seit Anfang Februar wieder ein wenig Glut im Bereich des Kollapskraters, der sich an der Ostflanke des Südostkraters befindet, erkennen. Am 18.03. kam es dort zu verstärkter Gasfreisetzung die überwiegend pulsartig war. An den nachfolgenden Tagen setzte

sich die verstärkte Gasfreisetzung fort und eine lange Gasfahne war weithin sichtbar. In den Nächten war weiterhin Glut erkennbar. Zunehmend schlechtes Wetter behinderte ab dem 22.03. zeitweise die Beobachtungen mittels Webcam. In den wolkenfreien Stunden zeigte sich an der Bocca Nuova kräftige pulsartige Gasfreisetzung. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen weiterhin auf den Kollapskrater. Der Nordostkrater setzte anhaltend Gas frei.

Blick am Morgen des 18.03. aus östlich bis nordöstlicher Richtung auf den Ätna. Der Kollapskrater am Südostkrater setzt soviel Gas frei, dass sich eine lange Gasfahne gebildet hat die vom Wind in südliche Richtung getrieben wird:



Foto vom 18.03.10, 06:58 Uhr: Webcam in Nunziata di Mascali © Etna Web

Am 18.03. wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Dabei wurde an der Bocca Nuova kräftige pulsartige Gasfreisetzung beobachtet. Nur für wenige Sekunden ließen die Gaswolken einen Blick hinunter in die Schlotte zu. Dabei konnte lediglich der einige zig Meter hohe Sattel beobachtet werden, der die beiden Schlotte der Bocca Nuova trennt. Dieser war mit etwas Schnee bedeckt. Änderungen an der Morphologie der erodierten Trennwand zwischen Bocca Nuova und Voragine konnten auf Grund der starken Gasfreisetzungen nicht beobachtet werden. Am Kollapsschlot des Südostkraters kam es zu kontinuierlicher Gasemission. Die Gassäule war zeitweise leicht grau, was offenbar durch feines mitgeführtes Material verursacht wurde. Bei einem Besuch des Kollapskraters durch die "Soccorso Alpino della Guardia di Finanza di Nicolosi" konnten am 16.03. keine Veränderungen der Schlot-Abmessungen festgestellt werden. Allerdings wurden aus der Tiefe Geräusche wahrgenommen. Sie dürften auf die Gasemission aus dem Schlot zurückzuführen sein. Seit der Nacht von dem 16. auf den 17.03. illuminiert dieser Schlot wieder die aufsteigende Gassäule, wie Boris Behncke vom INGV berichtet [2].

Wie das INGV weiter berichtet waren die Gasemissionen an den Gipfelkratern im Zeitraum vom 08.03. bis 14.03. ähnlich niedrig wie in der Vorwoche. Die Spitzenemissionsraten lagen unter 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und es zeigte sich weder ein zunehmender, noch ein abnehmender Trend [1]. Zwischen dem 15. und 21.03. waren die Gasemissionen erneut relativ niedrig und lagen wieder unter 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [2].

Zunächst bewegte sich der Tremor auf niedrigem Niveau und unterlag nur geringen Schwankungen. Am 24.03. kam es dann zu einem deutlichen Anstieg des Tremors. Gegen Mittag bewegte er sich auf mittlerem Niveau, dann ging er wieder etwas zurück. Am 25.03. kam es zu starken Schwankungen, jedoch wurden die Höchstwerte vom Vortag nicht mehr erreicht.

Am 26.03. verharrte der Tremor auf niedrigem Niveau, war aber immer noch höher als Anfang der Woche. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten nur selten schwache langperiodische Signale. Am 19. und 24.03. kam es allerdings zu einer leichten Häufung dieser Ereignisse [3].

Am 13.03. wurde am Monte Crisimo (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert. Am 15.03. kam es nordwestlich des Monte Lepre (Westflanke) zu einem Beben der Stärke 2.1. Am gleichen Tag wurde südöstlich von Bronte (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 2.8 gemessen. Am 21.03. wurde westlich des Monte Lepre ein Beben der Stärke 2.1 registriert [4].

Quellen:

1. Branca S. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (8 – 14 Marzo 10). INGV-Sezione di Catania
2. Andronico D. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (15-21 marzo 2010). INGV-Sezione di Catania
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

12. März 2010:

In den letzten 14 Tagen setzte der Ätna seinen unruhigen Schlaf fort. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig, die Gasemissionen waren zunächst sehr hoch, gingen dann aber deutlich zurück.

Eine Schönwetterperiode erlaubte zwischen dem 27.02. und 05.03. die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Dabei zeigten sich wieder die üblichen Gasfreisetzungen, die an dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova am intensivsten und häufig pulsartig waren. Am Nordostkrater waren die Gasemissionen mäßig und am Südostkrater konzentrierten sie sich auf den Kollapskrater an der Ostflanke. Dieser zeigte während der Dunkelheit weiterhin keinerlei Glutschein mehr. Seit dem 06.03. verhindert schlechtes Wetter mit Neuschnee nahezu ständig die Beobachtung der Gipfelregion.

Wie das INGV berichtet waren die Gasemissionen an den Gipfelkratern im Zeitraum vom 22.02. bis 28.02. im Durchschnitt etwas höher als in der Vorwoche. Es wurden Spitzenemissionsraten von mehr als 6000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Am 26.02. lag die Emissionsrate sogar über 11.000 Tonnen [1]. Zwischen dem 01. und 08.03. ging die Emissionsrate dagegen deutlich zurück und lag immer unter 6000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im Laufe der Woche zeigte sich ein deutlicher Abwärtstrend [2].

Der Tremor schwankte in den vergangenen 14 Tagen auf niedrigem Niveau. Durch das schwere Erdbeben in Chile bzw. die darauf folgenden starken Nachbeben, sowie durch Sturm waren die Online-Seismogramme zeitweise stark gestört. Nur selten zeigten sich schwache langperiodische Signale [3].

Am 12.02. kam es am Monte San Leo (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 16.02. wurde am Monte Spagnolo (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 2.0 registriert. Am gleichen Tag kam es am Monte Fontane (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Am 17.02. wurde bei Due Monti (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am 20.02. wurde die Gegend nördlich von Nicolosi (Südflanke) von einem Beben erschüttert das eine Magnitude von 2.1 erreichte. Am 22.02. kam es bei Maletto (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 2.2. Am 23.02. wurde nordwestlich von Ragalna (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am 26.02. kam es ca. 1 Km östlich des Zentralkraterkegels zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 28.02. wurden nordöstlich von Biancavilla (Südwestflanke) zwei Beben registriert die Magnituden von 2.1 bzw. 2.6 erreichten. Am gleichen Tag kam es am Pizzi Deneri (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.2. Am 06. und 07.03. kam es östlich des Zentralkraters zu mehreren schwachen Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.6 erreichte. Am 07.03. wurde bei Zafferana (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am 09.03. kam es bei Santa Venerina (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5 [4].

Quellen:

1. Miraglia L. 2010. Rapporto sull'attività dell'Etna (22-28 febbraio 2010). INGV-Sezione di Catania
2. Neri M. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (1-7 Marzo 2010). INGV-Sezione di Catania
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

26. Februar 2010:

Auch in den letzten beiden Wochen kam es am Ätna zu intensiven Gasemissionen. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig.

Wolken, Schnee und der Ausfall von Kameras behinderten in den vergangenen 14 Tagen immer wieder die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. An den wolkenfreien Tagen konnte ich die gewohnten Gasemissionen erkennen. Sie konzentrierten sich auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und auf den Nordostkrater. Häufig waren sie pulsartig und an der Bocca Nuova auch recht intensiv. Am Südostkrater wurde fast ausschließlich am Kollapskrater an seiner Ostflanke Gas emittiert. Auch hier war die Gasemission oft pulsartig. Die in den Nächten der vergangenen Monate sichtbare Glut konnte ich dort jedoch nicht mehr beobachten.

Dieses Webcam-Foto vom Morgen des 17.02. zeigt intensive pulsartige Gasemission aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova (links). Rechts davon ist der Südostkrater zu erkennen. Ein Teil seiner südlichen Flanke ist so warm, dass sich kein Schnee halten kann. Links unterhalb davon die 2002-Krater:



Foto vom 17.02.10, 09:18 Uhr: Webcam des INGV in Nicolosi.

Wie das INGV berichtet waren die Gasemissionen an den Gipfelkratern im Zeitraum vom 08.02. bis 14.02. im Durchschnitt etwas niedriger als in der Vorwoche. Trotzdem zeigte sich ein deutlich steigender Trend und es wurden Spitzenemissionsraten zwischen 5000 und 14500 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen [1].

Der Tremor bewegte sich in den vergangenen zwei Wochen auf niedrigem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten bis zum 14.02. gehäuft, danach nur noch selten schwache langperiodische Signale [2].

Quellen:

1. Lanzafame G. 2010. Rapporto sull'attività dell'Etna durante la settimana tra l'8 ed il 14 febbraio 2010. INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della

12. Februar 2010:

In der vergangenen Woche nahmen die Gasemissionen an den Gipfelkratern des Ätna deutlich zu. Die seismische Aktivität war etwas erhöht und konzentrierte sich auf die Nord- bzw. Ostflanke.

Wolken und Schneefälle behinderten in der letzten Woche häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. In den wolkenfreien Stunden zeigten sich die üblichen Gasemissionen. Sie konzentrierten sich wieder auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Hier zeigte sich häufig intensive pulsartige Gasemission. Am Nordostkrater waren die Gasemissionen nicht ganz so stark. Am Südostkrater wurde vor allem von dem Kollapskrater an seiner Ostflanke Gas freigesetzt.

Wie das INGV berichtet waren die Gasemissionen an den Gipfelkratern im Zeitraum vom 25.01. bis 31.01. etwas höher als in der Vorwoche. Es wurden Emissionsraten von bis zu 6000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen und im Laufe der Zeit zeigte sich ein steigender Trend. Am 31.01. wurden kurzfristige Spitzenemissionsraten von über 9000 Tonnen pro Tag registriert [1].

Wie weiter berichtet wird, nahmen die Gasemissionen im Zeitraum vom 01.02. bis 07.02. immer noch zu. Teilweise wurden Spitzenemissionsraten von 12.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen! Im Laufe der Woche zeigte sich weiterhin ein steigender Trend [2].

Der Tremor hat in der vergangenen Woche leicht abgenommen und bewegte sich auf niedrigem Niveau. Die Online-Seismogramme der Gipfelregion zeigten seit dem 11.02. häufiger schwache langperiodische Signale [3].

Am 04.02. kam es im Bereich der Gipfelkrater zu einigen sehr schwachen Beben. Dabei wurden Magnituden zwischen 1.0 und 1.4 erreicht. Die Hypozentren lagen in 1,5 - 2 Kilometern Tiefe. Am 05.02. kam es bei Mareneve (Nordostflanke) zu zwei Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.0 erreichte. Am 07. und 08.02. wurden nördlich von Zafferana (Ostflanke) einige Beben verzeichnet. Die stärksten Erschütterungen hatten eine Magnitude von 1.8. Am 08.02. wurden im Raum Randazzo (Nordflanke) mehrere leichte Beben registriert. Das stärkste erreichte hierbei eine Magnitude von 1.5 [4].

Quellen:

1. Corsaro R. A. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (25 – 31 gennaio 2010). INGV-Sezione di Catania
2. Giammanco S. 2010. Rapporto settimanale sul monitoraggio vulcanologico dell'Etna (01 - 07 febbraio 2010). INGV-Sezione di Catania
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
4. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

04. Februar 2010:

In den letzten Tagen scheinen sich die Gasemissionen an den Gipfelkratern etwas verstärkt zu haben. Der Tremor blieb niedrig und die seismische Aktivität konzentrierte sich auf die Nordostflanke.

Schlechtes Wetter mit viel Neuschnee behinderte in den letzten zwei Wochen oft die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Erst in den letzten Tagen besserte sich das Wetter und ermöglichte längere Beobachtungszeiten. In den wolkenfreien Stunden zeigte sich das bekannte Bild mit starker, häufig pulsartiger Gasemission aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Am Nordostkrater war mäßige, oft pulsartige Gasfreisetzung erkennbar. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf den Kollapskrater. Dieser illuminierte in den Nachtstunden weiterhin die freigesetzte Gassäule orangerot. Seit Anfang Februar scheinen die Gasemissionen an den Gipfelkratern etwas intensiver geworden zu sein, was

möglicherweise aber auch durch hohe Luftfeuchtigkeit verursacht wurde. Heute wirkten die Gasemissionen am Kollapsschlot besonders kräftig und waren pulsartig. Es waren sogar Rauchringe sichtbar; ein Phänomen das durch pulsartige Gasfreisetzung aus einem Schlot mit runder Öffnung verursacht wird. Solche Erscheinungen gab es am Ätna besonders häufig während der Phase starker Gipfeltätigkeit in den Jahren 1995 - 2001.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen Nachmittag, das mir freundlicherweise von Herrn R. Schulz zugeschickt wurde, zeigt einen Rauchring der bei der pulsartigen Gasemission erzeugt wurde (ringförmige Struktur in der oberen rechten Bildhälfte):



Foto vom 04.02.10, 17:12 Uhr: Webcam auf dem Schiena dell'Asino, Etna Trekking

Zwischen dem 22.01. und 28.01. zeigte der Tremor einen leichten Anstieg. In den darauffolgenden Tagen ist der dann wieder etwas gefallen. Insgesamt bewegt er sich auf niedrigem bis mittlerem Niveau [1].

Am 22.01. wurde bei Zafferana (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen. Am 25.01. kam es nordwestlich von Mareneve (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 01.02. ereignete sich einige Kilometer westlich von Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 2.2. Am gleichen Tag wurde südwestlich von Mareneve ein Beben der Stärke 1.9 registriert. Am 03.02. kam es nordöstlich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) zu zwei schwachen Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.8 erreichte [2].

Hier noch einige Fotos der Gipfelkrater die mir Herr A. Pohl freundlicherweise hat zukommen lassen:



© A. Pohl

05.01.2010 13:54 Uhr

Die Voragine besteht aus einem zentralen Schlot mit nahezu senkrechten Wänden. Nach oben hin weitet sie sich trichterförmig aus, wobei die Abbruchkante ebenfalls häufig senkrecht abfällt. Der Schlot emittiert praktisch kein Gas. Sein Grund ist aber wegen dem steilen Gelände trotzdem nicht einsehbar. Die Gasemissionen konzentrieren sich vor allem auf Spalten an der östlichen Abbruchkante. Hier hat sich in den letzten Jahren der Kollaps fortgesetzt.



© A. Pohl

05.01.2010 13:29 Uhr

Blick entlang der östlichen Abbruchkante der Voragine die im Hintergrund in den brüchigen Rand des Zentralkraterkegels übergeht. Fumarolen setzen hier neben Dampf auch bläuliches Gas frei. Rechts erkennt man die steile Wand des Schlots. Dahinter die Stelle an der sich der 1964'er Turm, ein Kegelrest der Gipfelkrateraktivität der 1960'er Jahre, befand.



© A. Pohl

05.01.2010 14:07 Uhr

Blick über die Bocca Nuova hinweg nach Osten. Im Vordergrund der nordwestliche Schlot der anhaltend große Mengen an Gas freisetzt. Von der ehemaligen Trennwand, die beide Öffnungen bis Anfang 2006 separierte, ist bis auf einen Felsvorsprung (rechts) kaum noch was zu erkennen. Links hinten markiert ein Geröllfeld die Position des ehemaligen 1964'er Turms, der durch Kollaps ebenfalls im Jahre 2006 verschwand.



© A. Pohl

05.01.2010 14:08 Uhr

Blick in südöstliche Richtung auf den dampfenden Felsvorsprung und die Plattform die sich südlich davon befindet. Links dahinter der verschlossene südliche Schlot der Bocca Nuova der nur wenig Gas emittiert. An seinem südlichen Rand befindet sich ein gefährlicher Überhang der zahlreiche Risse aufweist. In den letzten Jahren kam es hier immer wieder zu Kollapsereignissen. Die Plattform die sich von dort in westliche Richtung zieht, besitzt einige Fumarolen und Spalten die vor allem Dampf emittieren.



© A. Pohl

14.01.2010 14:11 Uhr

Der Nordostkrater aus nördlicher Richtung fotografiert. Von dem Grunde seines Schlots steigt eine Dampf Wolke auf. Gegenüber den früheren Jahren ist die Gasemission hier offenbar stark zurückgegangen. Zahlreiche, teilweise dampfende Spalten, verlaufen vom Schlot aus in nordöstliche Richtung. Ein eisiger Wind macht den Aufenthalt hier oben sehr unangenehm.



© A. Pohl

14.01.2010 15:13 Uhr

Blick vom Zentralkraterkegel aus in östliche Richtung auf den mit Schnee und Eis überzogenen Südostkrater. In seinem Gipfelbereich ist praktisch keine Gasemission erkennbar.



© A. Pohl

31.12.2009 13:11 Uhr

Am westlichen Rand des Südostkratergipfels. Statt eines tiefen Schlots zeigt sich hier nur ein verhältnismäßig flacher Krater. Es kommt praktisch zu keiner Gasemission und nur an wenigen Stellen steigt etwas Dampf auf. Die Innenwände sind mit prachtvollen farbigen Ablagerungen überzogen.



© A. Pohl

31.12.2009 13:17 Uhr

Schaut man vom Hang des Südostkraters nach Westen auf den Zentralkraterkegel, so zeigt sich hier eine kreisförmige Depression. Sie ist von mehreren konzentrischen Spalten bzw. Stufen umgeben die zwei bis drei Meter tief sind. Weitere Spalten verlaufen von hier aus entlang des oberen östlichen Rands des Zentralkraterkegels in nördliche Richtung bis zum Gipfel des Nordostkraters.

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

22. Januar 2010:

In den vergangenen zwei Wochen setzte sich die nächtliche Glut im Kollapskrater des Südostkraters fort. Der Tremor stieg etwas an und die eher schwache seismische Aktivität konzentrierte sich auf die Ostflanke.

Schlechtes Wetter mit viel Neuschnee behinderte in den letzten zwei Wochen häufig die Beobachtung der Gipfelregion mittels Webcams. An den wenigen wolkenfreien Tagen zeigten sich an den Gipfelkratern weiterhin die üblichen Gasemissionen. Am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova waren sie wieder am intensivsten und häufig pulsartig. Am Nordostkrater kam es eher zu mäßiger, oft pulsartiger Gasfreisetzung. In den Nachtstunden war erneut anhaltende Glut an der östlichen Flanke des Südostkraters erkennbar. Die Öffnung innerhalb des Kollapskraters, die seit dem 06.11. besteht, setzt somit immer noch heißes Gas frei und illuminiert es nachts orangerot. Am Tage konnte ich dort pulsartige Emission von Gas beobachten.

In den vergangenen zwei Wochen schwankte der Tremor zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Insgesamt zeigte sich ein leicht steigender Trend [1].

Am 10.01. wurde westlich von Fornazzo (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert. Am 11.01. kam es wenige Kilometer nordwestlich von Fornazzo zu einer Erdbebenserie. Die meisten Erschütterungen wiesen Magnituden zwischen 1.2 und 2.0 auf. Zwei der Beben erreichten jedoch eine Magnitude von 2.3 bzw. 3.0. Die Hypozentren lagen in 5 - 8 Kilometern Tiefe. Am 16.01. wurde am Rocca Musarra (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 21.01. kam es nordwestlich des Rocca Musarra zu weiteren schwachen Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.6 erreichte [2].

Quellen:

1. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

08. Januar 2010:

Nach dem Ende der Erbebenserie an der Nordwestflanke ist am Ätna wieder Ruhe eingekehrt. Tremor und seismische Aktivität hielten sich auf niedrigem Niveau.

Gutes Wetter ermöglichte zwischen dem 28.12.2009 und dem 05.01.2010 häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Dabei war am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova weiterhin kräftige pulsartige Gasfreisetzung erkennbar. Am Nordostkrater kam es zu mäßiger und anhaltender Gasemission. Am Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf den Kollapskrater an seiner Ostflanke. In den Nächten wurde diese Gassäule immer noch von der Öffnung im Krater, die sich Anfang November gebildet hatte, weithin sichtbar angeleuchtet. Seit dem 06.01. behindern Wolken die Beobachtungen mittels Webcams.

Hier noch einige aktuelle Fotos die mir Herr R. Schulz freundlicherweise hat zukommen lassen:



© R. Schulz

31.12.2009 13:04 Uhr
Blick auf den Südostkrater aus südöstlicher Richtung. Rechts der Kollapskrater der zuletzt im Mai 2008 aktiv war. Aus einer Öffnung die am 06.11.2009 innerhalb des Kollapskraters entstand steigt Gas auf.



© R. Schulz

31.12.2009 13:57 Uhr
Die Öffnung im Kollapskrater aus nächster Nähe. Die Wände sind nahezu senkrecht und die Ränder mit Schwefelablagerungen überzogen. Aus der Tiefe entweicht heißes Gas. Die Abwesenheit von Bomben, Lapilli oder ähnlichem frischen Material in der Umgebung beweist, dass es seit der Entstehung des Lochs dort zu keiner eruptiven Aktivität kam.



© R. Schulz

31.12.2009 19:04 Uhr
Nach Sonnenuntergang kommt es an der unscheinbaren Öffnung zu einem eindrucksvolles Spektakel. Das Innere des Schlots glüht orangerot und illuminiert die darüberstehende Gassäule. Sie ist weithin, bis hinunter an die Küste, sichtbar.



© R. Schulz

31.12.2009 19:06 Uhr
Der Wind verändert immer wieder die Form der scheinbar glühenden Gaswolke. Im Hintergrund kann man die Lichter der Nordostküste Siziliens, sowie der südlichen Küste Kalabriens erkennen.

Wie das INGV berichtet wurde im Zeitraum vom 28.12.2009 bis 03.01.2010 an den Gipfelkratern eine mittlere Emissionsrate zwischen 3000 und 4000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Kurzfristig kam es zu Spitzenemissionsraten von ca. 8000 Tonnen pro Tag [1].

In der vergangenen beiden Wochen unterlag der Tremor nur geringen Schwankungen und bewegte sich weiterhin zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Zunächst zeigte sich ein leicht fallender und zuletzt ein wieder leicht steigender Trend [2].

Die bereits im letzten Update erwähnte Erbebenserie an der Nordwestflanke setzte sich nach dem 27.12. nicht fort. Seit dem haben sich noch folgende weitere Beben ereignet:

Am 27.12. kam es einige Kilometer östlich von Acireale (Ostflanke) zu mehreren Beben. Die Erschütterungen erreichten dabei Magnituden zwischen 2.4 und 2.6. Am 31.12. wurden am Monte Lepre (Westflanke) zwei Beben registriert, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.3

aufwies [3].

Quellen:

1. Andronico D. 2010. Rapporto settimanale sull'attività eruttiva dell'Etna (28 dicembre 2009 – 3 gennaio 2010). INGV-Sezione di Catania
2. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. Etna. Segnali sismici in tempo reale. Tracciato Sismico della Stazione ESVO HHZ IT
3. INGV-Sezione di Catania. 2010. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Terremoti localizzati con la rete sismica della Sicilia Orientale

Seite erstellt am 06.01.2010 von Oliver Beck | Letztes Update: 09.04.2012

© Oliver Beck
