



Ätna Update (08.01. - 30.12.2016)

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.

30. Dezember 2016

In der vergangenen Woche blieb die seismische Aktivität des Ätna etwas erhöht. Unterdessen schwächten sich die seit Mitte Dezember auftretenden leichten Aschefreisetzen aus dem Sattelschlot des Südostkraterkomplexes immer mehr ab. Der Tremor verharrte weiterhin auf niedrigem Niveau.

Während der vergangenen Woche setzten sich die leichten Ascheemissionen aus dem Sattelschlot des Südostkraterkomplexes zunächst noch fort wurden jedoch immer schwächer. Ab dem 28.12. konnte ich keine Aschefreisetzen mehr aus dem Schlot beobachten. Auch die Gasemissionen gingen dort offenbar zurück. An den übrigen Gipfelkratern zeigten sich die üblichen Gasemissionen. Diese waren am Kollapsschlot der Voragine am stärksten und meist pulsartig. Über die Monte Cagliato-Wärmebildkamera des INGV zeichneten sich die heißen Gasfreisetzen des Schlots als schwache thermische Anomalien ab. An der Bocca Nuova konzentrierten sich die Gasemissionen auf ihren nordwestlichen Abschnitt. Am blockierten Nordostkrater waren die Gasfreisetzen weiterhin relativ schwach.

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater blieben im Zeitraum vom 19.12. - 25.12. im Vergleich zur Vorwoche praktisch unverändert. Auch die Emissionsraten von Chlorwasserstoff zeigten im gleichen Beobachtungszeitraum gegenüber früheren Messungen kaum Veränderungen [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in der letzten Woche weiterhin alle paar Minuten schwache langperiodische Signale. Ab und zu waren auch einige Explosionssignale erkennbar. Besonders am 27. Dezember gab es hierbei eine Häufung und die Signale waren auch etwas stärker als an den Vortagen. Der Tremor bewegte sich auch in der letzten Woche weiterhin auf niedrigem Niveau [2].

Die Erdbebenserie an der Südwestflanke des Ätna, die am 20.12. begann, setzte sich mit einzelnen Beben in ca. 20 Kilometern Tiefe bis zum 25.12. fort. Das stärkste Erdbeben erreichte dabei eine Magnitude von 2.0. Am 24.12. wurde bei Fondo Macchia (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 gemessen. Am gleichen Tag wurde am La Montagnola (Südflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.8 registriert. Zwischen dem 25.12. und 27.12. kam es im Gebiet der Gipfelkrater, sowie etwas östlich davon, in der Umgebung des Monte Centenari (Ostflanke), zu mehreren sehr schwachen Beben, wobei das stärkste am Monte Centenari mit einer Magnitude von 1.6 gemessen wurde [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 19/12/2016 - 25/12/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

23. Dezember 2016

Nach der explosiven Ascheemission aus dem Sattelschlot des Südostkraterkomplexes vom 15. Dezember gab es in den vergangenen Tagen dort weitere Aschefreisetzen. Unterdessen kam es an der Südwestflanke zu einer Erdbebenserie. Der Tremor blieb jedoch niedrig.

Erneut behinderte in der vergangenen Woche schlechtes Wetter mit viel Neuschnee die Beobachtung der Gipfelkrater des Ätna. Am 18. Dezember war der Gipfelbereich für einige Zeit sichtbar. Dabei zeigte sich verstärkt durch hohe Luftfeuchtigkeit intensive Emission von weißem Dampf aus Voragine und Neuem Südostkrater bzw. dem Schlot auf dem Sattel zwischen altem und neuem Südostkrater. Am 21. Dezember gab es dann erneut einige Lücken in den Wolken und nun konnte ich immer wieder kleine Freisetzungen von dunkler Asche aus dem Sattelschlot beobachten. Bei gutem Wetter konnte ich dann gestern weitere kleine Ascheemissionen über die Webcams erkennen. Die gesamte südwestliche bis südliche Flanke des frisch verschneiten Südostkraterkomplexes war bereits am Morgen mit einer schmutzig dunklen Schicht, vermutlich aus feiner schwarzer Asche, überzogen; ein Hinweis darauf, dass die Aschefreisetzungen auch bereits die Nacht über angedauert hatten. Heute waren die leichten Gasfreisetzungen aus dem Sattelschlot nur sporadisch mit geringen Mengen bräunlicher Asche durchsetzt.

An den übrigen Gipfelkratern waren weiterhin die üblichen Gasemissionen erkennbar die sich vor allem auf den Kollapsschlot in der Voragine konzentrierten. Am Nordostkrater wurde nach wie vor relativ wenig Gas freigesetzt.

Dieses Webcam-Foto vom vergangenen Mittwoch zeigt eine der stärkeren Aschefreisetzungen aus dem Sattelschlot des Südostkraterkomplexes. Die dunkle Aschewolke wird vom Wind schnell in westliche Richtung verfrachtet:



Foto vom 21.12.16, 08:09 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Wie das INGV berichtet begannen die Ascheemissionen aus dem Schlot auf dem Sattel zwischen altem und neuem Südostkrater bereits am Morgen des 15. Dezember. Bei zwei kleinen Explosionen am späten Abend gegen 23:35 Uhr wurde auch grobes heißes Material (glühende Lavablöcke) ausgeworfen wie Aufzeichnungen der Überwachungskameras zeigten. Es ging in geringer Entfernung zum Schlot nieder und rollte dann der Flanke des Südostkraters hinab. Bei einer Inspektion des Südostkraterkomplexes am 16. Dezember durch Personal des INGV wurde außer diffuser Gasemission keine weitere Aktivität beobachtet. Auf dem Schnee zeigte sich ein feiner bräunlicher Niederschlag aus Asche der sich in südwestliche Richtung erstreckte. Unübersehbar waren auch die Spuren die die Einschläge der ausgeworfenen Blöcke hinterlassen hatten welche vermutlich bei den Explosionen am Vortag um 23:35 Uhr freigesetzt worden waren. Dabei handelte es sich um altes Material das teilweise verändert (erodiert) und von Fumarolenaktivität gezeichnet war. Tiefe Schmelzlöcher im Schnee ließen darauf schließen dass das Material bei der Freisetzung auch tatsächlich heiß war [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater stiegen im Zeitraum vom 12.12. - 18.12. im Vergleich zur Vorwoche kräftig an. Die Emissionsraten lagen vereinzelt oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren bis zum 19. Dezember gelegentlich schwache langperiodische Signale zu sehen. In der Nacht auf den 20. Dezember tauchten dann sporadisch Explosionssignale auf. Die meisten waren schwach, einige jedoch durchaus auch etwas

stärker. An den nachfolgenden Tagen zeigten sich ca. zwei schwache Explosionssignale pro Stunde. Dazwischen waren immer wieder kleine langperiodische Signale erkennbar. Heute ging die Anzahl der Explosionssignale etwas zurück Der Tremor schwankte auf niedrigem Niveau [2].

Am 14.12. kam es südöstlich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 20.12. setzte im Bereich des Monte Intraleo (Südwestflanke) eine Erdbebenserie ein. Diese dauerte auch den 21.12. über noch an. Die meisten Beben hatten Magnituden um 2.0, das stärkste Erdbeben erreichte eine Magnitude von 2.2. Die Beben lagen in einer Tiefe zwischen 20 und 23 Kilometer [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 12/12/2016 - 18/12/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

16. Dezember 2016

Gestern zeigte der Ätna wieder leichte Zeichen von Unruhe. Aus dem Südostkraterkomplex wurde eine bräunliche Aschewolke emittiert. Der Tremor blieb niedrig, unterlag jedoch Schwankungen. Die seismische Aktivität ging in den letzten Tagen noch weiter zurück.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte am 10. Dezember die Beobachtung der Gipfelregion des Ätna mit Webcams. Am 11. Dezember besserte sich das Wetter wieder deutlich und es zeigte sich kräftige, pulsartige Gasemission aus dem Kollapsschlot der Voragine. Aus der Bocca Nuova wurde etwas Gas aus ihrem nordwestlichen Abschnitt emittiert. Fumarolen auf dem Grat zwischen den Kegeln des alten und des neuen Südostkraters setzten anhaltend etwas Gas frei. Am Nordostkrater war nur wenig Gasemission erkennbar. An den nachfolgenden Tagen zeigte sich ein ganz ähnliches Bild.

Am Abend des 15. Dezembers war mittels lichtstarker Webcams um 22:00 Uhr eine bräunliche Aschewolke über dem Südostkraterkomplex erkennbar. Sie wurde offenbar von dem Schlot emittiert, der sich auf dem Grat zwischen dem Kegel des alten und des neuen Südostkraters befindet. Heißes Material wurde dabei offenbar nicht freigesetzt, denn die Wärmebildkameras des INGV zeigten keine thermischen Anomalien. Auch war das Ereignis nicht von auffälliger Seismik begleitet. Heute Morgen nach Sonnenaufgang waren die Gasemissionen aus dem Bereich des Grats anfangs noch mit etwas bräunlicher Asche durchsetzt. Am heutigen Abend war über lichtstarke Kameras schwacher Glutschein über dem Gipfel des Neuen Südostkraters erkennbar; offenbar verursacht durch Emission von heißem Gas aus Fumarolen. Auch die Gassäule über der Voragine war durch die Hitze aus der Tiefe des Kollapskraters rötlich illuminiert.

Dieses Webcam-Foto zeigt die Aschefreisetzung aus dem Südostkraterkomplex am gestrigen Abend. Offenbar wurde sie aus dem Schlot emittiert, der sich auf dem Grat zwischen dem Kegel des alten und des neuen Südostkraters befindet:



Foto vom 15.12.2016, 22:01 Uhr: Webcam 4 von Radio Studio 7

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gingen im Zeitraum vom 05.12. - 11.12. im Vergleich zur

Vorwoche zurück. Die Emissionsraten lagen stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten bis zum 12. Dezember alle paar Minuten schwache langperiodische Signale. Am 13. Dezember ging das schwache und nahezu ständig vorhandene Rauschen deutlich zurück, setzte dann aber plötzlich und etwas stärker als zuvor wieder ein. Bis zum 14. Dezember normalisierte sich das Rauschen wieder, jedoch traten weniger und schwächere langperiodische Signale auf. Der Tremor bewegte sich weiterhin auf niedrigem Niveau, zeigte am 13. Dezember jedoch einen vorübergehenden Rückgang [2].

Am 10.12. wurde bei Linera (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 05/12/2016 - 11/12/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

09. Dezember 2016

In der vergangenen Woche war über der Voragine sporadisch schwacher Glutschein erkennbar. Bereits Ende November war es dort vorübergehend zu leichter strombolianischer Aktivität gekommen. Während die Gasemissionen der Gipfelkrater zunahmen, zeigten sich Tremor und seismische Aktivität kaum verändert.

Schlechtes Wetter mit Gewittern und Neuschnee behinderte in der letzten Woche wiederholt die Beobachtungen der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden war am Kollapsschlot der Voragine kräftige pulsartige Gasemission erkennbar. Sporadisch zeigte sich auf lichtstarken Kameras auch etwas Glutschein über der Voragine. Auch heute Abend war gelegentlich etwas Glut erkennbar. Am Südostkraterkomplex wirkten die Gasemissionen auf dem Grat zwischen dem alten und dem neuen Kegel stärker als in den Vorwochen. Dies könnte jedoch auch durch die erhöhte Luftfeuchtigkeit verursacht worden sein.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen Abend zeigt schwachen Glutschein über der Voragine (linke Bildhälfte). Er tritt sporadisch auf und wird entweder durch leichte, tiefsitzende strombolianische Aktivität oder durch Emission von großer Hitze aus dem Kollapsschlot verursacht:



Foto vom 09.12.2016, 20:48 Uhr: Webcam 4 von Radio Studio 7

Wie das INGV berichtet wurde bereits in der Nacht vom 28.11. auf den 29.11. mittels hochempfindlicher Überwachungskameras zeitweiliger Glutschein über der Voragine beobachtet. Offenbar wurde er durch schwache strombolianische Explosionen in der Voragine verursacht die sogar einzelne glühende Gesteinsbrocken über den Rand des Gipfelkraters hinaus schleuderten [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater nahmen im Zeitraum vom 28.11. - 04.12. im Vergleich zur Vorwoche deutlich zu. An einem Tag lag die Emissionsrate oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum nahm auch die Emissionsrate von Chlorwasserstoff verglichen mit früheren Messungen zu [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten sich in der vergangenen Woche alle drei bis fünf Minuten schwache langperiodische Signale. Der Tremor bewegte sich weiterhin auf niedrigem Niveau [2].

Am 08.12. kam es im Raum Monte Parmentelli - Ragalna (Südflanke) zu mehreren sehr schwachen Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.6 erreichte [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 28/11/2016 - 04/12/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

02. Dezember 2016

Auch in den vergangenen 14 Tagen war die Aktivität des Ätna von ruhiger Gasemission geprägt. Die seismische Aktivität blieb etwas erhöht und konzentrierte sich weiterhin auf die Ostflanke des Bergs. Die Gasemissionen der Gipfelkrater waren rückläufig.

Sehr schlechtes Wetter mit viel Neuschnee behinderte bis zum 25.11. nahezu ständig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Erst in den Tagen danach wurde das Wetter wieder besser. Während den wolkenfreien Stunden war zunächst kräftige Emission von weißem Dampf über der Voragine erkennbar. Dabei handelte es sich vermutlich um die seit August aus dem neuen Kollapsschlot austretenden heißen Gaswolken. Bedingt durch hohe Luftfeuchtigkeit wurde hier die Dampfbildung kräftig verstärkt. Bei dem trockneren Wetter der letzten Tage war über der Voragine dann wieder die übliche pulsartige Gasemission des Schlots zu sehen; am 30.11. zeigte sich dabei sogar ein Gasring. Am Nordostkrater wurde weiterhin vergleichsweise wenig Gas- bzw. Dampf emittiert. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters war regelmäßige Freisetzung von etwas Gas erkennbar. Über dem Südostkraterkomplex zeigten sich zahlreiche kleine Gasfahnen die von Fumarolen im Gipfelbereich bzw. dem Grat zwischen altem und neuem Kegel emittiert wurden. Aus der Bocca Nuova stieg etwas Gas aus ihrem nordwestlichen Abschnitt auf.

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gingen im Zeitraum vom 14.11. - 20.11. im Vergleich zur Vorwoche deutlich zurück. Lediglich an einem Tag lag die Emissionsrate oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1]. Vom 21.11. bis 27.11. gingen die Schwefeldioxidemissionen weiter zurück und lagen stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [2].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in den vergangenen 14 Tagen weiterhin häufig relativ schwache langperiodische Signale erkennbar. Sie traten in Abständen von zwei bis drei Minuten auf. Der Tremor bewegte sich auf niedrigem Niveau und unterlag kaum Schwankungen [3].

Am 21.11. wurde bei Contrada Feliciosa (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen. Am gleichen Tag kam es südwestlich des Monte Frumento Supino (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 2.7. An diesem Tag wurde auch noch südwestlich von Zafferana (Ostflanke) ein Erdbeben registriert das eine Magnitude von 1.6 erreichte. Am 22.11. kam es bei Sant'Alfio (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am 24.11. wurden am Monte Centenari (Ostflanke) mehrere sehr leichte Beben registriert, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.6 aufwies [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 14/11/2016 - 20/11/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 21/11/2016 - 27/11/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

18. November 2016

Inzwischen kam der Kollaps des Kraterbodens der Bocca Nuova, der im Oktober mit einer Explosion

begann, weitgehend zum Stillstand. Auch sonst verhielten sich die Gipfelkrater relativ ruhig und nur am Neuen Südostkrater wurde geringfügig Asche emittiert. Allerdings blieb die seismische Aktivität etwas erhöht und konzentrierte sich auf die Ostflanke des Bergs.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte in den vergangenen 14 Tagen häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden zeigten sich die gewohnten Gasfreisetzungen. Diese waren am Kollapsschlot der Voragine nach wie vor am stärksten. Am Nordostkrater wurde weiterhin vergleichsweise wenig Gas emittiert. An der Bocca Nuova konnte ich schwache Gasemission aus ihrem nordwestlichen Abschnitt beobachten. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen auf dem Grat zwischen altem und neuem Südostkrater anhaltend Gas frei. Aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters wurde immer wieder etwas Gas emittiert. Sporadisch waren diese Gasemissionen mit geringen Mengen bräunlicher Asche durchsetzt.

Bei einem Besuch der Gipfelkrater am 06. November durch INGV-Personal zeigte sich der Krater der Voragine praktisch unverändert. Der Kraterboden war sogar mit etwas Schnee bedeckt. Am Kollapsschlot der sich am 07. August gebildet hatte war intensive Gasemission erkennbar. In der Bocca Nuova hatte der allmähliche Kollaps des Kraterbodens, der am 10. Oktober begonnen hatte, inzwischen aufgehört. Im Bereich der Depression (im nordwestlichen Abschnitt des Gipfelkraters) waren neue Fumarolen erkennbar die dichte Gasschwaden produzierten. Am Neuen Südostkrater konnten entlang der Fraktur, die den Sattel zwischen den beiden Kegeln durchschneidet, zahllose Fumarolen beobachtet werden [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gingen im Zeitraum vom 31.10. - 06.11. im Vergleich zur Vorwoche etwas zurück. Die Emissionsrate lag zeitweise oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum blieb die Emissionsrate von Chlorwasserstoff gegenüber der Vorwoche unverändert [1]. Vom 07.11. bis 13.11. verstärkten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater deutlich. Die Emissionsrate lag häufig oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Gleichzeitig ging die Emissionsrate von Chlorwasserstoff zurück [2].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in den letzten 14 Tagen alle drei bis sechs Minuten überwiegend schwache langperiodische Signale. Der Tremor bewegte sich nach wie vor auf niedrigem Niveau und unterlag praktisch keinen Veränderungen [3].

Am 04.11. ereigneten sich am Monte Nero (Nordostflanke) mehrere sehr leichte Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.5 erreichte. Am 05.11. kam es westlich von Nicolosi (Südflanke) zu zwei Beben die mit Stärken von 1.8 bzw. 2.2 gemessen wurden. Am 06.11. wurden im Gebiet westlich von Bronte (Westflanke) zwei Beben registriert die Magnituden von 1.9 erreichten. Am gleichen Tag kam es südlich vom Monte San Leo (Südwestflanke) zu mehreren Beben. Hier wurde das stärkste mit einer Magnitude von 1.6 gemessen. Am 06.11. wurde auch westlich von Zafferana (Ostflanke) ein Beben registriert. Es erreichte eine Magnitude von 2.3. An diesem Tag kam es dann auch noch zu einem Erdbeben bei Ragalna (Südflanke) mit einer Stärke von 2.2. Am 09.11. wurden im Raum Giarre - San't Alfio (Ostflanke) zwei sehr leichte Beben gemessen, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.9 erreichte. Am 11.11. kam es am Monte Fontane (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Am 12.11. wurde südöstlich von Trepunti (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am 16.11. kam es bei Santa Venerina (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7 [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 31/10/2016 - 06/11/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 07/11/2016 - 13/11/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNIR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

04. November 2016

Die vergangenen 14 Tage verliefen am Ätna weiterhin relativ ruhig. In den letzten Tagen kam es erneut zu leichten Ascheemissionen am Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Die seismische Aktivität nahm etwas zu, während der Tremor leicht zurück ging.

Bis zum 26.10. zeigten sich an den Gipfelkratern die gewohnten Gasfreisetzungen. Diese waren am Kollapsschlot der Voragine am stärksten und häufig pulsartig. Am Nordostkrater wurde das meiste Gas im Übergangsbereich zur Voragine freigesetzt. An der Bocca Nuova war nur wenig Gasemission erkennbar. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen auf dem Grat zwischen altem und Neuem Südostkrater etwas Gas frei. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters konnte ich sporadische Emission von Gas erkennen. Ab dem 27.10. behinderten Wolken und erster Schnee nahezu ständig die Beobachtungen mittels Webcams. Erst ab dem 30.10. wurde das Wetter wieder langsam besser. Seit dem 01.11. waren

dann am Kollapskrater des Neuen Südostkraters sporadische Gasemissionen erkennbar die mit etwas bräunlicher Asche durchsetzt waren.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen Morgen zeigt den verschneiten Gipfelbereich von Nordosten aus. Links der Südostkraterkomplex und rechts der Nordostkrater. Dazwischen die Voragine mit der Gassäule aus dem Kollapsschlot der im August entstanden ist. Im Vordergrund das fast schneefreie Lavafeld vom Mai, das am Anfang der Aktivität von einem effusiven Schlot an der oberen Ostflanke emittiert wurde:



Foto vom 04.11.2016, 06:54 Uhr: Webcam 6 von Radio Studio 7

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater stiegen im Zeitraum vom 17.10. - 23.10. im Vergleich zur Vorwoche an. Die Emissionsrate lag zeitweise oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum blieb die Emissionsrate von Chlorwasserstoff gegenüber der Vorwoche gleich [1]. Vom 24.10. - 30.10. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater wieder etwas ab, lagen jedoch weiterhin bei Werten von über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Emissionsrate von Chlorwasserstoff blieb unverändert [2].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten bis zum 30.10. nur gelegentlich schwache langperiodische Signale. Meist war das leichte Rauschen, das die Seismogramme dominierte, stärker als diese Signale. Ab dem 31.10. nahm das Rauschen etwas ab und alle zwei bis drei Minuten waren überwiegend schwache langperiodische Signale zu erkennen. Der Tremor bewegte sich in den vergangenen 14 Tagen weiterhin auf niedrigem Niveau und nahm in den vergangenen Tagen noch etwas ab [3].

Am 24.10. kam es am Monte San Leo (Südwestflanke) zu zwei Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.3 erreichte. Am 25.10. wurde südöstlich von Contrada Feliciosa (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am 26.10. wurde nordwestlich des Monte Lepre (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.6 verzeichnet. Am 27.10. kam es südlich von Pozzillo (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 01.11. kam es bei Belpasso (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 2.5. Am gleichen Tag wurde südöstlich von Ragalna (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert. Am 01.11. ereignete sich auch noch ein Erdbeben nordöstlich von Paternò (Südflanke). Es wurde mit einer Magnitude von 2.4 gemessen. Am 02.11. kam es südwestlich von Punta Lucia (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am gleichen Tag wurde bei Viagrande (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 17/10/2016 - 23/10/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 24/10/2016 - 30/10/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

21. Oktober 2016

Nach dem explosiven Ereignis von vorletzter Woche blieb der Ätna in der vergangenen Woche relativ ruhig. Nur am Kollapskrater des Neuen Südostkraters wurde sporadisch etwas Asche emittiert. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig.

In der vergangenen Woche kam es an den Gipfelkratern des Ätna zu den gewohnten Gasfreisetzungen. Sie waren weiterhin am Kollapsschlot der Voragine am stärksten und generierten häufig eine hunderte Meter hohe Säule aus Dampf und Gas. An Nordostkrater und Bocca Nuova wurde nur wenig Gas freigesetzt. Gelegentlich kam es am Kollapskrater des Neuen Südostkraters zu schwachen Ascheemissionen. Am stärksten waren sie am Morgen des 18.10. wo sich immer wieder kleine bräunliche Aschewolken zeigten. Auch wurde in den letzten Tagen dort verstärkt Gas emittiert.

Inzwischen sind in den sozialen Medien verschiedene Luftaufnahmen der Gipfelkrater veröffentlicht worden die nach dem explosiven Ereignis vom 10. Oktober gemacht wurden. Sie zeigen, dass lediglich im östlichen bis südöstlichen Abschnitt der Bocca Nuova noch ein kleiner Rest des Kraterbodens stehen geblieben ist. Ansonsten ist der Boden deutlich abgesunken, insbesondere im nordwestlichen Abschnitt. Hier hat sich offenbar eine grubenförmige Depression entwickelt; in etwa in dem Gebiet wo sich früher, vor den eruptiven Ereignissen bereits ein großer Schlot befunden hatte.

Bei einer Inspektion der Gipfelkrater am 12. Oktober durch Personal des INGV wurden ähnliche Beobachtungen wie zuvor beschrieben gemacht. Die Depression in der Nähe der westlichen Kraterwand der Bocca Nuova wies dabei konzentrische Frakturen auf. Dort kam es auch zu donnernden Geräuschen verbunden mit der Emission von alter rötlicher Asche, sowie von Dampf unter Druck [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gingen im Zeitraum vom 10.10. - 16.10. im Vergleich zur Vorwoche zurück. Die Emissionsrate lag allerdings mehrmals oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum stieg die Emissionsrate von Chlorwasserstoff gegenüber früheren Messungen etwas an [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in der vergangenen Woche nur gelegentlich langperiodische Signale. Sporadisch traten auch wieder Phasen von leichtem Rauschen auf, das vulkanischem Tremor glich. Diese Phasen dauerten meist 5 bis 10 Minuten lang an. Der mittlere Tremor bewegte sich weiterhin auf niedrigem Niveau [2].

Am 18.10. wurden westlich von Tarderìa (Südflanke) mehrere leichte Beben registriert, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.6 erreichte. Am gleichen Tag gab es bei Nicolosi (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 10/10/2016 - 16/10/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

14. Oktober 2016

Bei dem explosiven Ereignis vom Montag kam es zu kräftigem Kollaps in der Bocca Nuova. Seit dem ist der Berg relativ ruhig geblieben. Die seismische Aktivität ging in der letzten Woche wieder zurück. Der Tremor ist ganz leicht angestiegen.

Nach dem explosiven Ereignis in der Bocca Nuova vom 10. Oktober war am 11. Oktober lediglich ruhige und schwache Gasfreisetzung an den Gipfelkratern erkennbar. Nach Einbruch der Dunkelheit zeigte sich gegen 20:00 Uhr schwacher Glutschein über der Bocca Nuova. Leider war der Gipfelbereich dann aber schnell wieder in Wolken gehüllt. An den Folgetagen konnte ich keinen Glutschein mehr erkennen und es zeigten sich weder besondere Gas- noch Ascheemissionen. Häufig behinderten aber auch Wolken die Beobachtungen. Das meiste Gas wurde weiterhin aus dem Kollapsschlot der Voragine freigesetzt.

Wie Volcano Discovery auf ihrer Website berichten ist durch das explosive Ereignis vom 10. Oktober der gesamte Boden der Bocca Nuova kollabiert. Er soll um ca. 50 - 70 m abgesunken sein! Inzwischen hat Dr. Boris Behncke auf Facebook erste Fotos der veränderten Bocca Nuova veröffentlicht. Sie zeigen unter anderem kleine glühende Bereiche. Hierbei handelt es sich aber um heißes Material der Aktivität vom Mai, das durch den Kollaps freigelegt wurde [4].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater stiegen im Zeitraum vom 03.10. - 09.10. deutlich an. Die Emissionsrate lag häufig oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und erreichte sogar Werte

von bis zu 15.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten bis einschließlich 11.10. schwache langperiodische Signale mit einer Dauer von unter einer Minute, sowie einzelne kleine Explosionssignale. Ab dem 12.10. waren dann gehäuft Phasen von leicht erhöhtem Rauschen, das vulkanischem Tremor glich, erkennbar. Sie dauerten oft 5 bis 10 Minuten lang an. Der mittlere Tremor schwankte in der vergangenen Woche auf niedrigem Niveau und ist seit dem 11.10. ganz leicht erhöht [2].

Am 08.10. wurde südöstlich des Monte San Leo (Südflanke) ein Beben der Stärke 2.0 registriert. Am 09.10. kam es unter dem Meer östlich von Pozzillo (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am gleichen Tag wurde bei Pedara (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 03/10/2016 - 09/10/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)
4. Volcano Discovery. 2016. Updates und Nachrichten vom Ätna

10. Oktober 2016

Heute ereignete sich in der Bocca Nuova ein explosives Ereignis bei dem eine kleine Aschewolke freigesetzt wurde. Vermutlich folgte mindestens ein weiteres, schwächeres Ereignis was wegen Wolken jedoch nicht beobachtet werden konnte. Der Tremor blieb niedrig.

Heute Nachmittag kam es in der Bocca Nuova bzw. im Gebiet zwischen Voragine und Bocca Nuova zu einem explosiven Ereignis. Wärmebildkameras des INGV zeigten um 15:26 Uhr eine deutliche thermische Anomalie über der Bocca Nuova. Gleichzeitig war eine kleine Aschewolke erkennbar die mehrere hundert Meter über dem Gipfel des Bergs aufstieg. Die Explosion war ein einzelnes Ereignis und wurde von einem deutlichen seismischen Signal begleitet. Weitere, jedoch schwächere seismische Signale wurden in den nachfolgenden Stunden aufgezeichnet (das stärkste um 17:16 Uhr), allerdings verhinderten Wolken jegliche Beobachtungen [1].

Die Aschewolke der Explosion wird zum größten Teil von einer Wetterwolke verdeckt. Nur entlang ihres unteren Rands kann man ein wenig von der dunklen Aschewolke erkennen, die heute von dem explosiven Ereignis in der Bocca Nuova freigesetzt wurde:



Foto vom 10.10.16, 15:27 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten bereits heute Morgen einige, relativ

starke langperiodische Signale. Nach dem explosiven Ereignis von heute Nachmittag, das sich in Form eines sehr starken, ca. zwei Minuten lang andauernden langperiodischen Signals abzeichnete, folgten weitere kräftige langperiodische Signale. Nach dem zweitstärksten Ereignis des heutigen Tages, das um 17:16 Uhr auftrat, waren lediglich gewöhnliche, deutlich schwächere langperiodische Signale erkennbar, die in unregelmäßigen Abständen auftraten. Der Tremor blieb von den Ereignissen unberührt und bewegte sich weiterhin auf niedrigem Niveau [2].

Eigene Einschätzung der Lage:

Nach der explosiven Öffnung eines Schlots am 07. August in der Voragine sah es zunächst so aus, als würde eine neue eruptive Episode an den Gipfelkratern unmittelbar bevorstehen. Der Schlot setzte allerdings während den nachfolgenden Wochen lediglich heißes Gas und Dampf frei. Die große Hitze die nicht nur dort, sondern auch an einigen Stellen eines neuen Grabensystems, das sich während den eruptiven Episoden im Mai entwickelt hatte, gemessen wurde deutete jedoch darauf hin, dass sich heißes Material in der Nähe der Oberfläche befinden müsste. Allerdings kam es auch im September zu keiner eruptiven Aktivität. Lediglich aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters wurde gelegentlich etwas alte, bräunliche Asche emittiert.

Seit Anfang Oktober ist die seismische Aktivität erhöht und konzentriert sich auf die Ostflanke des Bergs. Dies deutet auf Veränderungen innerhalb des Ätna hin. Dabei kann es sich sowohl um ein Aufwölben, als auch um ein Absinken des Vulkangebäudes handeln. Da inzwischen fast fünf Monate seit den letzten eruptiven Ereignissen vergangen sind, ist es gut möglich dass frisches Magma im Berg aufsteigt und zu einer Expansion des Vulkans führt. Da die Gipfelkrater durch die eruptive Aktivität vom Mai relativ stark verschüttet und somit blockiert sind, kann nur wenig Gas entweichen. Außerdem ist der Südostkraterkomplex inzwischen so hoch, dass es auch hier für das Magma immer schwerer wird an die Oberfläche zu gelangen. Dies könnte bedeuten, dass das Magma zurzeit keinen Weg zur Oberfläche findet und sich nur in den Riftzonen des Bergs ausdehnen kann. Dies würde wiederum zu einer Expansion des Bergs führen, was eine Ausweitung von Spalten und Gräben, insbesondere im Gipfelbereich zur Folge hätte. Hier käme es dann zu oberflächlichen Kollapsereignissen, die durchaus auch explosiv sein könnten. Möglicherweise hat heute solch ein Kollapsereignis stattgefunden. Auch die Freisetzung von alter bräunlicher Asche aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters deutet auf eine Ausdehnung des Grabens, der auch diesen Krater durchzieht, hin.

Somit könnte es in den nächsten Wochen zu weiteren ähnlichen Ereignissen kommen, ohne dass es zu wirklicher eruptiver Aktivität kommt. Früher oder später wird das Magma jedoch den Weg zur Oberfläche finden. Sei es an einem der Gipfelkrater oder an einer der Flanken des Bergs.

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. AGGIORNAMENTO ETNA, 10 OTTOBRE 2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

09. Oktober 2016

In der vergangenen Woche dauerte die erhöhte seismische Aktivität des Ätna weiter an und konzentrierte sich auf die Ostflanke. Gestern setzten am Kollapskrater des Neuen Südostkraters schwache Ascheemissionen ein. Ansonsten blieb der Berg allerdings ruhig und die Gasemissionen gingen weiter zurück.

Auch in der letzten Woche dominierten am Ätna die Wolken. Während den wenigen wolkenfreien Stunden zeigten sich die üblichen Gasfreisetzungen. Diese konzentrierten sich weiterhin auf den Kollapsschlot in der Voragine. Auch aus dem Graben zwischen Voragine und Nordostkrater wurde weiterhin Gas und Dampf emittiert. An den übrigen Gipfelkratern wurde nur wenig Gas aus Fumarolen freigesetzt. Gestern waren am Kollapskrater des Neuen Südostkraters sporadisch schwache Emissionen von bräunlicher Asche erkennbar. Diese Emissionen setzten sich auch heute fort.

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gingen im Zeitraum vom 25.09. - 02.10. weiter zurück. Die Emissionsrate lag stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in der vergangenen Woche weiterhin häufig schwache Explosionssignale. Sie traten unregelmäßig in einem Abstand von 2 bis 5 Minuten auf. Gestern wurden sie seltener und heute waren sie kaum noch zu sehen. Dafür häuften sich wieder die langperiodischen Signale. Der Tremor bewegte sich nach wie vor auf niedrigem Niveau [2].

Zwischen dem 30.09. und 04.10. setzte sich die Erdbebenserie im Raum Milo - Monte Fontane - Fondo Macchia (Ostflanke), die bereits letzte Woche begonnen hatte, fort. Die stärksten Beben erreichten dabei Magnituden von 2.5 bzw. 3.0. Die Beben lagen in einer Tiefe zwischen 4 und 9 Kilometer. Am 05.10. kam es östlich des Monte Centenari (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 06.10. wurde unter dem Meer östlich von Pozzillo (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 25/09/2016 - 02/10/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

02. Oktober 2016

Während der vergangenen Woche hat die seismische Aktivität des Ätna weiter zugenommen und konzentrierte sich auf die Ostflanke. Unterdessen sind die Gasemissionen wieder zurück gegangen und waren am Kollapsschlot der Voragine am stärksten.

Schlechtes Wetter mit erstem Schnee behinderte in der vergangenen Woche die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams sehr häufig. Während den wolkenfreien Stunden zeigten sich die üblichen Gasemissionen. Sie waren am Nordostkrater weiterhin relativ schwach und am Kollapsschlot der Voragine am stärksten. An den übrigen Gipfelkratern zeigte sich nur schwache Gasemission.

Im Zeitraum vom 19.09. bis 25.09. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater ab. An einigen Tagen lag die Emissionsrate oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der vergangenen Woche weiterhin zahlreiche langperiodische Signale erkennbar. Sie traten ca. alle drei bis fünf Minuten auf und manche waren stark genug, um sich auf den Seismogrammen anderer Seismometer der Ätna-Region schwach abzuzeichnen. Seit dem 01.10. zeigen sich auch sehr häufig schwache Explosionssignale. Der Tremor bewegte sich weiter auf niedrigem Niveau [2].

Am 23.09. kam es im Raum Sant'Alfio (Ostflanke) zu mehreren Erdbeben, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.0 erreichte. Am 24.09. wurden bei Milo (Ostflanke) zwei Beben registriert. Das stärkste hatte eine Magnitude von 1.5. Am 25.09. setzte bei Pietrafucile (Ostflanke) eine intensive Erdbebenserie ein. Die erste Erschütterung wies eine Magnitude von 2.6 auf. Es folgten zahllose weitere, meist schwache Beben, wobei eines der Beben eine Magnitude von 3.1 erreichte und einige weitere Erschütterungen Stärken von über 2.0 hatten. Die Beben dauerten bis zum 27.09. an und lagen in einer Tiefe zwischen 4 und 10 Kilometern. Am 27.09. gab es auch noch mehrere Beben im Gebiet des Monte Collabasso (Nordflanke). Das stärkste Beben wurde hierbei mit einer Magnitude von 1.6 gemessen. Am 29.09. ereignete sich im Raum Milo - Monte Fontane - Fondo Macchia (Ostflanke) eine Serie sehr leichter Beben. Die stärksten Erschütterungen erreichten dabei eine Magnitude von 1.5. Die Beben lagen in einer Tiefe von ca. 5 - 9 Kilometer [3].

Im September besuchten Steffen Abt und Dr. Niko Fischer die Gipfelkrater des Ätna. Freundlicherweise wurden mir alle Aufnahmen zur Verfügung gestellt und ich konnte daraus diesen Fotobericht erstellen:

Nach den kurzen, aber sehr heftigen eruptiven Episoden der Voragine vom Dezember 2015 und Mai 2016, hat sich die Morphologie des Zentralkraters des Ätna deutlich verändert. Bedingt durch die Entwicklung eines Graben- und Spaltensystems, das sowohl Nordostkrater als auch Voragine durchzieht, kam es auch am Nordostkrater zu deutlichen Veränderungen.

Die Bocca Nuova ist praktisch komplett mit pyroklastischem Material bzw. Schichten aus Lavaströmen aufgefüllt. Gas entweicht nur in ihrem südöstlichen Abschnitt bzw. aus Fumarolen entlang der inneren Wände. Seit Mai hat sich das Material zwar wieder gesetzt, dennoch erreicht es im westlichen Bereich der Bocca Nuova das Niveau des Kraterbods bis auf wenige Meter. Im südwestlichen Abschnitt, etwas westlich der südlichen Plattform, war während der Aktivität im Mai ein Lavastrom übergetreten und der Westflanke des Ätna hinab geströmt. Der Kraterboden der Bocca Nuova ist nun relativ flach, wenn auch bedeckt mit teilweise sehr groben Brocken aus rötlicher Schlacke bzw. dunkler Lava. Etwa ab dem Gebiet der früheren, längst erodierten Trennwand (Diaframma) zur Voragine, fällt der Kraterboden steil ab. Hier hat kräftiger Kollaps stattgefunden. Dieser hat sich vor allem rund um den zentralen Schlot der Voragine ereignet; Schauplatz der paroxysmalen Tätigkeit im Mai. Teilweise haben sich um den Schlot konzentrische, stufenförmige Geländeabsätze gebildet. Aus dem Schlot selbst entweicht nur etwas Gas. Kräftige Gasemission findet in der Voragine entlang ihrer inneren westlichen Wand statt; ein Bereich der schon lange von starken Fumarolen geprägt war.

Das meiste Gas wird allerdings aus dem Kollapsschlot freigesetzt, der sich im oberen Abschnitt der inneren östlichen Wand der Voragine am 07. August gebildet hatte. Hier kommt es zu pulsartiger Emission von weißem Dampf und Gas. Die gesamte innere obere Wand der Voragine ist mit gelben Schwefelablagerungen bedeckt. Dort wo der Dampf aus dem Kollapsschlot mit dem Gestein in Berührung kommt sind die Ablagerungen dagegen eher rötlich (vermutlich durch Bildung von Eisenoxid).

Der neue Kollapsschlot liegt praktisch auf einer Linie mit dem umfangreichen Frakturssystem welches den Nordostkrater und die Voragine von Nord nach Süd durchzieht und im weiteren Verlauf in südöstliche Richtung streicht, wo es den Südostkraterkomplex durchquert. Dieses System aus parallel verlaufenden Spalten manifestiert sich im Gebiet zwischen Voragine und Nordostkrater in Form eines mehrere Meter breiten Grabens. Dieser ist zur Voragine hin recht flach und mit gelben Schwefelablagerungen überzogen. Zum Nordostkrater hin vertieft er sich deutlich und hier entweichen Gas, Hitze und weißer Dampf. Das Einsinken des Grabens hat die südöstliche Flanke des Nordostkraters zum Einsturz gebracht. Der Schutt blockiert den Schlot des Nordostkraters und dieser setzt dadurch nur noch relativ wenig Gas frei. Durch den Einsturz der Flanke, sowie durch das, bedingt durch starken Materialauswurf, kräftig angehobene Niveau des nördlichen Voragine-Kraterrands, hat sich auch hier die Morphologie deutlich verändert.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Blick vom südwestlichen Kraterrand der Bocca Nuova nach Nordosten. Durch die eruptive Aktivität vom Mai 2016 wurden Bocca Nuova (Vordergrund) und Voragine (rechts im Hintergrund) komplett mit Material gefüllt.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Auch der südöstliche Abschnitt der Bocca Nuova (Bildmitte) wurde komplett aufgefüllt. Inzwischen hat sich das Material wieder um etliche Meter gesetzt. Im Bereich des ehemaligen südlichen Schlots steigt Gas auf.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Der westliche Rand der Bocca Nuova. Hier trat bedingt durch heftige eruptive Aktivität am 19. und 21. Mai ein Lavastrom (linke Bildhälfte) über und ergoss sich der Westflanke des Ätna hinab.



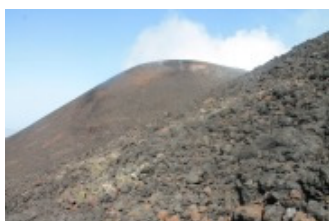
© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Blick über die Bocca Nuova hinweg auf die Voragine. Im Bereich des Schlots, der während der eruptiven Episode im Mai aktiv war, hat deutlicher Kollaps stattgefunden. Allerdings entweicht nur wenig Gas aus dem Schlot. Dahinter erkennt man den neuen Kollapsschlot, der sich am 07. August gebildet hat und viel Gas emittiert.



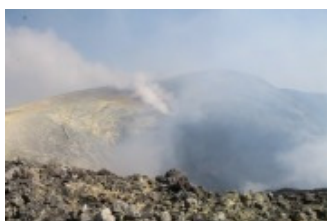
© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Blick vom nordwestlichen Rand der Bocca Nuova hinweg nach Süden. Wo früher der gewaltige und mehrere hundert Meter tiefe Krater der Bocca Nuova klüfte, ist nun alles mit pyroklastischem Material bzw. Lava gefüllt. Nur der östliche bis südliche Kraterrand der Bocca Nuova scheint unverändert.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Am nordwestlichen Rand der Bocca Nuova kann man gut erkennen, dass der Gipfelkrater praktisch bis zum Rand mit Lava gefüllt war. In der Bildmitte der Bereich an dem die Ätna über den westlichen Kraterrand getreten ist.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Blick der westlichen Flanke der Voragine entlang nach Nord/Nordost. Durch die heftigen eruptiven Episoden im Mai, wurde das ganze Gebiet mit Schlacke bzw. Bomben überzogen. Alle früheren Pfade sind verschwunden. Im Hintergrund der Nordostkrater.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Die Voragine von ihrem westlichen Kraterrand aus gesehen. In der Bildmitte die Gasfahne aus dem neuen Kollapsschlot der sich in der inneren östlichen Kraterwand geöffnet hatte, von seinem Ursprung her aber wohl eher einem umfangreichen Graben- und Spaltensystem zugeordnet werden kann welches sich während der Aktivität im Mai gebildet hatte.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Blick in südliche Richtung auf die Voragine. Das Gebiet zwischen Nordostkrater und Voragine hat sich durch den massiven Auswurf von pyroklastischem Material während den Eruptionen von Dezember 2015 bzw. Mai 2016 deutlich erhöht.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Im Hintergrund der Graben der den östlichen Rand der Voragine bzw. des Zentralkraterkegels und den Nordostkrater durchzieht. Die gesamte südöstliche Flanke des Nordostkraters ist während der Entwicklung des Grabens kollabiert und hier gähnt nun eine gewaltige Narbe (Bildmitte).



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Blick vom südlichen Rand des Nordostkraters nach Süden. Links kann man sehr schön den Graben erkennen. Zum Nordostkrater hin vertieft sich der breite, aber relativ flache Graben deutlich und emittiert Gas und große Hitze. Der Kollapsschlot der Voragine, der hier wieder durch kräftige Gasemission auffällt, liegt fast auf der gleichen Linie wie der Graben.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Blick hinunter in den Nordostkrater. Er ist durch den Kollaps seiner Südostflanke blockiert und setzt lediglich entlang seiner Kraterwände Gas frei.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Hier am östlichen Rand der Bocca Nuova steigt noch Gas aus der Tiefe des Kraters auf. Das Niveau des Kraterbodens liegt hier auch deutlich tiefer als im westlichen Abschnitt dieses Gipfelkraters.



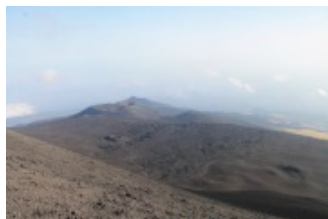
© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
In der linken oberen Bildhälfte kann man einen Teil des Kraterbodens der Voragine erkennen. In Form markanter konzentrischer Stufen fällt der Boden zum zentralen Schlot hin ab. Unter der dunklen Lavoerfläche kommt rötliche Schlacke zum Vorschein.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Blick vom östlichen Kraterand der Bocca Nuova nach Westen. Alle Spuren früherer Eruptionen sind unter dem neuen Material verschwunden. Die Reste des Intrakraterkegels von 2012, genauso wie die Kollapskrater bzw. Gruben die sich in den Jahren danach auf dem Kraterboden der Bocca Nuova entwickelt hatten.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Hinter der südöstlichen Flanke des Zentralkraterkegels ragt der Gipfel des alten Südostkraters empor. Die Zeiten seiner paroxysmalen Eruptionen scheinen nun endgültig vorüber zu sein. Hinter ihm verbirgt sich der Neue Südostkrater, der durch eine aufsteigende Gaswolke markiert wird.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt 16.09.2016
Blick vom südöstlichen Kraterand der Bocca Nuova aus nach Süd/Südost. Noch trotz der Observatory Cone von 1971 den massiven Veränderungen in der Gipfelkraterregion und wirkt wie ein Zeuge aus längst vergangener Zeit. Rechts daneben der breite Lavastrom aus dem Südostkraterkomplex vom Winter 2014/2015. Links im Hintergrund die 2002-Kegel am verschütteten Torre del Filosofo.

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 19/09/2016 - 25/09/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

25. September 2016

In der vergangenen Woche nahmen Gasemissionen, sowie seismische Aktivität am Ätna etwas zu. Weiterhin setzte der Kollapsschlot in der Voragine viel Gas und Hitze frei.

Wolken und Regen, sowie der Ausfall einiger Webcams behinderten in der vergangenen Woche weiterhin die Beobachtung der Gipfelregion des Ätna. In den wolkenfreien Stunden zeigten sich die gewohnten Gasemissionen, die am neuen Kollapsschlot in der Voragine wieder am stärksten waren. In den Nächten wurde die Gassäule über der Voragine durch die Hitze aus diesem Schlot zeitweise rötlich illuminiert. Die übrigen Gipfelkrater setzten weiterhin relativ wenig Gas frei. Am Nordostkrater wurde das meiste Gas aus dem Bereich des in Richtung Voragine verlaufenden Grabens emittiert. Fumarolen an der östlichen Flanke der im nördlichen Abschnitt des Nordostkraters befindlichen Erhebung wirkten

stärker als in der Vorwoche. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters konnte ich sporadische Emission kleiner Gaswolken beobachten.

Im Zeitraum vom 12.09. bis 18.09. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater deutlich zu. Praktisch an allen Tagen lag die Emissionsrate oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Auch die Emissionsrate von Chlorwasserstoff nahm im Vergleich zu früheren Messungen zu [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten weiterhin zahlreiche langperiodische Signale. Meist waren sie schwach und dauerten bis zu drei Minuten an. Einige waren jedoch stark genug, um auch auf den Online-Seismogrammen anderer Stationen (an den Flanken) registriert zu werden. Gelegentlich zeigten sich auch kleine Explosionssignale. Der Tremor unterlag weiterhin keinen größeren Schwankungen und bewegte sich auf niedrigem Niveau [2].

Am 20.09. wurde bei Punta Lucia (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.5 verzeichnet. Vom 20.09. bis 21.09. ereignete sich im Raum Monte Collabasso - Solicchiata (Nordflanke) eine Erdbebenserie. Die stärksten Erschütterungen erreichten dabei Magnituden von 2.6 bzw. 2.2. Die Beben lagen in einer Tiefe von ca. 12 Kilometern [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 12/09/2016 - 18/09/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

18. September 2016

Die Emission von Hitze und Gas, verbunden mit nächtlichem Glutschein, setzte sich in der vergangenen Woche am Kollapsschlot der Voragine fort. Weiterhin hielten sich Tremor und seismische Aktivität auf niedrigem Niveau.

Schlechtes Wetter mit vielen Wolken und Gewittern behinderte in der vergangenen Woche häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Zahlreiche Webcams waren durch die Witterungseinflüsse sogar offline. In den wolkenfreien Stunden konnte man weiterhin anhaltende und pulsartig verstärkte Gasemission aus dem neuen Kollapsschlot der Voragine beobachten. In den Nächten war hier wieder zeitweise Glutschein erkennbar. Dieser wirkte etwas intensiver als noch in der Vorwoche. Auch wurde nach wie vor Gas und Dampf aus dem Graben zwischen Voragine und Nordostkrater emittiert. Aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters konnte man gelegentlich die Freisetzung kleiner Gaswolken beobachten.

Dieses Webcam-Foto zeigt den Glutschein über der Voragine, der aus der Tiefe des neuen Kollapsschlots emittiert wird. Rechts davon kann man den Südostkraterkomplex erkennen:

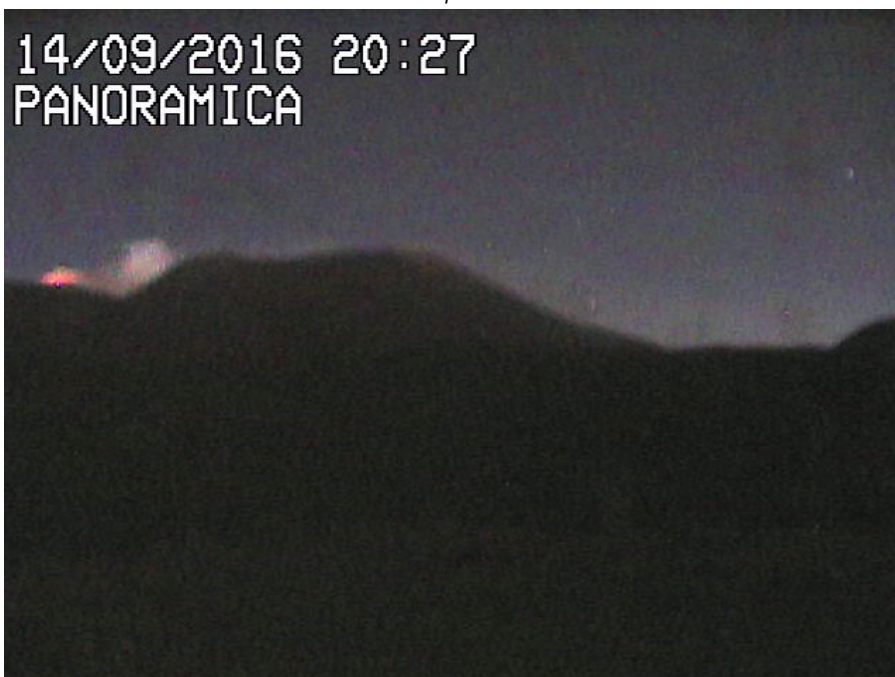


Foto vom 14.09.2016, 20:27 Uhr: Webcam 4 von Radio Studio 7

Vom 05.09. bis 11.09. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater im Vergleich zur Vorwoche zu und lagen meist oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) wurden ähnlich wie in der Vorwoche von zahlreichen schwachen langperiodischen Signalen dominiert. Hin und wieder zeigten sich aber auch stärkere Explosionssignale. Häufig zeichneten sich die stärkeren Signale auch auf den Online-Seismogrammen anderer Stationen ab. Der Tremor unterlag weiterhin keinen größeren Schwankungen und bewegte sich auf niedrigem Niveau [2].

Am 12.09. wurde bei Sant'Alfio (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 05/09/2016 - 11/09/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

11. September 2016

Auch in der vergangenen Woche setzte der Kollapsschlot in der Voragine viel Gas frei. Tremor und seismische Aktivität blieben weiterhin niedrig.

Wolken behinderten in der vergangenen Woche zeitweise die Beobachtungen der Gipfelkrater mittels Webcams. In den wolkenfreien Stunden war die meiste Gasentwicklung weiterhin am neuen Kollapsschlot der Voragine zu sehen. In den Nachtstunden war hier wieder zeitweise Glutschein erkennbar. Am Nordostkrater wurde das meiste Gas aus dem Gebiet des Grabens im Übergangsbereich zur Voragine emittiert. An der Bocca Nuova war nur wenig Gasentwicklung zu sehen. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen auf dem Grat zwischen altem und neuem Südostkrater etwas Gas frei. Aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters wurden gelegentlich kleine Gaswolken emittiert; Aschefreisetzung konnte ich dabei nicht mehr beobachten.

Am 29.08. und 31.08. wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Dabei wurden der Nordostkrater, die Voragine und die Bocca Nuova mittels Wärmebildkamera untersucht. Signifikante thermische Anomalien mit Temperaturen von bis zu 400°C konnten hierbei im inneren südöstlichen Abschnitt des Nordostkraters festgestellt werden. Das Frakturenfeld zwischen Nordostkrater und Voragine wies sogar Temperaturen von 800°C auf. Am Kollapsschlot der Voragine wurden 700°C gemessen. Laut INGV deuten diese hohen Temperaturen darauf hin, dass sich Magma in der Nähe der Gipfelkrater befindet [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater stiegen im Zeitraum vom 29.08. - 04.09. an. Dennoch lag die Emissionsrate stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in der vergangenen Woche häufig schwache langperiodische Signale. Immer wieder waren auch kleine Explosionssignale erkennbar. Gestern verstärkte sich die Intensität der langperiodischen Signale leicht und häufig waren sie auch schwach auf den Seismogrammen anderer Stationen zu sehen. Der Tremor bewegte sich weiterhin auf niedrigem Niveau [2].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 29/08/2016 - 04/09/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

04. September 2016

In der vergangenen Woche hörten die leichten Ascheemissionen am Kollapskrater des Neuen Südostkraters wieder auf. Der Kollapsschlot in der Voragine produzierte dagegen weiterhin viel heißes Gas. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig.

Auch in der vergangenen Woche setzte der neue Kollapsschlot in der Voragine pulsartig verstärkt Gas frei. Die Gassäule über der Voragine wurde in den Nächten durch den Glutschein aus der Tiefe des Kollapsschlots gelegentlich schwach rötlich illuminiert. An den übrigen Gipfelkratern waren die Gasfreisetzungen eher gering. Am Nordostkrater wurde das meiste Gas weiterhin im Bereich des Grabens zur Voragine hin emittiert. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters waren am 29. August, genau wie an den Vortagen, häufige Emissionen von dünnen bräunlichen Aschewolken erkennbar. Diese

Emissionen wurden am 30. August deutlich seltener und hörten schließlich ganz auf.

Am 22. August wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Dabei konnte am neuen Kollapsschlot, der sich am 07. August an der inneren östlichen Wand der Voragine geöffnet hatte, anhaltende und pulsartig verstärkte Gasemission beobachtet werden. Mittels Wärmebildkamera wurde am Schlot eine Temperatur von über 580 °C gemessen. Während der Kraterboden der Voragine durch eine allmählich abfallende Depression geprägt wurde, zeigte sich die Bocca Nuova unverändert. Fumarolensysteme die sich entlang von Frakturen an den inneren Wänden dieses Kraters erstreckten setzten etwas Gas frei. An den Fumarolen im nordwestlichen Abschnitt der Voragine konnten Temperaturen von über 300 °C gemessen werden [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gingen im Zeitraum vom 22.08. - 28.08. etwas zurück. Die Emissionsrate lag stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

In Laufe der letzten Woche verringerten sich Intensität und Häufigkeit der langperiodischen Signale auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) noch etwas. Starke Explosionssignale konnte ich auch nicht mehr entdecken. Allerdings kam es am 31. August zwischen 06:12 Uhr und 06:18 Uhr, sowie zwischen 07:23 Uhr und 07:30 Uhr zu Phasen von starkem Rauschen die an vulkanischen Tremor erinnerten. Möglicherweise handelte es sich dabei um Ereignisse in der Tiefe, da die Webcams in diesem Zeitraum keine Auffälligkeiten zeigten. Seit gestern nahm die Anzahl schwacher Explosionssignale deutlich zu. Der mittlere Tremor bewegte sich während der vergangenen Woche weiterhin auf niedrigem Niveau [2].

Am 29.08. kam es östlich des Monte Fontane (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.1 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 22/08/2016 - 28/08/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

28. August 2016

In der letzten Woche verhielt sich der Ätna weiterhin unruhig. Erneut setzten Asche- und Gasemissionen am Kollapskrater des Neuen Südostkraters ein. Unterdessen dauerte die kräftige pulsartige Emission von heißem Gas aus dem Kollapsschlot der Voragine an. Tremor und seismische Aktivität blieben jedoch weiter niedrig.

In der vergangenen Woche setzte sich die kräftige Emission von heißem Gas- und Dampf am neuen Kollapsschlot der Voragine fort. Weiterhin waren die Emissionen pulsartig verstärkt und in den Nächten wurde die Gassäule über der Voragine aus der Tiefe des Kollapsschlots gelegentlich leicht rötlich illuminiert. An den übrigen Gipfelkratern waren die Gasfreisetzungen relativ schwach. Am meisten Gas wurde im Bereich des Grabens zwischen Nordostkrater und Voragine emittiert.

Am Abend des 22.08. waren über die Monte Cagliato - Wärmebildkamera des INGV leichte und gelegentliche Emissionen von Gas und / oder Asche aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters erkennbar. Am 23.08. konnte ich keine weiteren Aschefreisetzungen mehr aus diesem Krater beobachten. Wolken und Regen behinderten am 24.08. und 25.08. nahezu ständig die Beobachtungen mittels Webcams. Am 26.08. waren dann erneut relativ häufig kleine Emissionen von dünnen bräunlichen Aschewolken aus dem Kollapskrater erkennbar. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch gestern. Heute traten die Asche- bzw. Gasemissionen am Kollapskrater nahezu kontinuierlich auf, wobei mehr Gas als Asche emittiert wurde. Thermische Anomalien konnte ich dabei allerdings nicht beobachten.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen Morgen zeigt in der rechten Bildhälfte eine Aschefreisetzung aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Die emittierten Wolken bestehen offenbar aus einer Mischung aus Gas und feiner bräunlicher Asche. Links der Zentralkraterkegel mit der Gasfahne aus dem Kollapsschlot der Voragine:



Foto vom 28.08.16, 07:51 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater waren im Zeitraum vom 15.08. - 21.08. vergleichbar mit den Messwerten der Vorwoche. Die Emissionsrate lag stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Auch in der vergangenen Woche waren auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) zahlreiche langperiodische Signale zu sehen. Im Laufe der Woche nahm ihre Intensität jedoch etwas ab und sie traten seltener auf. Dafür zeigten sich allerdings einzelne recht kräftige Explosionssignale. Am 27. August war zwischen 12:27 Uhr und 12:40 Uhr ein anhaltendes Rauschsignal von unterschiedlicher, dennoch überwiegend kräftiger Intensität erkennbar das an vulkanischen Tremor erinnerte. Der mittlere Tremor bewegte sich in der vergangenen Woche weiterhin auf niedrigem Niveau [2].

Am 21.08. wurde nordöstlich von Catania (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 gemessen. Am 22.08. kam es im Bereich des Zentralkraters zu einem Beben der Stärke 1.6 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 15/08/2016 - 21/08/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

21. August 2016

Auch in der letzten Woche produzierte der neue Kollapsschlot in der Voragine viel Gas. Nachts illuminierte der Glutschein aus dem weiterhin nicht explosiv tätigen Schlot gelegentlich die Gassäule über der Voragine. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig, jedoch zeigten sich immer noch zahlreiche kräftige langperiodische Signale auf den Online-Seismogrammen.

In der vergangenen Woche kam es an dem neuen Kollapsschlot in der Voragine weiterhin zu kräftiger und pulsartiger Gasemission. Das heiße Gas generierte gelegentlich kleine und schwache thermische Anomalien über der Voragine, die mit den Wärmebildkameras des INGV beobachtet werden konnten. In den Nachtstunden illuminierte der Glutschein aus der Tiefe des neuen Kollapsschlots gelegentlich die darüber stehende Gassäule leicht rötlich. Strombolianische Aktivität war jedoch nicht zu erkennen.

An den übrigen Gipfelkratern zeigten sich die gewohnten Gasfreisetzungen. Am Nordostkrater waren die Gasfreisetzungen weiterhin relativ schwach, etwas stärker jedoch im Bereich des Grabens im Übergangsbereich zur Voragine. Aus der Bocca Nuova wurde auch nur wenig Gas emittiert. Lediglich aus ihrem nordwestlichen Abschnitt stiegen manchmal Gaswolken auf. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen im Gipfelbereich etwas Gas frei. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters war nur wenig

Gasemission erkennbar.

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater nahmen im Zeitraum vom 08.08. - 14.08. gegenüber der Vorwoche etwas zu. Die Emissionsrate lag meist oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der vergangenen Woche weiterhin im Abstand von drei bis fünf Minuten relativ kräftige langperiodische Signale zu sehen. Häufig waren sie stark genug um sich auch schwach auf den Seismogrammen anderer Stationen der Ätna-Region abzuzeichnen. In den letzten Tagen wurden die bis zu einer Minute andauernden Signale seltener und immer häufiger zeigten sich Explosionssignale. Der Tremor bewegte sich weiter auf niedrigem Niveau [2].

Am 18.08. kam es bei Pietrafucile (Ostflanke) zu zwei Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.5 erreichte. Am 19.08. wurde am Monte Spagnolo (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 08/08/2016 - 14/08/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

14. August 2016

In den vergangenen Nächten gab es keine sichtbaren Hinweise auf eine Fortsetzung der strombolianischen Aktivität in der Voragine. Der neue Kollapsschlot an der inneren südöstlichen Kraterwand der Voragine produzierte jedoch weiterhin sehr viel Gas und Dampf. Der Tremor blieb niedrig jedoch zeigten Online-Seismogramme weiterhin viel Unruhe im Berg.

In der Nacht auf den 11. August konnte ich keinen Glutschein mehr über der Voragine beobachten. Später zogen Wolken auf die auch den ganzen Tag über den Blick auf die Gipfelkrater behinderten. Durch einzelne Wolkenlücken konnte ich eine kräftige Dampfsäule über der Voragine erkennen die von dem neuen Kollapsschlot an ihrer inneren südöstlichen Kraterwand emittiert wurde.

Während der Nacht auf den 12. August zeigten die Wärmebildkameras des INGV keine starken Gasemissionen mehr. Auch Glutschein war nicht zu erkennen. Nach Sonnenaufgang war pulsartige Gasfreisetzung aus der Voragine zu sehen, die jedoch nicht so intensiv wie am Vortag wirkte. Leider zogen bald Wolken auf die sich bis zum Abend hielten. Nachdem ab Abend die Wolken wieder auflockerten war erneut kein Glutschein zu sehen. Auch die Wärmebildkameras des INGV zeigten keine Gasemissionen oder thermische Anomalien und nach Sonnenaufgang war wieder kräftige Gasfreisetzung aus dem neuen Schlot der Voragine zu sehen. Wieder behinderten Wolken die Beobachtungen bis zum Abend.

In der vergangenen Nacht waren dann kleine und schwache thermische Anomalien über der Voragine erkennbar. Auch wurde wieder etwas mehr Gas emittiert. Dies zeigte sich auch nach Sonnenaufgang, da die Gassäule über der Voragine kräftiger als am Vortag wirkte. Wolken behinderten dann erneut die Beobachtungen bis zum heutigen Abend.

Neue Fotos in sozialen Medien zeigten unterdessen kräftigen Glutschein im Inneren des Kollapskraters. Die Aufnahmen wurden in der Dämmerung gemacht und beweisen, dass aus dem Krater große Hitze entweicht; glutflüssiges Material scheint somit nicht weit von der Erdoberfläche entfernt zu sein. Offenbar ereigneten sich auch die leichten strombolianischen Explosionen des 07. August in dem Kollapskrater.

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater nahmen im Zeitraum vom 01.08. - 07.08. gegenüber der Vorwoche leicht zu. Vereinzelt stieg die Emissionsrate auf Werte von mehr als 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag an [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren weiterhin alle paar Minuten kräftige langperiodische Signale erkennbar. Oft waren sie so stark, dass sie sich auch schwach auf den Seismogrammen anderer Stationen der Ätna-Region abzeichneten. Heute mischten sich auch einige kräftige Explosionssignale darunter; evtl. ein Indiz für ein Wiederaufleben strombolianischer Aktivität. Unterdessen bewegte sich der Tremor weiterhin auf niedrigem Niveau [2].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 01/08/2016 - 07/08/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

10. August 2016

In den vergangenen beiden Tagen setzte sich die schwache strombolianische Aktivität in der Voragine fort ohne dass sich Tremor oder seismische Aktivität verstärkt haben. Die kräftige Dampfentwicklung der letzten Tage ist auf einen kleinen Kollapskrater zurückzuführen der sich in der Kraterwand der Voragine gebildet hat.

In der Nacht auf den 09. August setzte sich die schwache, sporadische strombolianische Aktivität in der Voragine fort. Fotos der Monte Cagliato-Wärmebildkamera des INGV zeigten pulsartige Gasemission aus der Voragine. Thermische Anomalien konnte ich nicht beobachten. Lediglich die Gassäule wurde gelegentlich rötlich illuminiert, was dafür spricht, dass die Energie der strombolianischen Explosionen nicht stark genug war um das glühende Material bis auf Höhe des Kraterrands zu schleudern.

Nach Sonnenaufgang war eine kräftige weiße Gas- bzw. Dampfsäule über der Voragine zu erkennen. Der Wind drückte sie rasch in südliche Richtung. Auch aus dem nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova wurde mehr Gas als an den Vortagen emittiert. Ascheemissionen konnte ich nicht beobachten. Leider nahm die Wolkenbildung rasch zu und ab Mittag war der Gipfelbereich des Ätna bis in die Abendstunden in Wolken gehüllt. Bei Sonnenuntergang lockerten die Wolken wieder auf und schon bald war wieder sporadisch auftretender Glutschein über der Voragine erkennbar. Seine Intensität wirkte jedoch nicht so intensiv wie am Abend zuvor.

Während der vergangenen Nacht zeigten die Fotos der Wärmebildkameras gelegentlich schwache und sehr kleine thermische Anomalien knapp über dem Kraterrand der Voragine; entweder verursacht durch heißen Dampf/Gas oder durch heißes ausgeworfenes Material. Die relativ kräftigen Gasfreisetzungen, die noch in den vergangenen Tagen über die Wärmebildkameras sichtbar waren, hatten jedoch aufgehört. Auch bei Tagesanbruch war die Dampfsäule über der Voragine deutlich kleiner. Sicherlich wurde die starke Dampfentwicklung der letzten Tage durch hohe Luftfeuchtigkeit verursacht. Im Tagesverlauf nahm die Gasentwicklung aus der Voragine etwas zu und war pulsartig verstärkt. Später zogen Wolken durch und verhinderten vorübergehend die Beobachtungen. Am heutigen Abend war nach Sonnenuntergang kein Glutschein erkennbar.

Inzwischen sind in sozialen Medien verschiedene Fotos aus der Voragine aufgetaucht. Diese zeigen eine Öffnung an der inneren südöstlichen Kraterwand der Voragine die anhaltend und kräftig Dampf freisetzt [1]. Die Öffnung befindet sich knapp unterhalb der Stelle an der die große Fraktur dem Ostrand der Voragine entlang streicht und scheint am 07. August durch Kollaps entstanden zu sein. Der Schlot auf dem Kraterboden der im Mai aktiv war setzt dagegen vergleichsweise wenig Gas frei, obwohl sich hier offenbar die schwachen strombolianischen Explosionen ereignen. Somit ist diese relativ kleine Öffnung für die kräftige Gassäule verantwortlich die in den vergangenen Tagen das Erscheinungsbild des Ätna prägte.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen Morgen zeigt die weiße Dampf- bzw. Gassäule die aus dem neuen Kollapsschlot in der Voragine emittiert wird. Die Emissionen sind pulsartig verstärkt, wirken jedoch nicht so kräftig wie an den Vortagen:



Foto vom 10.08.2016, 07:36 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten am 09.08. deutliche langperiodische Signale die alle 3 - 10 Minuten auftraten. Gelegentlich waren auch kräftige Explosionssignale erkennbar. Heute zeigte sich ein ähnliches Bild, wobei sich die Intensität der LP-Signale noch etwas verstärkt hat. Der Tremor blieb in den vergangenen beiden Tagen praktisch unverändert [2].

Persönliche Einschätzung der Lage:

Fast drei Monate ist es nun her, dass sich in der Voragine mehrere, teilweise recht heftige eruptive Episoden ereignet haben. Diese waren allerdings nicht ganz so intensiv wie die Episoden vom Dezember 2015. Dagegen kam es im Mai zur Entwicklung von eruptiven Spalten (Ostflanke, Nordflanke des Nordostkraters, Südostflanke der Voragine). Diese waren Teil eines ausgeprägten Frakturensystems das sich während der eruptiven Episoden bildete und die Gipfelkrater von Nord nach Südost durchtrennte. Ich vermute daher, dass der Druck im Inneren des Bergs durch die eruptiven Episoden alleine nicht schnell genug abgebaut werden konnte und sich das Magma entlang der schon lange vorhandenen Schwächezonen in Richtung Nord-Süd ausdehnte. Dabei gelang es dem Magma anfangs an einigen Stellen der Bruchlinien die Oberfläche zu erreichen und gleichzeitig sorgte es für eine Ausdehnung der Schwächezone in Richtung West-Ost. Dies führte zur Entwicklung von Gräben und Spalten an der Erdoberfläche.

Nun steht die Magmasäule wohl wieder hoch im Berg, was sich zunächst durch Aschefreisetzen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters bemerkbar machte. Dieser Kollapsschlot befindet sich über der großen Fraktur und die Magmabewegungen im Inneren der Fraktur dürften die Ascheemissionen verursacht haben. Der neue kleine Kollapskrater in der Voragine hängt sicherlich ebenfalls mit der Fraktur zusammen. Diese hat sich vermutlich etwas ausgedehnt und damit den Kollaps verursacht. Gleichzeitig hat ein wenig Magma den Schlot auf dem Kraterboden der Voragine erreicht. Vermutlich ist der Druck im oberen Abschnitt des Bergs jedoch noch nicht groß genug um starke strombolianische Aktivität zu verursachen. Es reicht nur für kleine Explosionen die das glühende Material nicht bis auf Höhe des Kraterrands auswerfen, allerdings für Glutschein in der Nacht sorgen.

Die langperiodischen Signale, die alle paar Minuten auf den Seismogrammen erscheinen, lassen meiner Meinung darauf schließen, dass schubartig Magma in das Fraktursystem bzw. das Schlotsystem der Gipfelkrater injiziert wird. Somit dürfte der Druck im oberen Abschnitt des Bergs immer mehr ansteigen.

Wie geht es nun weiter? Es kann sein, dass sich die strombolianische Aktivität in der Voragine noch einige Tage oder gar Wochen hinzieht und sich langsam intensiviert. Allerdings kann sie sich auch jederzeit sehr schnell steigern und in einer heftigen eruptiven Episode münden. Sicherlich wird das früher oder später passieren. Ich rechne dann auch wieder mit der Bildung von neuen effusiven Schloten und Spalten entlang der großen Fraktur. Der südöstliche Abschnitt (entlang der Voragine bis zum alten Südostkrater), sowie die Nordflanke des Nordostkraters sind hier meiner Meinung nach besonders bevorzugt. Auch das Spaltensystem entlang der oberen Ostflanke des Ätna (unterhalb der Voragine) kann wieder aktiv werden. Am südöstlichen Ende der Fraktur, an der Ostflanke des Neuen Südostkraters,

unterhalb des Kollapskraters könnten sich auch wieder effusive Schloten entwickeln. Ein weiterer Schwachpunkt stellt das kollabierte Gebiet zwischen Voragine und Nordostkrater da. Der Nordostkrater selbst ist dagegen blockiert und hier besteht die Gefahr, dass er durch einen Schloträumer explosiv befreit wird.

Wie auch immer, sicherlich wird sich die Morphologie des Gipfelbereichs weiter verändern.

1. Facebook - Etna Web. 2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

08. August 2016

Strombolianische Aktivität in der Voragine!

Seit gestern Abend kommt es in der Voragine zu schwachen strombolianischen Explosionen. Die Gasemissionen aus diesem Gipfelkrater haben deutlich zugenommen, wogegen die Aschefreisetzungen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters aufgehört haben. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig.

Am 06.08. schwächten sich die Aschefreisetzungen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters wieder deutlich ab. Am 07.08. behinderten Wolken zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden konnte ich keine neuen Aschefreisetzungen mehr erkennen. Gegen 21:00 Uhr zeigte sich verstärkte Gasemission aus der Voragine und mit zunehmender Dunkelheit war fluktuierender Glutschein über der Voragine zu sehen, was auf kleine strombolianische Explosionen innerhalb des Gipfelkraters schließen lässt.

Über die auf dem Monte Cagliato stationierte Wärmebildkamera des INGV war während der Nacht bzw. den heutigen frühen Morgenstunden eine weitere Zunahme der Gasemissionen aus der Voragine erkennbar. Diese formte schon bald eine schmale Gassäule die vom Wind in südliche Richtung getrieben wurde. Nur sehr selten zeigten sich an der Basis dieser Gassäule ganz schwache thermische Anomalien. Die schwache strombolianische Aktivität illuminierte während der Nacht diese Gassäule, wobei immer wieder Wolken durchzogen und die Beobachtungen erschwerten. Heute Morgen zeigte sich nach Sonnenaufgang eine kräftige weiße Gassäule über der Voragine die vom Wind in südöstliche Richtung gebogen wurde. Schon bald zogen jedoch dichte Wolken auf die den ganzen Tag über die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams verhinderten.

Erst heute Abend lockerten die Wolken wieder auf und nach wie vor war eine Gassäule über der Voragine erkennbar. Mit zunehmender Dunkelheit war erneut schwaches Leuchten über der Voragine zu sehen, was für die Fortsetzung der strombolianischen Aktivität spricht.

Blick von Süden auf den Zentralkraterkegel des Ätna am gestrigen Abend. In der Bildmitte ist der Glutschein über der Voragine erkennbar. Rechts davon zeichnet sich ganz schwach der Südostkraterkomplex ab:



Foto vom 07.08.2016, 21:24 Uhr: Webcam 4 von Radio Studio 7

Am 06.08. nahm die Intensität der langperiodischen Signale auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) etwas zu. Sie traten etwa alle 10 bis 20 Minuten auf. Am 07.08. mischten sich

auch einzelne Explosionssignale darunter. Heute zeigte sich ein ähnliches Bild, wobei die Amplitude der langperiodischen Signale noch etwas zunahm. Der Tremor hat sich seit dem 05.08. ganz leicht intensiviert, ist jedoch nach wie vor recht niedrig [1].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

05. August 2016

Während der letzten Tage kam es erneut zu kleinen Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Die seismische Aktivität ging allerdings wieder zurück und der Tremor blieb weiterhin niedrig.

Am frühen Morgen des 30. Juli zeigte die Monte Cagliato - Wärmebildkamera des INGV eine einzelne Aschefreisetzung aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Diese war auch mit einer leichten thermischen Anomalie verbunden, was auf die Emission von heißem Material hindeutet. Am Tag konnte ich dann keine weiteren Aschefreisetzungen mehr beobachten und auch an den Folgetagen blieben die sporadischen Aschefreisetzungen die sich an dem Schlot in der Vorwoche ereignet hatten aus. In der Nacht auf den 04.08. setzten dann an dem Kollapsschlot wieder neue Ascheemissionen ein. Diese intensivierten sich bis zum Morgen noch etwas und traten relativ häufig auf. Oft bildeten sich über der Ostflanke des Neuen Südostkraters kleine graue Aschepilze die vom Wind rasch nach Süden getrieben wurden. Die Aschefreisetzungen dauerten den ganzen Tag über an. Heute kam es zu weiteren Ascheemissionen, diese traten jedoch deutlich seltener auf.

An den übrigen Gipfelkratern kam es zu den üblichen Gasemissionen. Diese konzentrierten sich vor allem auf die Voragine, genauer auf den Bereich der Fraktur zwischen Voragine und Nordostkrater. Auch aus der Fraktur an der südöstlichen Flanke der Voragine wurde kräftig weißer Dampf bzw. Gas emittiert.

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater blieben im Zeitraum vom 25.07. - 31.07. gegenüber der Vorwoche praktisch unverändert. Nur am 25. Juli wurde eine Emissionsrate von mehr als 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Auch die Emissionsrate von Chlorwasserstoff änderte sich im gleichen Zeitraum nicht [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in den vergangenen Tagen ein leichtes Rauschen. Häufig waren auch schwache langperiodische Signale erkennbar. Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf niedrigem Niveau [2].

Am 01.08. kam es am Monte Parmentelli (Südwestflanke) zu zwei Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.8 erreichte [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 25/07/2016 - 31/07/2016

2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

29. Juli 2016

In den vergangenen zwei Wochen verhielt sich der Ätna zunehmend unruhig. Die seismische Aktivität nahm noch etwas zu und es kam zu sporadischen Aschefreisetzungen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Der Tremor hielt sich allerdings auf niedrigem Niveau.

Auch in den letzten 14 Tagen kam es am Ätna zu den üblichen Gasemissionen. Diese waren am Nordostkrater, genauer im Übergangsbereich zur Voragine, wieder am stärksten. Auch aus der Fraktur an der südöstlichen Flanke der Voragine wurde weiterhin Gas und Dampf emittiert. An der Bocca Nuova war nur schwache, diffuse Gasfreisetzung zu sehen. Ab dem 19. Juli wirkten die Gasfreisetzungen aus dem Neuen Südostkrater etwas intensiver als in den Vorwochen. Am 20. Juli kam es zu kleinen sporadischen Emissionen von bräunlicher Asche aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Diese setzten sich am 21. Juli fort und wurden noch etwas häufiger. An den nachfolgenden Tagen konnte ich zunächst keine weiteren Aschefreisetzungen mehr beobachten. Am 27. Juli waren dann wieder sporadische und sehr schwache Ascheemissionen aus dem Kollapskrater erkennbar. Am 28. Juli verstärkten sie sich und gelegentlich zeigten sich kleine braune Aschepilze die vom Wind rasch in südliche Richtung verfrachtet worden. Auch heute kam es am Kollapskrater zu weiteren kleinen Aschefreisetzungen.

Dieses Webcam-Foto entstand gestern Morgen und zeigt eine der Aschefreisetzungen aus dem Kollapskrater des Neuen

Südostkraters (am linken oberen Bildrand). Die pilzförmige bräunliche Aschewolke steigt wenige hundert Meter hoch auf bevor sie vom Wind nach Süden getrieben wird:



Foto vom 28.07.2016, 08:33 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Am 14. Juli wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal mittels Helikopter untersucht. Hier eine Zusammenfassung des Berichts:

Im Vergleich zu den Untersuchungen im Mai und Juni, hat sich die große Fraktur die die Gipfelkrater von Nord nach Süd durchzieht, noch etwas vertieft. Insgesamt ist diese Fraktur ca. 1300 m lang und bis zu 400 m breit. Sie zieht sich von der Nordflanke des Nordostkraters nach Süden, durchtrennt den Zentralkrater und biegt am Südostkrater in Richtung Nordwest - Südost zum Neuen Südostkrater hin ab. Diesen durchzieht sie nahezu vollständig. In den vergangenen Wochen verstärkte sich die Ausdehnung der Fraktur in orthogonaler Richtung (West - Ost). Hiervon war insbesondere der östliche Abschnitt der Gipfelkrater betroffen.

Das Frakturrenfeld wird im Osten von einem Graben begrenzt der eine Breite von bis zu mehreren zig Metern aufweist. Dieser hatte den Kollaps der Südflanke des Nordostkraters bewirkt, wodurch die Morphologie dieses Gipfelkraters nachhaltig verändert wurde. In den letzten Wochen hat sich der Graben kaum vertieft, allerdings bewirkten kleinere Hangrutschungen eine weitere Vergrößerung des kollabierten Bereichs. Der gesamte Graben weist zahlreiche Fumarolen auf.

Der Nordostkrater ist nach wie vor nahezu vollständig von Schutt aus den Hangrutschungen blockiert. Nur in der Nähe seiner südlichen Kraterwand setzt eine Öffnung kräftig weißen Dampf frei.

Im zentralen Abschnitt des Frakturrenfelds zieht sich der Graben entlang des östlichen Rands der Voragine und dann weiter nach Süden bis zum Sattel zwischen Südostkrater und Bocca Nuova.

In der Voragine hat sich die Umgebung des im Mai aktiven Schlots zuletzt nur noch wenig gesetzt. Hier zeigen sich weiterhin ringförmige Frakturen die den Schlot umlaufen und lebhaftige Fumarolenaktivität aufweisen. Der Schlot selbst setzt nur wenig Gas frei.

Die Bocca Nuova ist von den eruptiven Produkten der Mai-Eruption völlig blockiert. Hier hat sich die Subsidenz weiterhin fortgesetzt.

Insgesamt hat sich die Ausbildung der Fraktur stabilisiert und zuletzt kam es nur noch zu lokaler Subsidenz. Dennoch ist Vorsicht geboten, da weitere Kollapsereignisse an der Voragine und entlang der Fraktur auftreten können. Besondere Vorsicht gilt am Nordostkrater und am Neuen Südostkrater, denn der Schlot des Nordostkraters ist blockiert und der Neue Südostkrater zeigt Zeichen einer langsamen Reaktivierung [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater stiegen im Zeitraum vom 11.07. - 17.07. im Vergleich zur Vorwoche etwas an. Die Spitzenemissionsraten lagen bei 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 14.07. wurde eine Emissionsrate von mehr als 7.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag registriert. Im gleichen Zeitraum blieb die Emissionsrate von Chlorwasserstoff gegenüber früheren Messungen unverändert [1]. Im Zeitraum vom 18.07. - 24.07. waren die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater vergleichbar mit der Vorwoche. Sie lagen stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Auch bei den Emissionsraten von Chlorwasserstoff gab es praktisch keine Veränderungen [2].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in den vergangenen 14 Tagen von leichtem Rauschen dominiert. Gelegentlich waren auch schwache Explosionssignale erkennbar. Zuletzt nahm das Rauschen etwas ab und es zeigten sich vermehrt langperiodische Signale. Ihre Intensität nahm in den vergangenen beiden Tagen zu. Der Tremor schwankte in den letzten zwei Wochen auf niedrigem Niveau [3].

Am 16.07. kam es im Gebiet der Grotta del Gelo (Nordflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am 19.07. ereignete sich im Raum östlich des Monte Collabasso (Nordflanke) eine kleine Erdbebenserie. Das stärkste der recht schwachen Beben erreichte dabei ein Magnitude von 1.7. Am 20.07. wurde bei San Giovanni Bosco (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.5 registriert. Am gleichen Tag kam es bei Maletto (Nordwestflanke) zu zwei Beben wobei das stärkste eine Magnitude von 2.0 erreichte. Am 21.07. wurde bei Ragalna (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.6 gemessen. Am 22.07. ereigneten sich im Raum Zafferana - Santa Venerina (Ostflanke) mehrere schwache Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.8 erreichte. Am 24.07. kam es im Gebiet südöstlich von Contrada Feliciosa (Südwestflanke) zu zwei Beben mit Magnituden von 1.8 bzw. 2.0 [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 11/07/2016 - 17/07/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 18/07/2016 - 24/07/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

15. Juli 2016

Während der vergangenen beiden Wochen gingen Tremor und Gasemissionen des Ätna wieder zurück. Lediglich die seismische Aktivität war etwas erhöht und konzentrierte sich auf die Nordost- bis Ostflanke.

In den letzten 14 Tagen konzentrierten sich die Gasemissionen der Gipfelkrater des Ätna weiterhin auf den Nordostkrater. Dort traten sie meist pulsartig auf. Aus der Voragine wurde insbesondere im Übergangsbereich zum Nordostkrater anhaltend Gas emittiert. Auch aus der Fraktur an der Südostflanke der Voragine wurden weiterhin Gas und weißer Dampf freigesetzt. An Bocca Nuova und dem Südostkraterkomplex waren die Gasemissionen dagegen relativ gering. Am 14.07. konnte ich am Kollapskrater des Neuen Südostkraters sporadische und schwache Emissionen von Gas, das mit bräunlicher Asche durchsetzt war, erkennen. Auch aus dem Nordostkrater waren die Gasemissionen gestern zeitweise mit etwas bräunlicher Asche vermischt. Heute verhinderten Wolken praktisch den ganzen Tag über den Blick mittels Webcams auf die Ostflanke des Ätna.

Dieses Webcam-Foto vom Morgen des 14. Juli zeigt ganz links einen Teil des Neuen Südostkraters. Hier kommt es an seinem Kollapskrater zur Freisetzung von Gas, das mit geringen Mengen bräunlicher Asche durchsetzt ist. Rechts davon kann man die weißen Dampfwolken aus der Fraktur an der südöstlichen Flanke der Voragine erkennen. In der Bildmitte der Nordostkrater dessen Gasemissionen ebenfalls mit etwas Asche vermischt sind:



Foto vom 14.07.2016, 08:57 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater stiegen im Zeitraum vom 27.06. - 03.07. im Vergleich zur Vorwoche deutlich an. Die Spitzenemissionsraten lagen stets über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 17.06. und 30.06. wurden Emissionsraten von mehr als 7.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag registriert. Im gleichen Zeitraum stieg die Emissionsrate von Chlorwasserstoff im Vergleich mit früheren Messungen leicht an [1]. Vom 04. bis 10.07. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater wieder kräftig zurück. Die Emissionsraten erreichten lediglich am 05.07. Werte von bis zu 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [2].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren bis zum 05. Juli durch Rauschen überlagert das von leicht erhöhtem Tremor verursacht wurde. Am 02. Juli war zwischen 14:37 Uhr und 15:40 Uhr eine Serie aus relativ starken langperiodischen Signalen erkennbar; eine ähnliche Serie ereignete sich dann noch einmal am 04. Juli zwischen 10:18 Uhr und 10:26 Uhr. Ab dem 06. Juli ging das Rauschen immer weiter zurück und alle zwei bis drei Minuten zeigten sich schwache langperiodische Signale, gelegentlich auch Explosionssignale. Ab dem 07. Juli traten die langperiodischen Signale seltener auf und wurden etwas schwächer. Heute war auf dem Online-Seismogramm der Station ECNE dann erneut eine Serie kräftiger langperiodischer Signale zu sehen. Sie traten zwischen 09:53 Uhr und 10:08 Uhr auf. Anschließend nahm das Rauschen wieder kontinuierlich zu.

Der Tremor ging bis zum 07.07. langsam, jedoch kontinuierlich zurück und erreichte sehr niedriges Niveau. Dieses hielt er bis heute bei. Im Tagesverlauf zeigte der Tremor dann einen deutlich steigenden Trend [3].

Am 01.07. kam es am Monte Scorsone (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 04.07. wurde südwestlich von Linguaglossa (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.8 registriert. Am 06.07. ereignete sich im Gebiet nördlich von Vena (Nordostflanke) eine kleine Erdbebenserie. Das stärkste der relativ schwachen Beben erreichte eine Magnitude von 2.3. Die Hypozentren befanden sich dabei in sehr geringer Tiefe (maximal 3 Km). Am 09.07. wurde am Monte Scorsone ein Beben der Stärke 1.5 verzeichnet [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 27/06/2016 - 03/07/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 04/07/2016 - 10/07/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

01. Juli 2016

In den letzten beiden Wochen blieb der Ätna weiterhin ruhig. Allerdings nahm der Tremor etwas zu. Die Gasemissionen der Gipfelkrater sind nach einem Anstieg Mitte Juni, inzwischen wieder etwas zurück gegangen.

Wolken verhinderten in den vergangenen 14 Tagen zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. An den wolkenfreien Tagen konnte ich die üblichen Gasemissionen beobachten. Diese konzentrierten sich auf den Nordostkrater und auf die Fraktur an der südöstlichen Flanke der Voragine. In den letzten beiden Tagen nahmen die Gasemissionen an Voragine und Nordostkrater etwas zu und wirkten pulsartig verstärkt. An den übrigen Gipfelkratern waren die Gasfreisetzungen relativ schwach.

Bei einer Inspektion der Gipfelkrater durch INGV-Personal am 16. Juni wurden auf dem mit Lava gefüllten Kraterboden von Bocca Nuova/Voragine weitere Kollapsfrakturen beobachtet. Mittels einer Wärmebildkamera konnten an diesen Frakturen Temperaturen von bis zu 300 °C gemessen werden [1].

Am 23.06. und 26.06. fanden weitere Inspektionen des INGV an den Gipfelkratern statt. Hierbei wurden folgende Beobachtungen gemacht:

An der südlichen Flanke des Nordostkraters zeigen sich breite Spalten die bis in die Voragine reichen. Aus den Spalten entweicht große Hitze und Gas das viel Schwefeldioxid enthält. Es wird auch dichter weißer Dampf emittiert. Durch den Nordostkrater zieht sich eine linienförmige Kette aus Fumarolen die an der nördlichen Kraterwand endet. An der inneren südlichen Kraterwand, unterhalb des kollabierten Sattels der die Voragine vom Nordostkrater trennt, befindet sich ein kleiner Kollapskrater. Auch hier wird weißer Dampf sowie heißes Gas emittiert. Explosionen konnten während den Besuchen nicht wahrgenommen werden. An den übrigen Gipfelkratern wurde diffus Gas aus Fumarolen entlang der Krateränder emittiert [2].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater stiegen im Zeitraum vom 13.06. - 19.06. im Vergleich zur Vorwoche deutlich an. Mehrmals wurden Spitzenemissionsraten von über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Am 17.06. waren es mehr als 8.500 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum ging die Emissionsrate von Chlorwasserstoff im Vergleich mit früheren Messungen zurück [1]. Vom 20.06. bis 26.06. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater wieder etwas zurück. Mehrmals wurden mehr als 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag registriert. Am 24.06. wurde eine Emissionsrate von 7.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen [2].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) war zunächst weiterhin ein schwaches Rauschen erkennbar das phasenweise auch etwas verstärkt auftrat und von leicht erhöhtem Tremor verursacht wurde. Ab dem 19.06. waren auch gelegentlich schwache Explosionssignale zu sehen. Ab dem 26.06. nahm das Rauschen immer mehr zu und überlagerte die Explosionssignale. Der mittlere Tremor schwankte bis zum 23.06. auf niedrigem Niveau. Dann begann er langsam, aber kontinuierlich zu steigen und stabilisierte sich am 28. Juni auf leicht erhöhtem Niveau [3].

Am 18.06. kam es im Raum Piano Pernicana (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 20.06. wurde bei Zafferana (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.2 gemessen. Am gleichen Tag kam es nordwestlich von Mascalì (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8. Am 22.06. wurde am Monte Arcimis (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 verzeichnet [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 13/06/2016 - 19/06/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 20/06/2016 - 26/06/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNIR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

17. Juni 2016

In den letzten beiden Wochen setzte sich am Ätna die ruhige Gasemission fort. Der Tremor hielt sich auf niedrigem Niveau und abgesehen von einer kleinen Erdbebenserie blieb auch die seismische Aktivität recht gering.

Während den vergangenen 14 Tagen kam es an den Gipfelkratern des Ätna lediglich zu ruhiger und relativ schwacher Gasfreisetzung. Schlechtes Wetter behinderte zeitweise die Beobachtungen mittels Webcams. Am Nordostkrater zeigte sich anhaltende, jedoch überwiegend schwache Gasemission. An der Voragine wurde aus der Fraktur an ihrer südöstlichen Flanke weiterhin verhältnismäßig kräftig Gas emittiert. An der Bocca Nuova erfolgte die meiste Gasfreisetzung im nordwestlichen Bereich. Am Südostkraterkomplex wurde Gas aus Fumarolen emittiert, die sich auf dem Grat zwischen altem und Neuem Südostkrater befinden. Auch aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters, sowie aus dem

Kollapskrater an seiner oberen Ostflanke wurde anhaltend etwas Gas freigesetzt.

Dieses Webcam-Foto vom 14. Juni zeigt die Gipfelkrater von Osten aus. Ganz links am Bildrand sieht man einen Teil des neuen Südostkraters. Rechts davon kann man den oberen Abschnitt der Fraktur erkennen, die sich am 21. Mai an der Südostflanke der Voragine geöffnet hatte. Sie setzt weiterhin kräftig Gas und weißen Dampf frei. Recht davon die Voragine, die fast kein Gas emittiert und ganz rechts der Nordostkrater. Auch hier ist die Gasfreisetzung relativ schwach:



Foto vom 14.06.2016, 11:39 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Am 03. Juni wurden die Gipfelkrater vom INGV erneut inspiziert. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

Der Kraterboden der mit Lava gefüllten Bocca Nuova ist weiter abgesunken und zwar um etwa 10 m. Auch um den Schlot innerhalb der Voragine ist weiterer leichter Kollaps zu beobachten. Die Fraktur an der Südostflanke der Voragine, die sich während dem Paroxysmus vom 21. Mai geöffnet hatte, setzt immer noch viel Gas und weißen Dampf frei. Die Fraktur zieht sich in Form von zwei Gräben bis zur nordwestlichen Basis des alten Südostkraters, wo ein Schlot am 21. Mai einen kurzen Lavastrom emittiert hatte. Die Fraktur streicht von hier aus weiter in südöstliche Richtung und zieht sich der Nordflanke des Südostkraters entlang bis zum westlichen Rand des Neuen Südostkraters [1].

Vom 30.05. bis 05.06. waren die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater deutlich niedriger als in der Vorwoche. Spitzenemissionsraten von mehr als 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag wurden nur noch gelegentlich erreicht [1]. Vom 06.06. bis 12.06. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater weiter zurück und lagen stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum nahmen die Emissionen von Chlorwasserstoff gegenüber früheren Messungen zu [2].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten nach dem 03.06. zunächst noch häufig langperiodische Signale, sowie einzelne Explosionssignale. Die Signale wurden ab dem 06. Juni allmählich immer schwächer und seltener. In den vergangenen Tagen trat anhaltendes schwaches Rauschen auf, das von leicht gestiegenem Tremor verursacht wurde. Die langperiodischen Signale wurden zudem wieder etwas stärker und traten häufiger auf. Der Tremor bewegte sich während der vergangenen zwei Wochen auf niedrigem Niveau, unterlag jedoch in den letzten Tagen einem leicht steigenden Trend [3].

Vom 11.06. bis 12.06. kam es im Raum Gaggi - Motta Camastra (nordöstlich des Ätna) zu einer Erdbebenserie. Das stärkste dieser meist sehr schwachen Beben erreichte eine Magnitude von 1.9. Die Hypozentren lagen in 15 bis 20 Kilometern Tiefe [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 30/05/2016 - 05/06/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 06/06/2016 - 12/06/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

03. Juni 2016

Während der letzten Tage blieb der Ätna weiterhin sehr ruhig. Der Tremor ist noch etwas zurückgegangen und auch die seismische Aktivität ist zurzeit sehr gering.

In der vergangenen Woche war an den Gipfelkratern des Ätna nur sehr schwache Gasemission erkennbar. Ascheemissionen konnte ich nicht beobachten. Entlang der Fraktur im südöstlichen Abschnitt des Zentralkraterkegels setzten Fumarolen Gas und weißen Dampf frei.

Nach dem Ende der eruptiven Aktivität in der Voragine wurde am 26. Mai eine Inspektion der Gipfelkrater von INGV-Personal vorgenommen. Am 27. Mai fand ein Beobachtungsflug mittels Helikopter statt. Hier eine Zusammenfassung des Berichts:

Auf dem Kraterboden der Voragine kann man ringförmige Spuren von Kollaps beobachten. Sie umschließen einen Schlot der nur schwach Gas emittiert. Ein ganzes Bündel an eruptiven Spalten verläuft in etwa von Nord nach Süd, ist ca. 400 m breit und die Spalten sind bis zu 1300 m lang. Sie dehnen sich bis zur Nordflanke des Nordostkraters aus, durchziehen den Zentralkrater und enden in der Nähe des Südostkraters. Hierbei ändern sie ihre Orientierung in Richtung Nordwest-Südost. Die vierte Fraktur zeigt eine beachtliche, im rechten Winkel verlaufende Ausdehnung die vor allem den östlichen Abschnitt des Gipfelbereichs vereinnahmt. Das Frakturfeld wird von einem Graben begrenzt der wenige zig Meter breit ist. Er hat einen Teil der südlichen Flanke des Nordostkraters kollabieren lassen und so seine Morphologie komplett verändert. Der Nordostkrater ist durch den Kollaps mit Schutt gefüllt, was auch Fotos einer Wärmebildkamera zeigen. Bemerkenswert ist auch die Präsenz einer kleinen eruptiven Spalte an der äußeren nördlichen Flanke des Nordostkraters. Hier war es am 18. Mai für wenige Stunden zu strombolianischen Explosionen gekommen. Die Spalte ist 20 - 30 m lang und verläuft von Nord nach Süd. Im zentralen Abschnitt berührt der Graben den östlichen Kraterand der Voragine und propagiert dann weiter nach Süden. Schließlich biegt er nach Südosten ab und durchläuft den Sattel zwischen dem Zentralkraterkegel und dem Südostkrater. In diesem Gebiet nährte die Fraktur am 21. Mai einen kleinen Lavastrom und sorgte für eine Hangrutschung an der Nordflanke des Südostkraters.

Im Zentralkrater erfolgte die eruptive Aktivität aus Schloten die sich im Bereich der Voragine befanden. Nach dem Ende der eruptiven Aktivität vom 23. bis 26. Mai, setzte hier Kollaps ein. Dies führte zur Bildung ringförmiger Frakturen die einen schwach entgasenden Schlot umschließen.

Die Bocca Nuova ist komplett mit dem Material der jüngsten eruptiven Aktivität gefüllt. An ihrem westlichen Rand kam es zum Übertritt von Lava. Auch in diesem Gipfelkrater hat inzwischen leichter Kollaps eingesetzt [1].

Trotz dem Ende der eruptiven Tätigkeit blieb der Besuch der Gipfelkrater strikt verboten und obwohl ich langjährige Erfahrung aufweisen kann und alle erdenklichen Schutzmaßnahmen getroffen hatte, wurde mir der Aufstieg zur Bocca Nuova von Bergführern untersagt. Darum muß ein detaillierter Fotobericht über die Veränderungen an den Gipfelkratern diesmal leider unterbleiben. Allerdings konnte ich im Umfeld des Gipfelbereichs noch verschiedene Inspektionen vornehmen. Dazu nun noch einige Fotos:



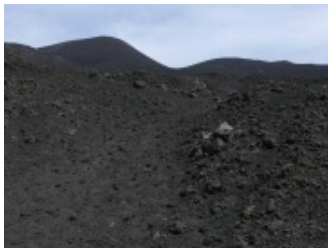
27.05.2016 12:46 Uhr
Blick auf die nordöstliche Basis des Nordostkraters. Irgendwo hier hat sich am 18. Mai eine kleine eruptive Spalte geöffnet und für wenige Stunden strombolianische Aktivität generiert.



27.05.2016 13:18 Uhr
Markant ist diese Spalte die von Nord nach Süd verläuft. Bei ihrer Öffnung wurden offenbar größere Eisblöcke ausgeworfen. Allerdings sieht sie älter aus und befindet sich eher an der Nordostflanke als an der Nordflanke des Nordostkraters.



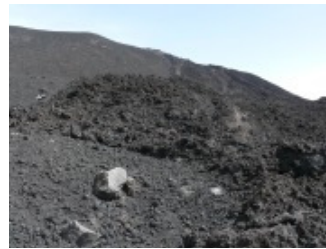
27.05.2016 14:25 Uhr
Der Weg der vom Piano Provenzana nördlich bzw. westlich an den Gipfelkratern vorbei bis zum Torre del Filosofo führt, ist von der paroxysmalen Aktivität der Voragine, die im Dezember 2015 stattfand, mit reichlich pyroklastischem Material überzogen. Häufig findet man allerdings auch frische Bomben bzw. Schlackebrocken die offenbar von der strombolianischen Aktivität in Nordostkrater bzw. Voragine stammen.



27.05.2016 14:45 Uhr
Blick aus nordwestlicher Richtung auf die Gipfelkrater. Links der Nordostkrater und rechts die Voragine. Der gesamte Sattel, auf dem man früher relativ leicht zur Voragine gelangen konnte, ist mit groben (20 - 30 cm Durchmesser) Schlackebrocken überzogen. Auch das Gebiet bis hinunter zum Weg ist mit reichlich Schlacke und Lapilli bedeckt.



27.05.2016 15:12 Uhr
Bomben mit einem Durchmesser von über einem Meter stecken in dem pyroklastischen Material. Teilweise haben sie es auch durchdrungen, sind im Eis darunter verschwunden und haben große Krater hinterlassen.



27.05.2016 15:30 Uhr
Am Lavaström der sich über den westlichen Rand der Bocca Nuova ergossen hat. Er ist nun ca. eine Woche alt und ich spüre immer noch die Hitze die er ausstrahlt.



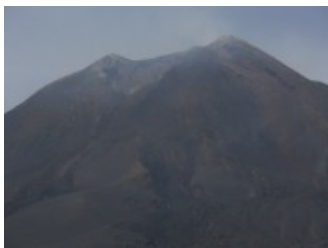
27.05.2016 15:31 Uhr
Der Lavaström hat den Weg zum Torre del Filosofo, der sowieso schon kaum noch vorhanden war, unterbrochen und sich dann weiter Hang abwärts der Westflanke des Ätna hinab bewegt wo er oberhalb des Monte Nunziata zum Stillstand gekommen ist.



28.05.2016 12:33 Uhr
Blick vom Monte Nunziata aus auf die Westflanke des Ätna. Der Lavaström aus der Voragine/Bocca Nuova kam von oben rechts und ergoss sich über die Lava von 1964 in nordwestliche Richtung (unten links) in Form zahlreicher Zungen. Seine Front dürfte ca. 2100 m hohes Gelände erreicht haben. Dürre Bäume markieren seinen Weg entlang eines kleinen Waldstücks.



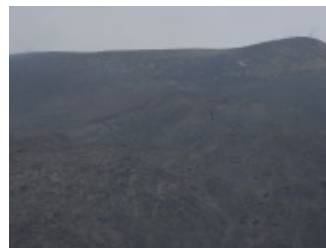
29.05.2016 11:13 Uhr
Der Neue Südostkrater von der Serra delle Concazze (Ost-/Nordostflanke) aus gesehen. Der Kollapskrater an seiner oberen Ostflanke generierte insbesondere vor der letzten eruptiven Episode der Voragine zahlreiche Aschefreisetzungen. Ansonsten blieb der Protagonist vergangener Jahre diesmal ruhig.



29.05.2016 11:14 Uhr
Zoom auf den Neuen Südostkrater. Der Kollapskrater hat bereits ein großes Loch in die Ostflanke des Kegels gefressen. Zahlreiche Rutschungsnarben und Lavaströme an den Flanken des Kegels zeugen von der Aktivität der letzten Jahre.



29.05.2016 11:14 Uhr
Das neue Spaltensystem an der Südostflanke der Voragine bzw. des Zentralkraterkegels setzt Gas und weißen Dampf frei. Ganz rechts der Lavaström der aus einer eruptiven Spalte in der Zeit vom 18.05. bis 19.05. gefördert wurde.



29.05.2016 11:15 Uhr
Die Schlackenkegel die im Juli und August 2014 aktiv waren und ebenfalls mehrere Lavaströme in Richtung Valle del Bove produzierten, sind inzwischen bereits reichlich mit dem pyroklastischen Material der beiden eruptiven Episoden der Voragine überzogen.



24.05.2016 10:14 Uhr
Überall auf den Pflanzenkissen hier auf dem Schiena dell'Asino findet man großporige Lapilli bzw. Schlackebrocken. Sie stammen von der eruptiven Episode der Voragine die am 21. Mai stattfand. Ein schmaler Streifen mit Lapilli-Niederschlag zieht sich von hier bis hinunter an die Straße SP92.



24.05.2016 10:18 Uhr
Die Schlackebrocken sind unglaublich leicht und fragil. Sie gleichen erstarrtem Schaum und zeugen von der raschen Gasentwicklung und damit verbundenen Aufblähung während ihrer Freisetzung.

Vom 23.05. bis 29.05. waren die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater vergleichbar mit denen der Vorwoche. Sie lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Es wurden Spitzenemissionsraten von über 16.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren zunächst noch zahlreiche langperiodische Signale erkennbar. Diese wurden im Verlauf der Woche jedoch immer seltener und schwächer. Ab dem 01.06. zeigten sich allerdings wieder vermehrt kleine Explosionssignale. Ihre Intensität nahm bis zum 03.06. etwas zu. Der Tremor ging im Laufe der letzten Woche immer weiter zurück und hat inzwischen sehr niedriges Niveau erreicht [2].

Am 01.06. und 02.06. kam es im Raum Monte Fontane - Pietrafucile (Ostflanke) zu einer Erdbebenserie. Die Beben waren meist sehr schwach und lagen in Tiefen zwischen 5 und 8 Kilometern. Das stärkste Beben erreichte dabei eine Magnitude von 1.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 23/05/2016 - 29/05/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

28. Mai 2016

Seit dem 26. Mai kam es am Ätna zu keiner eruptiven Aktivität mehr. Der Tremor ist weiter zurückgegangen und die Seismik ist unauffällig.

Am späten Abend des 25. Mai waren in der Voragine noch einzelne strombolianische Explosionen erkennbar. Diese Aktivität endete in der Nacht auf den 26. Mai und bei Tagesanbruch waren keine Ascheemissionen bzw. erhöhte Gasemissionen mehr aus der Voragine zu sehen. Auch die anderen Gipfelkrater blieben sehr ruhig und unauffällig. Am 27. Mai zeigte sich das gleiche Bild. Auch heute war an allen Gipfelkratern lediglich schwache Gasfreisetzung erkennbar.

Dieses Foto von gestern zeigt die Gipfelkrater von Osten aus (fotografiert an der Mareneve-Straße oberhalb von Fornazzo). Links der mächtige Neue Südostkrater mit seinem Kollapskrater im Vordergrund. Rechts davon der Zentralkrater. Dampf und Gaswolken treten aus der eruptiven Spalte aus, die während der paroxysmalen Episode vom 21. Mai an der Südostflanke der Voragine entstanden ist. Ganz rechts der Nordostkrater der auch nur wenig Gas emittiert:



27.05.2016 09:22 Uhr

Vom 16.05. bis 22.05. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater im Vergleich zur Vorwoche deutlich zu und lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Es wurden Spitzenemissionsraten von über 12.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Die Chlorwasserstoff-Emissionen nahmen im gleichen Zeitraum gegenüber der Vorwoche ebenfalls zu [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren am 25.05., während der eruptiven Episode der Voragine, noch von starkem Rauschen überlagert welches vom vulkanischen Tremor generiert wurde. Am 26.05. war das Rauschen bereits deutlich schwächer, jedoch noch phasenweise erhöht; häufig zeigten sich kleine Explosionssignale. Am 27.05. dominierte noch einmal verstärktes

Rauschen die Seismogramme. Heute trat nur noch gelegentlich etwas erhöhtes Rauschen auf, das manchmal einige Minuten lang andauerte. Sporadisch waren schwache Explosionssignale erkennbar. Der mittlere Tremor nahm in der Nacht auf den 26.05. weiter ab, stabilisierte sich jedoch dann auf einem Niveau welches in etwa so niedrig war wie vor der vierten eruptiven Episode der Voragine. Heute schwächte sich der Tremor noch etwas weiter ab [2].

Am 18.05. wurde nordöstlich des Zentralkraters ein Beben der Stärke 2.0 gemessen. Am 20.05. kam es östlich des Monte Zoccolaro (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 16/05/2016 - 22/05/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

25. Mai 2016

Gestern Abend setzte in der Voragine heftige strombolianische Aktivität ein. Diese dauerte heute den ganzen Tag über an. Glühende Bomben wurden dabei auf die südliche bis südöstliche Flanke des Zentralkraterkegels geschleudert. Heute Abend hat sich die Aktivität abgeschwächt und der Tremor ist rückläufig.

Am späten Abend des 23.05. und während der Nacht auf den 24.05. ereigneten sich in der Voragine einzelne, teilweise jedoch recht starke strombolianische Explosionen. Dabei wurde glühendes Material mehrere hundert Meter hoch geschleudert und ging auf der östlichen Flanke des Zentralkraterkegels nieder. Am Morgen des 24.05. kam es nur noch vereinzelt zu schwachen strombolianischen Explosionen. Im Tagesverlauf wurde am Kollapskrater des Neuen Südostkraters immer wieder bräunliche Asche emittiert. Die Ascheemissionen waren jedoch meist schwach bis moderat und wurden von einem stürmischen westlichen Wind rasch in das Valle del Bove getrieben.

Dieses Foto habe ich am Vormittag des 24. Mai vom Schiena dell'Asino aus gemacht. Es zeigt eine der Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters, wie sie sich an diesem Tag häufig ereigneten:



24.05.2016 11:26 Uhr

Am Abend des 24.05. gegen 21:30 Uhr zeigten die Wärmebildkameras des INGV-OE plötzlich leichte thermische Anomalien über der Voragine. Diese wurden innerhalb von nur 15 Minuten recht intensiv und deutlich größer. Nun waren auch über die visuellen Webcams strombolianische Explosionen erkennbar. Dabei wurden glühende Bomben 300 - 400 m höher als der Kraterrand ausgeschleudert. Einige gingen dabei auf der südöstlichen Flanke des Zentralkraterkegels nieder. Die Explosionen ereigneten sich alle zwei bis drei Sekunden, manchmal unterbrochen von einer wenige Sekunden dauernden Ruhephase. Diese Aktivität dauerte die ganze Nacht auf den 25. Mai an.

Dieses Foto konnte ich am Abend des 24. Mai von der Südflanke (Nähe Monte Vetore) aus machen. Es zeigt die

strombolianische Aktivität in der Voragine. Ein stürmischer westlicher Wind weht das glühende pyroklastische Material rasch nach Osten:



24.05.2016 22:09 Uhr

Heute bei Tagesanbruch markierten bläuliche Gaspilze, die manchmal auch von graubrauner Asche durchsetzt waren, die heftige strombolianische Aktivität in der Voragine. Wie bereits in der Nacht war das Donnern der Explosionen bis hinunter auf ca. 1900 m Höhe hörbar. Im Tagesverlauf steigerte sich die Energie der Explosionen noch weiter. Braune Aschepilze schossen unter lautem Donnern aus der Voragine. Rotglühende Bomben und Schlacke wurden 400 - 500 m hoch in die Luft geschleudert. Zahlreiche Bomben regneten auf die südliche bis südöstliche Flanke des Zentralkraterkegels herab. Einige erreichten auch seine südliche Basis. Ein weiterhin kräftiger westlicher Wind wehte die Aschewölkchen rasch in das Valle del Bove wo sie sich schnell auflösten. Mehrmals bildeten sich auch sehr schöne Gasringe. Diese hielten sich teilweise mehrere Minuten lang in der Luft bevor sie sich auflösten. Gegen Abend ging die Intensität der strombolianischen Explosionen zurück, dennoch traten sie auch bei Sonnenuntergang noch an.

Der Kollapskrater des Neuen Südostkraters emittierte heute nur noch selten Asche. Die meisten Ascheemissionen traten heute Vormittag kurz vor dem Höhepunkt der eruptiven Aktivität in der Voragine auf.

Eine interessante Begleiterscheinung der heutigen strombolianischen Aktivität der Voragine war die Produktion von Gasringen. Dieser wunderschöne Ring, der sich mehrere Minuten lang in der Luft hielt, konnte ich von der Südostflanke des La Montagnola aus fotografieren:



25.05.2016 09:03 Uhr

Die heftigen strombolianischen Explosionen in der Voragine aus südlicher Richtung, vom Monte Frumento Supino aus gesehen. Graue Aschepilze schießen unter lautem Donnern aus dem Gipfelkrater. Ein Regen aus glühenden Bomben und Schlacke geht auf die Bocca Nuova, sowie auf die südliche bis südöstliche Flanke des Zentralkraterkegels nieder:



25.05.2016 13:21 Uhr

Hier noch weitere Fotos bzw. Videos die die eruptive Aktivität in der Voragine von gestern und heute dokumentieren:



24.05.2016 21:51 Uhr
Bereits wenige Minuten nach dem Einsetzen der strombolianischen Aktivität in der Voragine wird glühendes Material 200 - 300 m hoch geschleudert. Der starke Westwind treibt die Gas- und Aschewolken rasch nach Osten.



24.05.2016 22:08 Uhr
Schnell steigert sich die Aktivität. Die Explosionen ereignen sich im Abstand von zwei bis drei Sekunden und erfolgen aus einem einzigen Schlot heraus.



24.05.2016 22:25 Uhr
Unterbrochen von wenigen Sekunden dauernden Ruhephasen, ereignen sich Serien von strombolianischen Explosionen, die fast schon der Freisetzung von Lavafontänen gleichen. Das glühende Material wird nun ca. 400 m hoch ausgeworfen und landet gelegentlich auf der Flanke des Zentralkraterkegels.



25.05.2016 09:51 Uhr
Nach dem die strombolianischen Explosionen die ganze Nacht über angedauert haben, setzen sie sich auch am Tag fort. Sie treten alle paar Sekunden auf und sind somit nicht mehr ganz so häufig und intensiv wie am Vorabend. Immer wieder kommt es nun auch zu kleinen Aschefreisetzungen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters.



25.05.2016 10:31 Uhr
Vom La Montagnola blicke ich auf das eruptive Geschehen. Die strombolianischen Explosionen sind als lautes Zischen wahrnehmbar. Dabei wird jedes Mal ein Pilz aus Gas und Asche generiert. Ein immer noch sehr starker Wind treibt die Aschewölkchen nach Osten in das Valle del Bove.



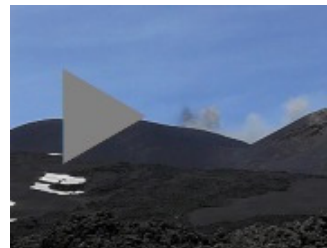
25.05.2016 12:57 Uhr
Die Aktivität steigert sich noch einmal. Die Explosionen sind nun stärker und ereignen sich häufiger. Auch wird mehr Material ausgeworfen. Ich beobachte die Situation nun vom Monte Frumento Supino aus, ca. 1 Km südlich der Voragine gelegen.



25.05.2016 13:25 Uhr
Bei jeder Explosion werden unzählige Bomben und glühende Lavafragmente ausgeworfen. Viele gehen in der Bocca Nuova nieder und immer wieder prasseln auch einige auf der südlichen bis südöstlichen Flanke des Zentralkraterkegels herab.



25.05.2016 13:28 Uhr
Zoom auf die südöstliche Flanke des Zentralkraterkegels. Beim Einschlag der Bomben werden kleine graue Aschewölkchen produziert.



25.05.2016 14:05 Uhr, 14.7 MB, 30 s
Noch besser wird die Aktivität durch dieses Video dokumentiert, das ich ebenfalls vom Monte Frumento Supino aus machen konnte. Leider übertönt der starke Wind häufig die Eruptionsgeräusche:

Der Tremor ging während der Nacht vom 23.05. auf den 24.05. weiter zurück und war damit so niedrig wie seit einer Woche nicht mehr. Im Laufe des 24.05. stieg er jedoch allmählich wieder an und nahm gegen Abend rapide zu. Schnell erreichte er ein Niveau wie während der letzten paroxysmalen Episoden der Voragine. Bis zum Mittag des heutigen Tages hielt er diese Intensität bei, ging dann aber langsam zurück und unterlag auch am heutigen Abend einem Abwärtstrend [1].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

23. Mai 2016

In den vergangenen beiden Tagen kam es am Ätna zu keiner paroxysmalen Episode mehr. Allerdings zeigte sich im Nordostkrater strombolianische Aktivität. Zeitweise wurde aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters Asche freigesetzt. Der Tremor ging immer weiter zurück und hat niedriges Niveau erreicht.

Während der Nacht vom 21. auf den 22. Mai zeigte die Wärmebildkamera des INGV-OE einzelne kleine Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Diese wurden gegen Morgen häufiger und intensiver. Zeitweise stand eine bräunliche Aschefahne über dem Südostkraterkomplex die

vom Wind in südliche Richtung getrieben wurde. Bei einer der Emissionen zeigte sich um 05:48 Uhr auch eine kleine thermische Anomalie über dem Kollapskrater, was auf die Freisetzung von heißem Material hinweist.

Nach Sonnenaufgang waren weitere Ascheemissionen, verbunden mit kräftigen Gas- bzw. Dampfemissionen aus dem Kollapskrater erkennbar. Diese schwächten sich im Tagesverlauf jedoch wieder ab.

An der Voragine war starke Gasemission erkennbar. Entlang der kurzen Spalte, an ihrer oberen Ostflanke wurde weißer Dampf freigesetzt. Am Nordostkrater kam es zu pulsartiger Gasemission.

Den ganzen Tag über waren an der Südflanke, wie z.B. in der Gegend um das Rifugio Sapienza einzelne Detonationen hörbar, die möglicherweise von der Voragine kamen. Hier ereigneten sich vermutlich weitere strombolianische Explosionen.

Am Abend des 22. Mai gegen 20:00 Uhr wurde vermehrt Asche aus dem Nordostkrater ausgestoßen und nach Sonnenuntergang war dort moderate strombolianische Aktivität erkennbar. Gelegentlich wurde dabei glühend heißes Material mehrere hundert Meter hoch über den Kraterrand hinweg ausgeschleudert. Auch an der Voragine kam es zu einzelnen strombolianischen Explosionen. Während der Nacht zeigten die Wärmebildkameras weitere, teilweise kräftige Aschefreisetzung aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters.

Heute Morgen setzten sich die sporadischen Ascheemissionen aus dem Neuen Südostkrater fort. Am Nachmittag und Abend wurden sie etwas häufiger und kräftiger. Nach 19:00 Uhr wurde auch aus dem Nordostkrater pulsartig Asche emittiert. Gelegentlich ereigneten sich ab diesem Zeitpunkt auch pulsartige Aschefreisetzung aus der Voragine. Einzelne intensive strombolianische Explosionen in der Voragine schleuderten glühendes Material auf die östliche Flanke des Zentralkraterkegels.

Dieses Foto konnte ich am Abend des 22. Mai von der Südwestflanke (Nähe Rifugio Galverina) aus machen. Es zeigt links die Gaswolken aus der Voragine und rechts davon die bräunlichen Aschewolken aus dem Nordostkrater:



22.05.2016 19:55 Uhr

Dieses Webcam-Foto dokumentiert die strombolianische Aktivität des Nordostkraters während der vergangenen Nacht. Einzelne Explosionen schleudern dabei glühende Bomben mehrere hundert Meter höher als der Kraterrand:



Foto vom 22.05.2016, 23:20 Uhr: Webcam 6 von Radio Studio 7

Auf diesem Foto, das ich heute Nachmittag von der Südostflanke aus gemacht habe, kann man die Aschefreisetzung aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters erkennen. Die Aschewolken steigen ca. 100 m hoch auf bevor sie vom starken westlichen Wind in Richtung des Valle del Bove verfrachtet werden:



23.05.2016 16:12 Uhr

Heute veröffentlichte das INGV einen Bericht zum letzten Paroxysmus der Voragine. Hier die wichtigsten Punkte:

Wie bereits bei den ersten beiden paroxysmalen Episoden in der Voragine wurde auch das Ereignis vom 21. Mai durch eine Inflation des Gipfelbereichs des Ätna begleitet. Die strombolianische Aktivität, die bereits Stunden zuvor in der Voragine eingesetzt hatte und aus zwei bis drei Schloten erfolgte, ging dabei in die Emission pulsierender Lavafontänen über. Diese warfen glühende Bomben bis zu einer Entfernung von einem Kilometer aus. Die Bomben gingen an der südlichen Basis der Bocca Nuova nieder.

Bei dieser paroxysmalen Episode wurde auch ein Schlot im südlichen Bereich des Nordostkraters aktiv. Dieser war durch Kollaps am 18. oder 19. Mai entstanden. Außerdem bildete sich an der südöstlichen Flanke des Zentralkraterkegels eine Fraktur. Auf dieser öffnete sich im Bereich des Sattels zwischen dem alten Südostkraterkegel und dem Zentralkraterkegel ein effusiver Schlot. Er setzte einen kleinen Lavaström frei der sich in Richtung Valle del Leone bewegte.

Die bei dem Paroxysmus emittierte Lava strömte erneut in die Bocca Nuova ein. Diese war bereits durch die jüngsten Episoden nahezu aufgefüllt und so trat die Lava anschließend über ihren westlichen Rand

über. Dort formte sie einen aus vielen Zungen bestehenden Lavastrom der die Ströme vom 18. und 19. Mai überdeckte. Die Aktivität schwächte sich gegen 05:00 Uhr ab und war um 06:00 Uhr zu Ende [1].

Das Rauschen des Tremors dominierte bis zum 22.05. die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater). Heute ging der Tremor immer weiter zurück und das nur noch schwache Rauschen war von einzelnen kräftigen Explosionssignalen, sowie häufigen und starken langperiodischen Signalen durchsetzt.

Der Tremor stieg am Abend des 21.05. wieder deutlich an und stabilisierte sich anschließend auf einem erhöhten Niveau. Im Tagesverlauf ging er wieder leicht zurück und am Abend des 22.05. nahm er etwas zu. Er war damit ähnlich hoch, wie in den Stunden vor der dritten paroxysmalen Episode der Voragine am 20.05.2016. Heute hielt er sich zunächst noch in diesem Bereich, ging jedoch im Tagesverlauf immer mehr zurück und erreichte am Abend niedriges Niveau [2].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. AGGIORNAMENTO ETNA, 23 MAGGIO 2016, ORE 17:30 UTC
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

21. Mai 2016

Heute Morgen gab es in der Voragine eine weitere paroxysmale Episode. Sie war schwächer als die vergangenen beiden Episoden. Dennoch wurden mehrere hundert Meter hohe Lavafontänen freigesetzt. Ein kleiner Lavastrom ergoss sich aus einer Spalte an der oberen Ostflanke der Voragine.

In der Nacht vom 19.05. auf den 20.05. behinderten Wolken die Beobachtung der eruptiven Aktivität des Ätna. Zeitweise wurde jedoch der Blick auf die Ostflanke frei und mittels der Cagliato-Wärmebildkamera des INGV-OE konnte ich beobachten, dass der Lavastrom aus der oberen Ostflanke nur noch schwach genährt wurde. Lediglich sein oberer Abschnitt war etwas aktiv. Im Laufe der Nacht ging auch diese Aktivität immer mehr zurück.

Nach Sonnenaufgang war am 20.05. an den Gipfelkratern kräftige Emission von Gas- und Dampf aus Voragine und Nordostkrater erkennbar. Ascheemissionen konnte ich den ganzen Tag über nicht beobachten. Gegen 21:00 Uhr begannen sich dann schwache thermische Anomalien über der Voragine zu zeigen. Auch über lichtstarke visuelle Webcams war zeitweise Glutschein über dem Gipfelkrater erkennbar; ein Hinweis auf strombolianische Explosionen in der Voragine. Leider wurden die Beobachtungen immer wieder durch Wolken im Gipfelbereich behindert.

Fotos der Cagliato-Wärmebildkamera des INGV-OE zeigten am 21. Mai nach 02:30 Uhr immer wieder kräftige thermische Anomalien über der Voragine. Diese wurden offenbar von starken strombolianischen Explosionen verursacht. Gegen 04:15 Uhr wurden die Anomalien dann größer und anhaltend. Innerhalb von wenigen Minuten baute sich eine weitere paroxysmale Episode auf und glutheißes Material wurde pulsartig ca. 300 m höher als der Kraterand der Voragine ausgestoßen. Ein kräftiger nördlicher Wind verbog die Eruptionssäule und verfrachtete die Asche in südöstliche Richtung; aus Catania wurde am Morgen von feinem Ascheregen berichtet. Gegen 05:00 Uhr zogen immer mehr Wolken auf und behinderten den Blick auf das eruptive Geschehen. Zu diesem Zeitpunkt ging der Paroxysmus, der schwächer als die beiden früheren wirkte, jedoch offenbar auch wieder zu Ende. Wie verschiedene Fotos in sozialen Medien zeigten, kam es zur Emission eines kleinen Lavastroms aus der Voragine bzw. aus einer Spalte an ihrer Flanke in östliche Richtung. Der Lavastrom bewegte sich dem Zentralkraterkegel, knapp nördlich des Südostkraters hinab.

Leider behinderten Asche, Gas und Dampf die Beobachtung aus südlicher Richtung. Vermutlich wurde aber auch wieder ein Lavastrom aus der Voragine in westliche Richtung emittiert, denn in diesem Bereich konnte man zeitweise kräftigen Glutschein erkennen. Den ganzen Tag über war der Gipfelbereich dann in Wolken gehüllt. Diese lockerten erst gegen Abend wieder auf und nun konnte ich kräftige Gasemission aus der Voragine beobachten. Am oberen östlichen Kraterand bzw. der oberen östlichen Flanke des Zentralkraterkegels erfolgte zusätzlich Emission von weißem Dampf; offenbar markierte dieser den Verlauf einer eruptiven Spalte die während dem Paroxysmus den kurzen Lavastrom an der Ostflanke des Zentralkraterkegels freisetzte. Neue eruptive Aktivität konnte ich bis Sonnenuntergang nicht beobachten.

Dieses Foto der Wärmebildkamera auf dem Monte Cagliato zeigt die paroxysmale Aktivität in der Voragine von Osten aus. Kräftige thermische Anomalien markieren die Emission von Lavafontänen. Die Eruptionssäule wird vom Wind in südöstliche Richtung gebogen:

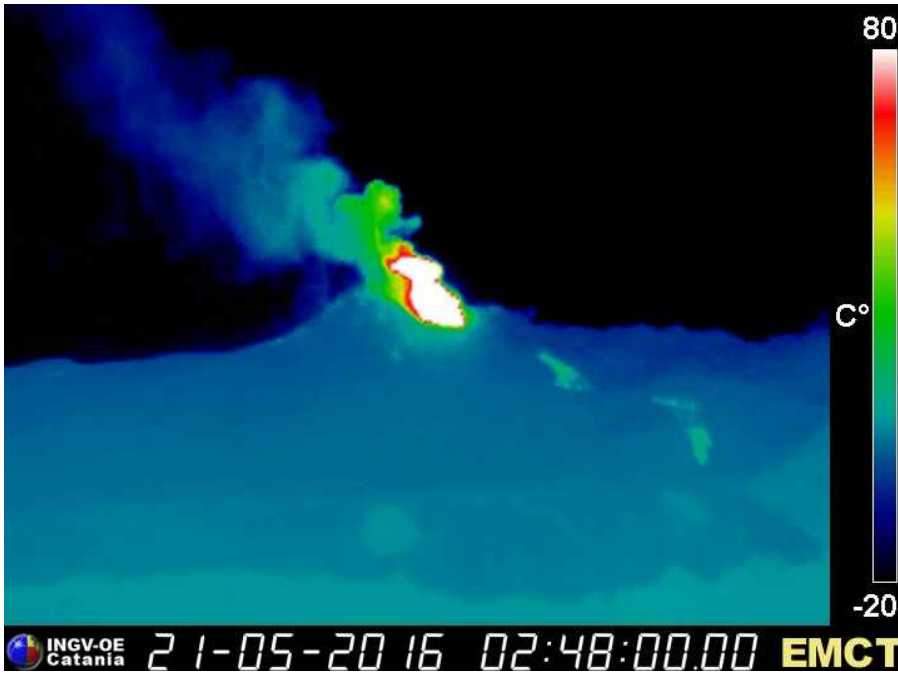


Foto vom 21.05.16, 04:48 Uhr: Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato.

Auf diesem Foto, das an der unteren Ostflanke des Ätna entstand und welches mir von Herr T. Böttcher freundlicherweise zu Verfügung gestellt wurde, kann man neben dem Glutschein über der Voragine, insbesondere die Eruptionssäule gut erkennen. Sie verursachte an der oberen Südostflanke, bis hinunter zur SP92 auf ca. 1800 m Höhe, leichten Niederschlag von Lapilli. Die Asche wurde bis nach Catania getragen:



© T.Böttcher 21.05.2016, 04:25 Uhr

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater), die während dem Paroxysmus der Voragine am 19.05. bedingt durch starken Tremor völlig verrauscht waren, zeigten nach dem Ende der heftigen Aktivität weiterhin ein deutliches und gleichmäßiges Rauschen. Am 20.05. gegen Mittag begannen kräftige langperiodische Signale aufzutreten. Sie zeigten sich in sehr unterschiedlichen Abständen von meist unter einer Minute und dauerten mal nur sehr kurz und manchmal mehrere Minuten lang an. Am Abend mischten sich dann auch einige starke Explosionssignale darunter, wobei das Grundrauschen wieder zunahm. Nach Mitternacht dominierte dann der kräftige Tremor die Seismogramme. Heute war dann lediglich leichtes Rauschen erkennbar.

Der mittlere Tremor unterlag nach dem Paroxysmus vom 19.05. einem steten Abwärtstrend und erreichte im Tagesverlauf niedriges Niveau. Am 20.05. stabilisierte er sich dann und begann am späten Abend wieder allmählich zu steigen. Nach Mitternacht nahm der Tremor dann sprunghaft zu und markierte das Einsetzen der paroxysmalen Episode der Voragine. Anschließend fiel er auf niedriges Niveau. Heute Abend begann er wieder leicht zu steigen [2].

Vom 09.05. bis 15.05. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater im Vergleich zur Vorwoche zu und lagen oft oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 13. Mai wurde dann eine Emissionsrate von über 8.000 Tonnen und am 15. Mai von über 10.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen [1].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 09/05/2016 - 15/05/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

19. Mai 2016

Heute Morgen hat sich in der Voragine ein weiterer Paroxysmus ereignet. Schlechtes Wetter verhinderte eine direkte Beobachtung. Asche und Lapilli gingen an der Ostflanke des Bergs nieder. Die Lavaströme an der oberen West- und Ostflanke des Ätna sind weiter aktiv, werden aber nicht mehr so gut genährt.

In der vergangenen Nacht war der Lavastrom im Valle del Bove, der aus der oberen Ostflanke des Ätna gefördert wurde, weiterhin aktiv. Fotos der auf dem Monte Cagliato installierten Wärmebildkamera des INGV-OE zeigten, dass die Front nur noch sehr langsam weiter Hang abwärts voran kam. Sie befand sich weiterhin im Gebiet westlich bis südwestlich des Monte Simone. Nach 07:00 Uhr zogen dichte Wolken auf die die weitere Beobachtung verhinderten. An der effusiven Spalte, im Gebiet nördlich des Neuen Südostkraters war in den Nachtstunden anhaltender und kräftiger Glutschein zu erkennen. Gelegentlich war dieser Glutschein auch stärker, was auf Schlackenwurf oder strombolianische Explosionen an der Spalte schließen lässt. Leider behinderten auch hier gegen Morgen dichte Wolken die weitere Beobachtung.

Unterdessen bewegte sich der Lavastrom an der Westflanke des Ätna, der direkt aus der Voragine gespeist wurde, weiter dem Hang hinab. Seine Front dürfte grob geschätzt ca. 2100 m hohes Gelände erreicht haben und sich im Gebiet östlich des Forstwegs zwischen Rifugio di Monte Palestra und dem Monte Nunziata befunden haben.

Leider dauerte das schlechte Wetter heute den ganzen Tag über an und verhinderte die Beobachtung einer weiteren paroxysmalen Episode in der Voragine, die sich heute Morgen ereignete. Erst bei Anbruch der Dunkelheit lockerten die Wolken wieder langsam auf. Der Lavastrom an der Westflanke des Ätna zeigte sich nur noch in seinem oberen Abschnitt, bis ca. 2700 m Höhe aktiv. Der restliche Strom wurde nur noch durch einige glühende Stellen markiert.

Auch der Lavastrom im Valle del Bove war heute Abend noch aktiv. Allerdings wirkte der untere Abschnitt, also entlang des steilen Hangs oberhalb des Monte Simone nicht mehr gut genährt. Die Beobachtungen waren jedoch durch Wolken behindert und die Sichtbedingungen verschlechterten sich nach 19:00 Uhr erneut rapide.

Wie das INGV berichtet zeigte gestern kurz vor Mitternacht ein bei Punta Lucia (obere Nordwestflanke) stationierter Neigungsmesser, kräftiges Anschwellen des Gipfelbereichs; ein ähnliches Verhalten wurde bereits kurz vor dem ersten Paroxysmus der Voragine beobachtet. Diese Inflation wurde auch von steigendem Tremor begleitet. Heute Morgen stieg der Tremor dann rapide an und gleichzeitig waren in den Gebieten südlich und östlich des Bergs laute, nahezu kontinuierliche Schläge zu hören. Eine dichte Eruptionswolke wurde in einer Höhe von ca. 1000 m über dem Gipfel vom starken Wind in östliche Richtung getrieben. Asche und Lapilli regnete auf den östlichen Sektor des Ätna, allerdings in einem schmalen Bereich der sich nördlich an das Gebiet anschloss welches bereits gestern von Ascheregen betroffen war. Das Wetter gestaltete die Beobachtung der eruptiven Aktivität sehr schwierig und lediglich an Hand der Tremor- und Infrascalldaten konnte auf eine paroxysmale Episode in der Voragine geschlossen werden. Eine bei Bronte stationierte Wärmebildkamera zeigte einen neuen Übertritt von Lava aus der Voragine. Der Lavastrom bewegte sich dabei über die Lava die bei dem ersten Paroxysmus eruptiert wurde hinweg. Gegen 09:00 Uhr dauerte die eruptive Aktivität in der Voragine noch an, der Tremor begann jedoch zu fallen [1].

Dieses Foto vom heutigen Abend zeigt den Lavastrom an der Westflanke des Ätna. In seinem unteren Bereich gibt es nur noch wenige glühende Stellen. Erst oberhalb von ca. 2700 m Höhe scheint er besser genährt zu sein. Eine Wolkenkappe verhüllt leider die Gipfelkrater und nur etwas Glutschein der Voragine dringt durch sie hindurch:



Foto vom 19.05.2016, 20:55 Uhr: Webcam 1 von Radio Studio 7

Der Tremor stieg gestern Abend kurz vor Mitternacht zunächst sprunghaft an und erreichte schnell die Werte, die er am 17.05. während der strombolianischen Aktivität am Nordostkrater hatte. Nach einer Stagnation während den Nachtstunden schnellte er heute Morgen gegen 06:00 Uhr rasch empor und erreichte gegen 08:00 Uhr das gleiche Niveau wie während dem ersten Paroxysmus der Voragine. Nach 09:00 Uhr fiel er wieder rapide ab, erholte sich jedoch bald und war am späten Abend in etwa so hoch, wie während der Anfangsphase der eruptiven Aktivität am 17. Mai [2].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. AGGIORNAMENTO ETNA, 19 MAGGIO 2016, ORE 11:00 UTC
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

18. Mai 2016

Heute kam es in der Voragine zu einer kurzen, aber heftigen eruptiven Phase die mit der Freisetzung von Lavafontänen verbunden war. Gleichzeitig öffnete sich an der oberen Ostflanke des Ätna eine eruptive Spalte. Diese setzt einen Lavastrom frei der sich in das Valle del Bove ergießt. Außerdem wird ein schmaler Lavastrom aus der Voragine emittiert, der entlang der oberen Westflanke des Ätna unterwegs ist.

Am späten gestrigen Abend wurden die strombolianischen Explosionen innerhalb des Nordostkraters immer intensiver und nach 22:00 Uhr wurden immer häufiger glühende Bomben über den östlichen Rand des Gipfelkraters hinaus geschleudert. Die starke strombolianische Aktivität dauerte die ganze Nacht über an. Heute Morgen gegen 06:00 Uhr zeigte die Monte Cagliato - Wärmebildkamera des INGV-OE verstärkte Emission von Gas und Asche aus dem Nordostkrater. Die mächtige Wolke wurde vom Wind über das Valle del Bove hinweg in östliche Richtung getrieben und behinderte mehr und mehr die Beobachtung der eruptiven Aktivität aus diesem Blickwinkel.

Nach Sonnenaufgang war über die La Montagnola Webcam des INGV-OE pulsartige Ascheemission aus dem Nordostkrater erkennbar. Diese wurde nach 09:00 Uhr deutlich schwächer, allerdings zeigte sich nach wie vor anhaltende und starke Gasemission die mit bräunlicher Asche durchsetzt war.

Kurz vor 13:00 Uhr intensivierte sich relativ rasch die Gasfreisetzung aus der Voragine. Unter die pulsartig verstärkten Gaswolken mischte sich nach wenigen Minuten dunkle Asche. Gleichzeitig zeigte die La Montagnola - Wärmebildkamera des INGV-OE intensive thermische Anomalien über der Voragine; ein Indiz dafür, dass glühend heiße Asche emittiert wurde, was auf die Freisetzung von Lavafontänen schließen lässt. Die thermischen Anomalien erreichten bereits nach wenigen Minuten Höhen von wenigen hundert Metern. Die aus Dampf, Gas und Asche bestehende Eruptionssäule stieg mind. 1500 m über dem Gipfel des Ätna auf und wurde vom Wind rasch in östliche Richtung gebogen.

Während der eruptiven Aktivität in der Voragine waren an der Ostflanke des Neuen Südostkraters gelegentlich bräunliche Aschewolken erkennbar. Diese wurden vermutlich vom Kollapskrater an seiner oberen Ostflanke emittiert. Gegen 13:30 Uhr zeigte sich dann allerdings eine dunkle Aschesäule die offenbar aus dem Gebiet nördlich des Neuen Südostkraters freigesetzt wurde! Vermutlich kam es hier nun

auch zu eruptiver Aktivität; vermutlich öffnete sich eine eruptive Spalte. Die Ascheemissionen in diesem Bereich wurden jedoch immer wieder von der Gas- und Aschesäule aus der Voragine überlagert und es war schwer zu erkennen, was im Gebiet nördlich des Neuen Südostkraters vor sich ging. Auf einigen Webcam-Fotos war jedoch mehrfach die Freisetzung von bräunlicher Asche aus diesem Bereich sichtbar.

Am Morgen des 18. Mai kam es zunächst zu kräftigen Ascheemissionen aus dem Nordostkrater des Ätna. Der Wind trieb die braunen Aschewolken rasch nach Osten, wo sie sich über dem Valle del Bove bald auflösten. Dieses Bild entstand in Giardini/Recanati und wurde mir freundlicherweise von Herrn A. Neveling zur Verfügung gestellt:



© A. Neveling 18.05.2016, 06:26 Uhr

Auf diesem Webcam-Foto kann man in der linken Bildhälfte die Eruptionssäule aus der Voragine erkennen. Diese enthält Dampf, Gas und Asche und wird vom Wind rasch in östliche Richtung gebogen. Ganz rechts, direkt am Bildrand sieht man einen dunklen Streifen. Offenbar wurde zu diesem Zeitpunkt eine Fontäne aus dunkler Asche aus dem Gebiet nördlich des Neuen Südostkraters emittiert, was vermutlich mit der Öffnung einer eruptiven Spalte in Verbindung steht:



Foto vom 18.05.16, 13:33 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Während des Höhepunkts der eruptiven Episode schossen die Lavafontänen mehr als 300 m über den Kraterrand der

Voragine hinaus. Dunkle Aschesäulen (Tephrafinger) markieren ihre Position:



Foto vom 18.05.16, 15:30 Uhr Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Gegen 15:30 Uhr erreichten die Lavafontänen mehrfach Höhen von mindestens 300 m über dem Kraterrand und dunkle Aschesäulen (Tephrafinger) schossen in den Himmel. Kurz vor 16:00 Uhr ging die eruptive Aktivität in der Voragine dann rasch zurück und bald zeigten sich keine thermischen Anomalien mehr über dem Gipfelkrater. Auch die Freisetzung von Asche, Dampf und Gas schwächte sich deutlich ab. Aus dem Bereich nördlich des Neuen Südostkraters und aus dem Nordostkrater wurde nun anhaltend bräunliche Asche emittiert. Anschließend zogen Wolken auf die die weitere Beobachtung der eruptiven Aktivität vorübergehend behinderten.

Nach Auflösung von Dunst und Wolken war über eine, im Gebiet des Pizzi Deneri stationierte Webcam, ein Lavastrom an der oberen nordöstlichen Flanke des Ätna erkennbar. Er bewegte sich somit in dem Bereich nordöstlich des Neuen Südostkraters und wurde offenbar von der eruptiven Spalte, die sich dort heute Mittag vermutlich geöffnet hatte, genährt. Bald war der Lavastrom auch über die Cagliato-Wärmebildkamera zu sehen. Es zeigte sich, dass er aus dem Gebiet der kleinen Schlackenkegel emittiert wurde, die sich während der Eruption vom Juli/August 2014 nördlich des Neuen Südostkraters gebildet hatten. Offenbar hat sich die eruptive Spalte, die im Sommer 2014 aktiv war, heute reaktiviert. Der Lavastrom legte einen ganz ähnlichen Kurs wie die Ströme von 2014 ein, zeigte sich gut genährt und bewegte sich in östliche bis nordöstliche Richtung dem Valle del Bove hinab. Im Laufe des heutigen Abends kam der Lavastrom langsam weiter östlich voran und floss dem steilen Geländeabschnitt westlich des Monte Simone hinab. Seine Front dürfte sich gegen 22:00 Uhr auf ca. 2000 m hohem Gelände bewegt haben.

Der Lavastrom an der oberen östlichen Flanke des Ätna vom nördlichen Rand des Valle del Bove aus gesehen. In der rechten oberen Bildhälfte kann man schemenhaft den Nordostkrater erkennen:

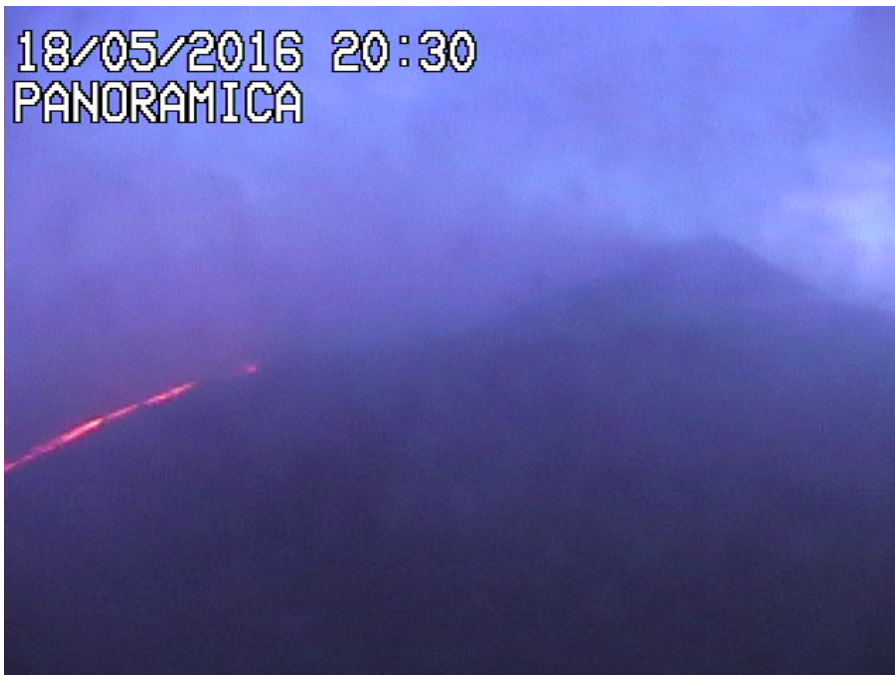


Foto vom 18.05.2016, 20:30 Uhr: Webcam 6 von Radio Studio 7

Gleichzeitig war heute Abend nach Sonnenuntergang auch ein Lavastrom an der westlichen Flanke des Ätna sichtbar. Dieser wurde laut INGV [2] direkt aus der Voragine freigesetzt, war relativ klein und auf den Gipfelbereich limitiert. Er dürfte sich nun grob geschätzt auf das Gebiet Monte Nunziata - Monte Scavo zu bewegen.

Weitere strombolianische Explosionen konnte ich heute Abend nach Sonnenuntergang weder an Voragine noch Nordostkrater erkennen.

Inzwischen wurden auf sozialen Medien diverse Fotos von der heutigen eruptiven Aktivität veröffentlicht. Interessant sind hierbei einige Fotos und Videos die von der oberen Nordostflanke des Ätna aus gemacht wurden. Sie zeigen mindestens zwei kleine Schlote die Lavafetzen auswerfen und Gas freisetzen. Einer davon befand sich nach einer ersten Analyse des Materials einige hundert Meter östlich bis nordöstlich der Schlackenkegel von 2014, am oberen Hang des Valle del Leone und emittierte auch einen kleinen Lavastrom. Ein anderer war offenbar noch etliche hundert Meter weiter nördlich aktiv, vermutlich schon eher im Gebiet des Piano delle Concazze gelegen [1].

Der Tremor stieg im Laufe des späten gestrigen Abends weiterhin kontinuierlich an und erreichte gegen Mitternacht einen vorläufigen Höhepunkt. Anschließend ging er leicht zurück, bevor er heute Mittag während der eruptiven Aktivität in der Voragine noch einmal rapide anstieg. Anschließend schwächte er sich rasch ab und erreichte am heutigen Abend ein Niveau, wie er es vor dem Einsetzen der eruptiven Aktivität hatte [3].

1. Facebook - Etna Web. 2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. AGGIORNAMENTO ETNA, 18 MAGGIO 2016, ORE 13:45 UTC
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

17. Mai 2016

Strombolianische Aktivität im Nordostkrater!

Nach einem kontinuierlichen Anstieg des vulkanischen Tremors, der gestern begann, setzten heute milde strombolianische Explosionen im Nordostkrater ein.

Während sich am 14. und 15. Mai am Nordostkrater nur pulsartige Gasemission zeigte, mischten sich gestern gelegentlich dünne Aschewolken unter das Gas. In der vergangenen Nacht waren dann über die Cagliato-Wärmebildkamera des INGV-OE weitere, zunächst schwache Ascheemissionen erkennbar. Gegen 07:00 Uhr setzte am Nordostkrater verstärkte Gasfreisetzung ein, die mit etwas bräunlicher Asche durchmischt war. Den ganzen Tag über konnte man starke, pulsartige Gasfreisetzung beobachten. Gelegentlich waren die Emissionen mit wenig grauer Asche vermischt. Unterdessen zeigten die übrigen Gipfelkrater keine besonderen Auffälligkeiten. In sozialen Medien wurde über hörbare donnernde Geräusche im Nordsektor des Vulkans berichtet; vermutlich wurden sie vom Nordostkrater verursacht.

Nach Einbruch der Dunkelheit war dann heute gegen 21:00 Uhr rötlicher Glutschein über dem

Nordostkrater erkennbar. Dieser zeigte wechselnde Intensität, was auf strombolianische Explosionen auf dem Grund seines Schlots schließen lässt. Über die Wärmebildkameras waren bis 22:00 Uhr jedoch nur leichte thermische Anomalien erkennbar; heißes Material wurde somit noch nicht auf die Höhe des Kraterlands ausgeworfen und die strombolianische Aktivität dürfte daher relativ mild sein.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen Abend zeigt den Glutschein über dem Nordostkrater des Ätna. Es wurde aus nordöstlicher Richtung aufgenommen. Links unterhalb vom Krater kann man schemenhaft die Kegel der Eruption vom Sommer 2014 erkennen:

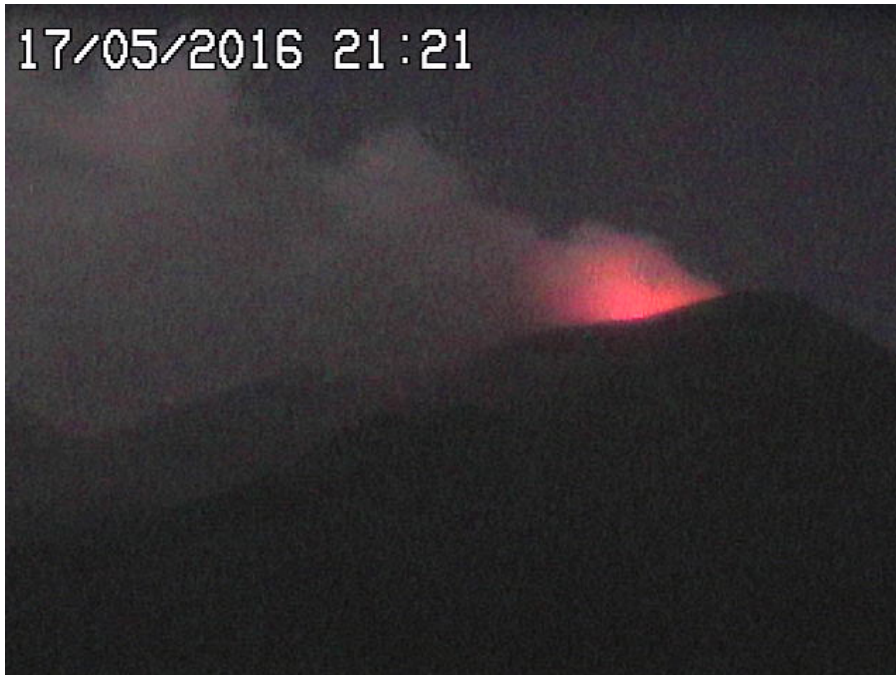


Foto vom 17.05.2016, 21:21 Uhr: Webcam 6 von Radio Studio 7

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten am 14.05. phasenweise verstärktes Rauschen, genau wie bereits an den Vortagen. Am 15.05. verstärkte sich das vom Tremor generierte Rauschen leicht und wurde anhaltend. Am 16.05. war es von kurzen Phasen noch stärkeren Rauschens durchsetzt und intensivierte sich in der vergangenen Nacht deutlich. Heute war das Rauschen so stark, dass es alles überlagerte und nur noch einzelne, kräftige Explosionssignale eine höhere Amplitude erreichten. Auch der mittlere Tremor zeigte ein ganz ähnliches Bild und legte ab dem 15.05. zunächst langsam zu. Ab der zweiten Tageshälfte des 16.05. setzte ein weiterer, langsamer, jedoch kontinuierlicher Anstieg ein, der bis zum heutigen späten Abend andauert. Der Tremor hat inzwischen mittleres Niveau erreicht [1].

Am 15.05. und 16.05. ereigneten sich im Gebiet Monte Scorione - Rifugio Citelli (Ost-/Nordostflanke) mehrere sehr schwache Beben, wobei das stärkste eine Magnitude von 1.5 erreichte [2].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

13. Mai 2016

In den vergangenen beiden Wochen setzte sich die ruhige Gasemission des Ätna fort. Allerdings kam es am 07. Mai zu einer Aktivitätssteigerung am Neuen Südostkrater, verbunden mit der Freisetzung von heißem Material und einer Intensivierung, sowie Verlagerung des Tremors. Die seismische Aktivität hat sich wieder etwas verstärkt.

An den Gipfelkratern waren in den letzten 14 Tagen die üblichen Gasemissionen erkennbar. Am Nordostkrater waren sie weiterhin am stärksten und überwiegend pulsartig. Nennenswerte Ascheemissionen konnte ich hier nicht beobachten. An Voragine und Bocca Nuova waren die Gasemissionen eher schwach. Am Neuen Südostkrater wurde das meiste Gas aus dem Kollapskrater an seiner oberen Ostflanke emittiert. Ab dem 30. April waren hier die Gasemissionen gelegentlich mit etwas bräunlicher Asche durchsetzt. Nach einer Phase schlechten Wetters, die eine Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams nahezu ständig verhinderte, waren am 04.05. erneut kleinere Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters erkennbar. An den nachfolgenden

Tagen wurden diese wieder seltener, jedoch nahmen die Gasemissionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters zu. Am frühen Morgen des 07.05. zeigte die Cagliato-Wärmebildkamera des INGV-OE kräftige Gasemission aus dem Kollapskrater die offenbar auch von Asche durchsetzt war. Auch leichte thermische Anomalien, die auf den Ausstoß von heißem Material schließen lassen, waren in der Umgebung des Kollapskraters sichtbar. Am Tage wurde dann aus dem Nordostkrater etwas Asche emittiert. An den nachfolgenden Tagen gingen die Asche- und Gasemissionen wieder deutlich zurück. Schlechtes Wetter behinderte anschließend die weiteren Beobachtungen. Heute konnte ich keine nennenswerten Aschefreisetzungen mehr beobachten.

Dieses Webcam-Foto der Monte Cagliato-Wärmebildkamera zeigt die Emission von Gas/Asche aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Dabei wird auch heißes Material freigesetzt, wie eine kleine thermische Anomalie im Bereich knapp unterhalb des Kollapskraters zeigt:



Foto vom 07.05.16, 03:51 Uhr: Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato.

Vom 25.04. bis 01.05. waren die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater etwas schwächer als in der Vorwoche und lagen zeitweise oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 25. April wurde eine Emissionsrate von über 7.500 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Die Chlorwasserstoff-Emissionen nahmen im gleichen Zeitraum gegenüber der Vorwoche leicht zu [1]. In der Zeit vom 02.05. bis 08.05. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater nochmals leicht zurück. Die Spitzenemissionsraten lagen gelegentlich oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 02.05. wurden sogar vorübergehend mehr als 8.500 Tonnen und am 03.05. mehr als 11.000 Tonnen SO₂ pro Tag registriert [2].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) war bis zum 05.05. anhaltendes und schwaches Rauschen erkennbar das vermutlich von leicht erhöhtem Tremor verursacht wurde. Nur selten zeigten sich schwache Explosionssignale. Ab dem 06.05. war das Rauschen phasenweise verstärkt. Langperiodische Signale bzw. Explosionssignale waren weiterhin selten zu beobachten. Der Tremor schwankte insgesamt auf niedrigem Niveau und unterlag einem ganz leicht steigenden Trend [3]. Wie das INGV berichtet, kam es am 07.05. zu einem vorübergehenden und leichten Anstieg des Tremors. Gleichzeitig verlagerte sich dabei die Quelle des Tremors vom Gebiet unterhalb der Gipfelkrater (auf ca. 3000 m Höhe) zum Neuen Südostkrater. Außerdem verstärkten sich dort die Infraschall-Ereignisse [2].

Am 05.05. kam es bei Pozzillo (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8. Am 08.05. ereignete sich im Raum östlich von Ragalna (Südflanke) eine kleine Serie sehr schwacher Erdbeben. Das stärkste erreichte dabei eine Magnitude von 2.0. Am 12.05. wurden im Raum Mascalucia - Trecastagni (Südostflanke) zwei Beben registriert, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.2 erreichte [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 25/04/2016 - 01/05/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 02/05/2016 - 08/05/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

29. April 2016

Die Ascheemissionen aus dem Nordostkrater bzw. dem Neuen Südostkrater haben sich in der vergangenen Woche abgeschwächt. Die seismische Aktivität blieb leicht erhöht und die Gasemissionen der Gipfelkrater haben sich in den letzten 14 Tagen etwas verstärkt.

In den letzten beiden Wochen kam es am Nordostkrater zunächst noch zu weiteren, überwiegend leichten Ascheemissionen. Die meist pulsartigen Gasemissionen waren zeitweise mit etwas grauer bis rotbrauner Asche durchsetzt. Sporadisch waren die Aschefreisetzung auch etwas stärker und länger andauernd. Seit dem 23. April haben sich diese Emissionen deutlich abgeschwächt. An der Voragine und an der Bocca Nuova wurde nur wenig Gas emittiert. Am Neuen Südostkrater kam es im Gipfelbereich zu leichten Gasemissionen. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters wurde ebenfalls etwas Gas frei gesetzt. Hier kam es auch immer wieder zu kleinen Aschefreisetzung. Ähnlich wie beim Nordostkrater waren die dünnen Aschewolken grau bis rotbraun gefärbt und traten nach dem 23. April deutlich seltener auf. Heute wurden dann wieder etwas häufiger dünne, bräunliche Aschewolken emittiert. Auch die Gasfreisetzung wirkten etwas intensiver als an den Vortagen.

Am 15. April wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Dabei wurden folgende Beobachtungen gemacht:

Aus dem Nordostkrater kommt es zu pulsartiger Gasfreisetzung. Diese ist zeitweise von zum Teil länger andauernden schwachen Emissionen feiner grau-rötlicher Asche durchsetzt. Am Neuen Südostkrater kommt es ebenfalls zu ganz ähnlichen Ascheemissionen. Diese erfolgen aus dem Kollapsschlott vom 25. November 2015, der sich an der oberen Ostflanke des Kegel befindet. Insgesamt sind die Ascheemissionen weniger häufig als in der Vorwoche. Voragine und Bocca Nuova setzen lediglich Gas aus verschiedenen Fumarolensystemen frei. Diese befinden sich an den inneren Kraterwänden. Die Voragine ist durch die Produkte der eruptiven Aktivität vom 3-5. Dezember 2015 blockiert. In der Bocca Nuova kommt es im zentralen Abschnitt des Kraters zu allmählichem und leichtem Kollaps was dort zur Bildung eines neuen Kollapsschlotts führt [1].

Vom 11.04. bis 17.04. waren die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater vergleichbar mit denen der Vorwoche und lagen meist oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 11. April wurde sogar eine Emissionsrate von über 7.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Die Chlorwasserstoff-Emissionen nahmen im gleichen Zeitraum gegenüber der Vorwoche leicht zu [1]. Zwischen dem 18.04. und dem 24.04. verstärkten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater noch etwas und lagen stets über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 23.04. wurde eine Emissionsrate von 6.500 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag registriert [2].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) war in den vergangenen 14 Tagen anhaltendes und schwaches Rauschen erkennbar das vermutlich von leicht erhöhtem Tremor verursacht wurde. Alle paar Minuten zeigten sich schwache Explosionssignale, sporadisch auch langperiodische Signale. Ab dem 23.04. traten diese Signale deutlich seltener auf. Der Tremor schwankte auf niedrigem Niveau und unterlag in den letzten Tagen einem leicht steigenden Trend [3].

Am 19.04. kam es westlich vom Monte Parmentelli (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 20.04. wurde westlich vom Rifugio Sapienza (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 26.04. und 27.04. kam es im Raum Zafferana - Fondo Macchia (Ostflanke) zu mehreren Erdbeben, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.6 erreichte. Am 29.04. wurde bei Santa Maria Ammalati (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 11/04/2016 - 17/04/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 18/04/2016 - 24/04/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

15. April 2016

In den letzten 14 Tagen setzten sich die Ascheemissionen des Nordostkraters unter Abschwächung fort. Heute waren sie wieder deutlich stärker. Auch aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters wurde etwas Asche freigesetzt. Während der Tremor niedrig blieb, nahm die seismische Aktivität deutlich zu und auch die Gasemissionen der Gipfelkrater intensivierten sich.

Bis zum 06. April dauerten die zeitweiligen, meist schwachen bis moderaten Emissionen bräunlicher Asche aus dem Nordostkrater noch an, unterlagen allerdings einem sich abschwächenden Trend. Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte anschließend bis zum 10.04. die Beobachtungen mittels Webcams. An den nachfolgenden Tagen konnte ich nur noch sehr schwache Aschefreisetzen erkennen bevor sie sich in der letzten Nacht wieder deutlich intensivierten. Nach Sonnenaufgang stand heute Morgen eine dichte Aschewolke über dem Nordostkrater. Der Wind verfrachtete die bräunliche und kalte Asche rasch in nordöstliche Richtung. Die Aschefreisetzen dauerten den ganzen Tag über an und generierten über der Nordflanke des Bergs eine kilometerlange dunkle Fahne.

In den letzten 14 Tagen wurde das meiste Gas weiterhin am Nordostkrater freigesetzt. An den übrigen Gipfelkratern zeigten sich die gewohnten Gasemissionen. An der Bocca Nuova konzentrierten sich die Gasemissionen auf den nordwestlichen Kraterabschnitt. Am Neuen Südostkrater wurde zunächst nur wenig Gas aus dem Gipfelbereich, sowie aus dem Kollapskrater an seiner oberen Ostflanke emittiert. Allmählich nahmen die Gasemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters jedoch zu und wirkten zeitweise recht kräftig. Am 13. April kam es dann dort ab ca. 15:00 Uhr zu pulsartiger Freisetzung von bräunlicher Asche. Die leichten Emissionen dauerten über 30 Minuten an und schwächten sich danach wieder deutlich ab. Gelegentlich wurde auch gleichzeitig aus den Schloten im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters etwas Asche emittiert. In der vergangenen Nacht und auch heute den Tag über kam es aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters zu weiteren kleinen und schwachen Aschefreisetzen.

Dieses Webcam-Foto vom 13. April zeigt die Freisetzung von dunkler Asche aus dem Kollapsschlot des Neuen Südostkraters. Links davon der Gipfelbereich des Neuen Südostkraters, aus dem an diesem Tag ebenfalls geringe Mengen Asche emittiert wurden:



Foto vom 13.04.16, 15:18 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gingen im Zeitraum vom 28.03. - 03.04. im Vergleich zur Vorwoche deutlich zurück. Nur am 30. März lagen die Spitzenemissionsraten bei über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Messwerte für Chlorwasserstoff stiegen dagegen im Vergleich zur vergangenen Messung leicht an [1]. Vom 04.04. bis 10.04. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater dann wieder kräftig zu und lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 10. April wurde sogar eine Emissionsrate von 10.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Auch die Chlorwasserstoff-Emissionen nahmen im gleichen Zeitraum gegenüber der Vorwoche weiter zu [2].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren bis zum 08. April zunächst noch häufig minutenlange Phasen verstärkten Rauschens zu sehen. Die an krampfartigen Tremor erinnernden Signale schwächten sich anschließend immer mehr ab und gingen in einem leicht erhöhten, dauerhaften Rauschen unter das offenbar von schwachem und anhaltendem Tremor generiert wurde. Gelegentlich zeigten sich schwache Explosionssignale. In den vergangenen Tagen nahm ihre Anzahl etwas zu. Insgesamt schwankte der Tremor in den letzten zwei Wochen auf niedrigem Niveau und verstärkte

sich zuletzt leicht [3].

Am 31.03. kam es bei San Giovanni Bosco (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.2. Am 01.04. wurde östlich von Acireale (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.9 gemessen. Am 03.04. kam es bei Santa Tecla (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.1. Am 03.04. wurden südöstlich von Bronte (Nordwestflanke) mehrere schwache Beben verzeichnet. Die stärkste Erschütterung erreichte dabei eine Magnitude von 1.6. Am 04.04. kam es nordöstlich von Pozzillo (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.2. Am 06.04. ereignete sich bei Maletto (Nordwestflanke) eine kleine Erdbebenserie. Die stärkste Erschütterung erreichte dabei eine Magnitude von 2.1. Am 10.04. wurde bei Fondo Macchia (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 gemessen. Am gleichen Tag kam es bei Maletto, sowie östlich von Biancavilla (Südflanke) zu je einem Beben der Stärke 1.7. Am 14.04. wurden bei Fondo Macchia zwei Beben registriert, wobei das stärkste eine Magnitude von 2.1 erreichte [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 28/03/2016 - 03/04/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 04/04/2016 - 10/04/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

01. April 2016

Auch in der letzten Woche kam es am Nordostkrater wieder zu leichten Ascheemissionen. Gestern und heute waren die Freisetzungen vorübergehend intensiver. Weiterhin waren die Online-Seismogramme von krampfartigem Tremor dominiert. Insgesamt blieb der Tremor jedoch niedrig und die seismische Aktivität gering.

In der vergangenen Woche waren die kräftigen, pulsartigen Gasemissionen des Nordostkraters weiterhin häufig mit etwas bräunlicher Asche durchsetzt. Selten zeigten sich dabei auf den Wärmebildkameras auch schwache thermische Anomalien, was auf die Freisetzung von heißem aber überwiegend altem Material hin deutet. Gestern Morgen kurz nach 09:15 Uhr intensivierten sich die Ascheemissionen plötzlich. Die pulsartig ausgestoßenen bräunlich bis grauen Aschewolken stiegen wenige hundert Meter über dem Gipfelbereich auf und wurden vom Wind rasch in südliche Richtung getrieben. Nach ca. zwei Stunden schwächten sich diese Emissionen wieder deutlich ab. Heute Morgen zwischen 06:30 Uhr und 08:00 Uhr kam es am Nordostkrater erneut zu einer Phase verstärkter Ascheemission. Dabei zeigte sich ein ganz ähnliches Bild wie gestern.

An den übrigen Gipfelkratern des Ätna kam es in der letzten Woche zu den üblichen Gasemissionen. An der Bocca Nuova wurde das meiste Gas weiterhin aus dem nordwestlichen Kraterabschnitt emittiert. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen im Bereich des Sattels, zwischen dem Kegel des alten und des Neuen Südostkraters Gas und Dampf frei. Im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters kam es zu schwacher Gasemission.

Dieses Webcam-Foto vom Morgen des 31. März zeigt die vom Nordostkrater pulsartig ausgestoßenen Aschewolken. Ein nördlicher Wind treibt die bräunlich bis grauen Emissionen rasch nach Süden:



Foto vom 31.03.2016, 09:36 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater stiegen im Zeitraum vom 21.03. - 27.03. im Vergleich zur Vorwoche an. Meist lagen die Spitzenemissionsraten bei über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in der vergangenen Woche immer wieder minutenlange Phasen verstärkten Rauschens die an krampfartigen Tremor erinnerten. Diese Phasen waren meist nur von kurzen, wenige Minuten andauernden Pausen unterbrochen. Zwischen dem 26. und 28. März war das Rauschen so intensiv, dass es sich auch schwach auf den Online-Seismogrammen anderer, weiter Hang abwärts gelegenen Stationen bemerkbar machte. Der Tremor bewegte sich in der letzten Woche weiterhin auf niedrigem Niveau [2].

Am 27.03. kam es nordöstlich von Maletto (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6 [3].

Kurze eigene Einschätzung der Lage:

Nach der ersten relativ explosiven Aschefreisetzung des Nordostkraters, die sich am 23. Februar ereignete und bei der auch glühendes Material ausgeworfen wurde, ging ich davon aus, dass schon bald neue eruptive Aktivität an den Gipfelkratern einsetzen würde. Inzwischen sind gut fünf Wochen vergangen, jedoch kam es zu keiner neuen Eruption. Nur die Ascheemissionen des Nordostkraters setzten sich weiterhin fort, wenn auch überwiegend schwach. Wie das INGV nach Auswertung der Daten eines Erdbeobachtungssatelliten mitteilte, herrschte in den letzten Monaten deutliche Deflation des Berges vor. Somit ist wohl anzunehmen, dass die Aschefreisetzungen des Nordostkraters eher durch Kollaps, als durch Aufstieg von Magma ausgelöst werden. Dabei kann es allerdings auch mal zu stärkeren Explosionen kommen, die dann auch heißes Material aus dem Krater schleudern. Angesichts dieser Beobachtungen ist in nächster Zeit vermutlich nicht mit neuer eruptiver Aktivität des Ätna zu rechnen.

Interessant ist, dass die Aschefreisetzungen praktisch nur am Nordostkrater stattfinden und sich nicht z.B. in der Voragine oder der Bocca Nuova ereignen. Möglicherweise hat dies damit zu tun, dass der Schlot des Nordostkraters bis in größere Tiefe offen ist. Vielleicht stehen die Aschefreisetzungen dort aber auch im Zusammenhang mit der Verschiebung eines großen Blocks der Ostflanke hin in östliche Richtung; ein Vorgang der während und nach der Eruption der Voragine beobachtet wurde.

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 21/03/2016 - 27/03/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

25. März 2016

In den letzten 14 Tagen kam es am Nordostkrater zu weiteren schwachen sporadischen Ascheemissionen. Auch die Seismogramme zeigten dort phasenweises Auftreten von krampfartigem Tremor. Insgesamt blieb der Tremor jedoch niedrig und die seismische Aktivität gering.

Wolken und Neuschnee behinderten in den vergangenen zwei Wochen gelegentlich die Beobachtung des Gipfelbereichs mittels Webcams. Es gab allerdings auch einige sehr schöne Tage. An diesen zeigten sich weiterhin die üblichen Gasemissionen der Gipfelkrater. Am meisten Gas wurde erneut am Nordostkrater freigesetzt. Hier waren die Emissionen überwiegend pulsartig. Sporadisch waren die Gasemissionen auch von etwas bräunlicher Asche durchsetzt. So z.B. am 17. März und am 22. März. Aus der Voragine konnte ich nur geringe Gasfreisetzung beobachten. An der Bocca Nuova wurde das meiste Gas weiterhin aus dem nordwestlichen Kraterabschnitt emittiert. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen im Bereich des Sattels, zwischen dem Kegel des alten und des Neuen Südostkraters Gas und Dampf frei. Im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters kam es zu schwacher Gasemission. In Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit generierten heiße Stellen, Spalten bzw. Fumarolen mal mehr und mal weniger weißen Dampf.

Dieses Foto zeigt den Bereich der Gipfelkrater des Ätna von Süden aus. Im Vordergrund der schneebedeckte Seitenkrater aus dem Jahre 2002. In der Bildmitte der Südostkraterkomplex. Fumarolen und Spalten setzen im Bereich des Sattels, der den alten Südostkraterkegel (links) mit dem Neuen Südostkraterkegel (rechts) verbindet, Gas und Dampf frei. Auch aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters wird etwas Gas und Dampf emittiert. Ganz links der Zentralkraterkegel, der Bocca Nuova und Voragine beherbergt:



© SBB
19.03.2016

In der vergangenen Woche veröffentlichte das INGV Messergebnisse zur Bodendeformation am Ätna die mit Hilfe des Erdbeobachtungssatelliten Sentinel-1A der ESA zwischen Februar 2015 und Februar 2016 erzielt wurden. Eine animierte Grafik zeigt dabei die Höhenabweichungen in Zentimeter in Form von Falschfarbenbildern. Dabei ist zu erkennen, dass sich praktisch der gesamte Berg von April bis November 2015 immer mehr an hob. Dieses Anschwellen endete vor der heftigen eruptiven Aktivität der Voragine im Dezember 2015. Anschließend kam es zu deutlicher Deflation die nahezu sämtliche zuvor stattgefundenen Inflation wieder aufzehrte. Desweiteren kann man eine Verschiebung der Nordostflanke des Ätna während und nach der Eruption erkennen. Außerdem zeigen die Messdaten eine Verlagerung der aus mehreren Blöcken bestehenden Ostflanke des Bergs im Anschluss an die Eruption, verbunden mit der gleichzeitigen deutlichen Deformierung eines sich östlich der Timpe-Verwerfung befindlichen Blocks, sowie anschließender Verlagerung der Deformation nach Süden [1].

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern gingen im Zeitraum vom 07.03. - 13.03. im Vergleich zur Vorwoche zurück. Nur vorübergehend wurden Spitzenemissionsraten von über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Am 07. März wurde eine Spitzenemissionrate von 6.500 Tonnen pro Tag registriert [2]. Vom 14.03. bis zum 20.03. blieben die Emissionsraten vergleichbar mit den Werten der Vorwoche; lediglich am 20. März wurde eine Spitzenemissionsrate von über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Die Emissionsraten von Chlorwasserstoff waren gegenüber den Werten der letzten Messkampagne unverändert [3].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren bis zum 17.03. wiederholt langperiodische Signale schwacher Intensität erkennbar. Ab dem 18.03. setzten dann wieder minutenlange Phasen von leichtem Rauschen ein, die mehrfach am Tag auftraten. Ein ähnliches Bild zeigte sich am 19.03. bevor sich die Intensität des Rauschens am 20.03. weiter steigerte. Am 21.03. traten diese Phasen, die krampfartigem Tremor glichen alle paar Minuten auf und dauerten oft zwischen 5 und 10 Minuten lang an. Sie waren an diesem Tag besonders intensiv und wurden auch von anderen Stationen weiter Hang abwärts aufgezeichnet. Am 22.03. wurden sie wieder schwächer und seltener, allerdings zeigten sich einzelne relativ kräftige Explosionssignale auf den Seismogrammen. Ab dem 23.03. waren die Phasen verstärkten Rauschens dann wieder verschwunden und auch die Explosionssignale waren nicht mehr zu sehen. Sporadisch zeigten sich nun wieder schwache langperiodische Signale. Heute traten die Phasen verstärkten Rauschens erneut zeitweise auf. Der Tremor schwankte in den vergangenen 14 Tagen auf niedrigem Niveau [4].

Am 14.03. wurde nordwestlich des Monte Lepre (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.7 gemessen. Am 15.03. kam es nordwestlich des Monte Denza (Südwestflanke) zu einem Erdbeben der Stärke 1.8. Am gleichen Tag wurde östlich von Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.6 verzeichnet. Am 20.03. kam es südöstlich von Adrano (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8 [5].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Mt. Etna - Monitoraggio delle deformazioni del suolo con Sentinel 1 A.
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 07/03/2016 - 13/03/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 14/03/2016 - 20/03/2016
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
5. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

11. März 2016

In den vergangenen 14 Tagen setzte der Ätna seinen unruhigen Schlaf fort. Am Nordostkrater wurde wieder etwas Asche emittiert und die Online-Seismogramme deuteten auf schubartige Injektion von Magma, sowie tiefsitzende Explosionen hin. Der Tremor blieb niedrig, unterlag allerdings einigen Schwankungen.

Sehr schlechtes Wetter mit Sturm und Neuschnee sorgte bis zum 03. März für den Ausfall vieler Webcams und Messstationen. Wolken hüllten den Berg nahezu ständig ein. Erst am 04.03. besserten sich die Sichtverhältnisse deutlich und die Gipfelkrater zeigten die üblichen Gasemissionen. Am Nordostkrater waren zunächst keine neuen Ascheemissionen mehr zu sehen. Hier kam es wieder zu kräftiger, meist pulsartiger Gasemission. In den frühen Morgenstunden des 08. März konnte ich dann über die Monte Cagliato-Wärmebildkamera des INGV-OE verstärkte Emission von Gas- und/oder dünner Asche aus dem Nordostkrater beobachten. Die Freisetzungen waren allerdings nicht durch Wärmeanomalien charakterisiert. Nach Sonnenaufgang waren über die Webcams schwache Aschefreisetzungen erkennbar, die die weißen Gas- bzw. Dampfwolken grau färbten. Am 09. März verhinderte schlechtes Wetter die weitere Beobachtung mittels Webcams. Während einigen wolkenfreien Minuten war gestern Morgen am Nordostkrater lediglich pulsartige Gasemission erkennbar. Auch die übrigen Gipfelkrater zeigten die gewohnten Gasemissionen. Heute verhinderten dichte Wolken und Neuschnee erneut die Beobachtung mittels Webcams.

Nach über einem halben Jahr Abwesenheit ist die Milo-Webcam des INGV-OE endlich wieder online und dokumentiert hier die Emission von dünnen Aschewolken am Morgen des 08. März aus dem Nordostkrater. Die schwachen Aschefreisetzungen mischen sich mit den pulsartig ausgestoßenen Gaswolken und färben diese leicht grau. Am linken Bildrand kann man einen Teil der Ostflanke des Neuen Südostkraters erkennen:



Foto vom 08.03.2016, 06:57 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern gingen im Zeitraum vom 22.02. - 28.02. im Vergleich zur Vorwoche deutlich zurück. Meist wurden Messwerte von über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag registriert. Lediglich am 23.02. wurde vorübergehend eine Spitzenemissionsrate von 10.000 Tonnen pro Tag gemessen. Die Emissionsraten von Chlorwasserstoff nahmen gegenüber der letzten Messperiode etwas ab [1]. Zwischen dem 29.02. und 06.03. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater etwas zu und es wurden stets Messwerte von mehr als 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag registriert [2].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten bis zum 04.03. gelegentlich langperiodische Signale und nur sporadisch Explosionssignale. Am 04.03. häuften sich die Explosionssignale dann wieder etwas, wurden an den Folgetagen seltener und traten ab dem 07.03. dann erneut wiederholt auf. Gleichzeitig verstärkten sich Häufigkeit und Intensität der langperiodischen Signale deutlich. Am 08.03. nahm die Dauer der langperiodischen Signale zu und betrug oft mehrere Minuten; insgesamt glichen diese Signale krampfartigem Tremor wie er bei schubartigen Magmainjektionen entsteht. Ab dem 09.03. wurden diese Phasen seltener, dafür jedoch intensiver. Sie waren sogar so stark, dass sie an anderen Stationen, weiter Hang abwärts registriert werden konnten! Sporadisch zeigten sich auch kräftige Explosionssignale, wie sie von tiefsitzenden Explosionen generiert werden. Seit gestern sind die minutenlangen Phasen, die krampfartigem Tremor glichen, nicht wieder aufgetreten. Auch die Explosionssignale wurden seltener und schwächer. Der Tremor ist seit dem 28. Februar insgesamt ganz leicht erhöht und unterlag häufig kleineren Schwankungen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 22/02/2016 - 28/02/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 29/02/2016 - 06/03/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR

26. Februar 2016

Vor wenigen Tagen ereignete sich am Nordostkrater des Ätna eine explosive Ascheemission bei der auch heißes Material ausgeworfen wurde. Seit dem kommt es an dem Gipfelkrater zu zeitweiligen Aschefreisetzen, vermutlich verursacht durch tiefsitzende explosive Aktivität. Der Tremor blieb bisher jedoch niedrig.

Zwischen dem 13.02. und dem 22.02. kam es an den Gipfelkratern des Ätna zu den üblichen Gasemissionen. Diese konzentrierten sich weiterhin auf den Nordostkrater. An der Bocca Nuova wurde das meiste Gas aus dem nordwestlichen Kraterabschnitt emittiert. Am Neuen Südostkrater kam es im

Gipfelbereich zur Freisetzung von etwas Gas und Dampf. In den frühen Morgenstunden des 23.02. ereignete sich gegen 04:24 Uhr dann unvermittelt eine explosive Aschefreisetzung im Nordostkrater. Bilder der auf dem Monte Cagliato stationierten Wärmebildkamera des INGV-OE zeigten dabei auch eine kleine, aber intensive thermische Anomalie in der Eruptionswolke was auf die Freisetzung von heißem Material schließen lässt. Die große pilzförmige Wolke stieg ca. 1000 m über dem Nordostkrater auf und wurde vom Wind rasch in nordöstliche Richtung verfrachtet. Nach dem Ereignis kam es zu intensiver pulsartiger Emission von Gas- und/oder Asche aus dem Nordostkrater. Diese Freisetzungen schwächten sich bald wieder ab, dauerten allerdings noch einige Stunden an.

Auch bei Tagesanbruch waren über die Webcams noch Emissionen von kleineren Mengen grauer Asche aus dem Nordostkrater erkennbar. Im Tagesverlauf gingen die Emissionen allerdings weiter zurück.

In den Nachmittagsstunden des 24.02. waren dann wieder graue Aschefreisetzen aus dem Nordostkrater erkennbar. Diese waren schwach bis moderat und dauerten bis zum Abend an, schwächten sich nach 18:00 Uhr jedoch deutlich ab. Auch gestern kam es am Nordostkrater phasenweise zur Freisetzung von grauer Asche. Heute waren die Aschefreisetzen schwächer und seltener, allerdings behinderten auch Wolken zeitweise die Beobachtung der Aktivität.

Wie das INGV berichtet fand die Explosion im Nordostkrater um 04:22 Uhr statt. Dabei wurde glühendes pyroklastisches Material einige zig Meter über den Kraterrand hinaus ausgestoßen. In der Explosionswolke konnten mit Hilfe einer auf dem Monte Cagliato stationierten hochsensiblen Kamera des INGV-OE sogar kleine Blitze beobachtet werden [1].

Auf diesem Webcam-Foto der Monte Cagliato-Wärmebildkamera kann man gut die empor steigende Aschewolke erkennen, die kurze Zeit nach dem explosiven Ereignis vom 23. Februar über dem Nordostkrater stand. Schwache thermische Anomalien in der Basis der Eruptionswolke deuten noch auf die Emission von heißem Material hin:

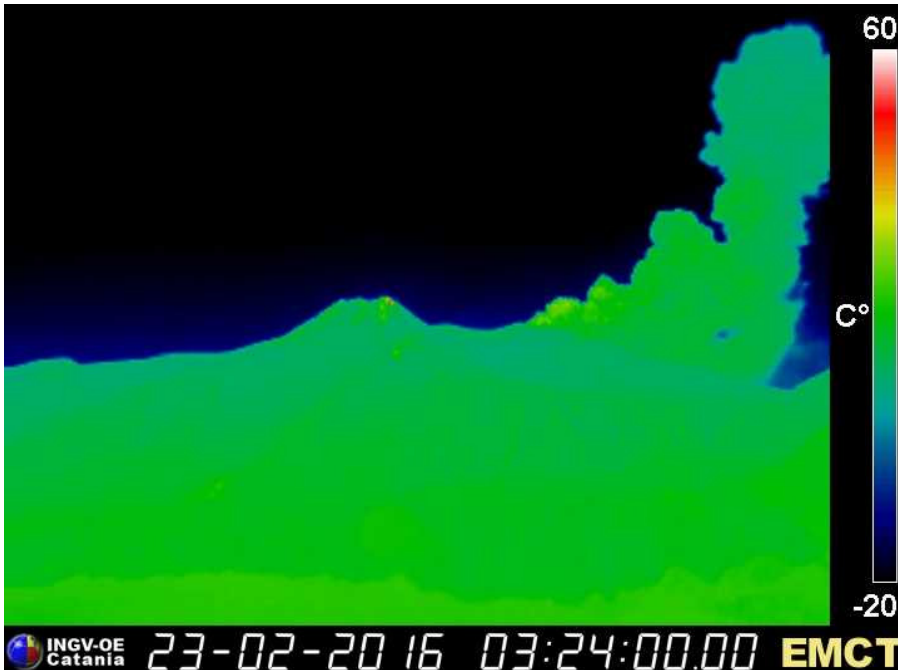


Foto vom 23.02.16, 04:24 Uhr: Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato.

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern stiegen im Zeitraum vom 08.02. - 14.02. im Vergleich zur Vorwoche deutlich an. So lagen die Messwerte am 10.02. und 13.02. oberhalb von 5.000 Tonnen pro Tag, am 12.02. oberhalb von 9.000 Tonnen pro Tag und am 14.02. oberhalb von 10.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [2]. Zwischen dem 15.02 und 21.02. gingen die Schwefeldioxidemissionen wieder zurück. So wurden am 15.02. und 19.02. Messwerte von über 6.000 Tonnen SO₂ pro Tag registriert. Am 21.02. waren es nur noch 5.000 Tonnen pro Tag. Die Messwerte für Chlorwasserstoff waren gegenüber der letzten Messperiode praktisch unverändert [3].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in den letzten 14 Tagen weiterhin häufig schwache langperiodische Signale erkennbar. Zunächst traten nur selten Explosionssignale auf. Nach der explosiven Ascheemission des Nordostkraters vom 23. Februar zeigten sich an den Folgetagen häufiger Explosionssignale. Diese waren auch etwas stärker als zuvor. Sporadisch waren auch kräftige Explosionssignale erkennbar. Heute wurden die Explosionssignale seltener und schwächer, dafür nahmen die langperiodischen Signale zu. Der Tremor bewegte sich nach wie vor auf niedrigem Niveau und unterlag nur kleineren Schwankungen [4].

Am 18.02. kam es nordwestlich von Punta Lucia (Nordflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 25.02.

ereignete sich im Raum Santa Venerina - Macchia (Ostflanke) eine kleine Erdbebenserie. Sie wurde von einem Beben der Stärke 2.7 eingeleitet. Weitere, deutlich schwächere Beben folgten [5].

Eigene Einschätzung der Lage:

Ich vermute, dass seit einigen Tagen vermehrt Magma im Berg aufsteigt. Darauf deuten die seit Anfang Februar kräftig gestiegenen Gasemissionen der Gipfelkrater hin. Auch die Beben an der Ostflanke bei Santa Venerina sind für mich ein Zeichen für Magmaaufstieg. Ein Teil des Magmas hat den Weg in den Nordostkrater gefunden und dann am 23. Februar den Schlot frei geräumt. Dadurch kam es zu dem explosiven Ereignis. Die Online-Seismogramme deuten auf einzelne tiefsitzende Explosionen hin, die sich im Schlot des Nordostkraters ereignen dürften. Dies würde auch die zeitweiligen kleineren Ascheemissionen erklären, die sei dem 23. Februar auftreten.

Früher setzte nach einer längeren Ruhephase des Ätna meist zuerst am Nordostkrater eruptive Aktivität ein. Seit der Existenz des Neuen Südostkraters ist dieses Verhalten seltener geworden. Möglicherweise hat der Berg nun wieder zu seinem früheren Verhalten zurück gefunden, da der Neue Südostkrater so groß und gewaltig geworden ist, dass ein Magmaaufstieg nun im Nordostkrater wieder den einfacheren Weg darstellt. Ich persönlich vermute, dass es in den nächsten Tagen und Wochen zu neuer eruptiver Aktivität an den Gipfelkratern kommen wird. Es ist schwer zu sagen, ob sie auf den Nordostkrater beschränkt bleiben wird oder die Voragine und der Neue Südostkrater, hier insbesondere der Kollapskrater an seiner Ostflanke, in die eruptive Aktivität einbezogen werden. Denkbar ist aber auch, dass das meiste Magma den Weg in die nordöstliche Riftzone findet und sich der Nordostkrater wieder beruhigt. Solch ein Verhalten würde sich sicherlich wieder durch verstärkte seismische Aktivität entlang der Pernicana-Verwerfung bemerkbar machen.

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. AGGIORNAMENTO ETNA, 23 FEBBRAIO 2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 08/02/2016 - 14/02/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 15/02/2016 - 21/02/2016
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
5. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

12. Februar 2016

Abgesehen von kleineren Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters verhielt sich der Ätna auch in den vergangenen zwei Wochen sehr ruhig. Tremor, seismische Aktivität und Gasemissionen verblieben auf niedrigem Niveau.

In den letzten 14 Tagen konzentrierten sich die Gasemissionen der Gipfelkrater weiterhin auf den Nordostkrater. In der Nacht vom 01. Februar auf den 02. Februar zeigte die Wärmebildkamera des INGV für einige Stunden verstärkte und anhaltende Emission von Gas- bzw. Dampf aus dem Nordostkrater. Am Morgen des 02. Februar schwächten sich diese Gasemissionen dann wieder ab, allerdings wirkten die Gasfreisetzungen als seien sie von ein wenig bräunlicher Asche durchsetzt. An den übrigen Gipfelkratern kam es zu den üblichen Gasemissionen. An der Bocca Nuova konzentrierten sie sich auf den nordwestlichen Abschnitt. Am Neuen Südostkrater wurde das meiste Gas aus dem Gipfelbereich emittiert. Sporadisch kam es wieder zu kleinen Ascheemissionen aus dem Kollapskrater. So z.B. am Abend des 01. Februar. Auch am 06. Februar wurde dort mehrfach bräunliches Material freigesetzt. Schlechtes Wetter mit Neuschnee behindert seit dem 10. Februar die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams praktisch anhaltend.

Wie das INGV berichtet wurden die gelegentlichen Ascheemissionen des Neuen Südostkraters, die zwischen dem 23.01. und 27.01. auftraten, durch Erdbeben innerhalb des Kollapskraters verursacht. Dabei zeigten sich auch einzelne, kleine thermische Anomalien [1].

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern gingen im Zeitraum vom 25.01. - 31.01. im Vergleich zur Vorwoche noch etwas zurück. Lediglich am 25.01. wurde ein Messwert von 7.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag registriert. Die Messwerte für Chlorwasserstoff blieben dagegen im Vergleich zur letzten Messung unverändert [1]. Zwischen dem 01.02. und 07.02. waren die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater vergleichbar mit denen der Vorwoche. Lediglich am 04.02. konnte eine Spitzenemissionsrate von knapp über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen werden. Die Emissionsraten von Chlorwasserstoff blieben weiterhin unverändert [2].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in den letzten 14 Tagen häufig schwache langperiodische Signale erkennbar. Seit heute hat ihre Intensität etwas zugenommen. Außerdem zeigten sich einige schwache Explosionssignale. Der Tremor bewegte sich weiterhin auf niedrigem Niveau und unterlag kleineren Schwankungen. Seit dem 10. Februar ist er leicht gestiegen [3].

Am 05.02. kam es am Monte Maletto (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8. Am gleichen Tag wurden im Gebiet nördlich von Ragalna bzw. Belpasso (Südflanke) zwei Beben registriert die Magnituden von 1.7 bzw. 1.6 erreichten [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 25/01/2016 - 31/01/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 01/02/2016 - 07/02/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

29. Januar 2016

In den vergangenen beiden Wochen verhielt sich der Ätna weiterhin relativ ruhig. Der Tremor blieb niedrig und auch die seismische Aktivität war schwach. Allerdings kam es am Kollapskrater des Neuen Südostkraters seit dem 25. Januar immer wieder zu kleineren Ascheemissionen.

Auch in den letzten 14 Tagen zeigten sich am Nordostkrater wieder die stärksten Gasemissionen die meist pulsartig auftraten. An der Bocca Nuova wurde das meiste Gas aus ihrem nordwestlichen Schlot emittiert. An der Voragine konnte ich nur schwache Gasemission beobachten. Am Südostkraterkomplex wurde das meiste Gas aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters emittiert. Am 23. Januar war kurz vor 13:30 Uhr eine bräunliche Aschewolke an der Ostflanke des Neuen Südostkraters erkennbar. Sie wurde vom Kollapskrater freigesetzt der seit November 2015 an der oberen Ostflanke des Neuen Südostkraterkegels besteht. Am 24. Januar kam es am Kollapskrater dann zu verstärkter Emission von weißem Dampf und am 25. Januar waren den ganzen Tag über sporadische und meist schwache Emissionen von bräunlicher Asche aus dem Kollapskrater erkennbar. Während die Ascheemissionen am 26. Januar wieder seltener waren, verstärkten sie sich am 27. Januar erneut. Ab dem 28. Januar konnte ich dann keine weiteren Aschefreisetzungen mehr beobachten. Bei keinen der Ascheemissionen konnte ich nennenswerte thermische Anomalien erkennen, so dass es sich vermutlich ausschließlich um altes und kaltes Material gehandelt haben dürfte.

Dieses Webcam-Foto vom Abend des 27. Januar zeigt die Emission von bräunlicher Asche aus dem Kollapskrater (am rechten Bildrand) des Neuen Südostkraters:



Foto vom 27.01.16, 17:09 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 11.01. - 17.01. vergleichbar mit denen der Vorwoche. Die Messwerte lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 15.01. wurde ein Emissionsrate von über 8.400 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen [1]. Vom

18.01. bis 24.01. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater dagegen deutlich zurück und lagen immer unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [2].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in den letzten 14 Tagen immer wieder schwache langperiodische Signale erkennbar. Vereinzelt zeigten sich auch kleine Explosionssignale. Der Tremor unterlag in den vergangenen zwei Wochen nur geringen Schwankungen und bewegte sich weiterhin auf niedrigem Niveau [3].

Am 16.01. wurde am Monte Fontane (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am 22.01. ereignete sich im gleichen Bereich ein Beben der Stärke 2.5. Am 25.01. wurde am Monte Nero (Nordostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.8 verzeichnet [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 11/01/2016 - 17/01/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 18/01/2016 - 24/01/2016
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
4. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

15. Januar 2016

Die vergangene Woche verlief am Ätna sehr ruhig, obwohl sich die Gasemissionen der Gipfelkrater noch etwas intensiviert hatten. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig. Schlagzeilen machten allerdings die Schlammquellen von Paternò, wo sich neue Quellen auf bewohnten Grundstücken auftaten und eine Straße mit Schlamm überfluteten.

In der vergangenen Woche zeigten sich an den Gipfelkratern die üblichen Gasemissionen. Sie waren am Nordostkrater am stärksten, an der Voragine und Bocca Nuova etwas schwächer. An der Bocca Nuova wurde dabei das meiste Gas anhaltend aus dem nordwestlichen Schlot emittiert. Am Südostkraterkomplex konzentrierten sich die Gasfreisetzungen auf den Gipfelbereich des Neuen Südostkraters. Am Kollapsschlot des Neuen Südostkraters konnte ich keine eruptive Aktivität oder erhöhte Gasproduktion beobachten. Fotos der auf dem Monte Cagliato stationierten Wärmebildkamera des INGV zeigten allerdings zeitweise eine kleine thermische Anomalie an der oberen Ostflanke des Neuen Südostkraterkegels deren Intensität stark variierte. Höchstwahrscheinlich wurde sie durch ein Fumarolenfeld im nördlichen Abschnitt des Kollapskraters verursacht.

Nach Angaben des INGV konnte die schwache explosive Aktivität am Kollapsschlot des Neuen Südostkraters, die am 28. Dezember 2015 einsetzte, nach Wetterbesserung am 08. Januar nicht mehr beobachtet werden [1].

Wie Italienische Medien berichten, hat sich in der vergangenen Woche die Aktivität der Schlammquellen von Paternò (an der südlichen Basis des Ätna) deutlich verstärkt. Zunächst öffneten sich am Abend des 07. Januar, ein wenig abseits des bekannten Gebiets (Salinelle am Stadion von Paternò), vier neue Schlammquellen im Hof eines Hauses. Sie förderten Schlamm mit einer Rate von 40 m³ pro Stunde der sich auf ca. 250 m Länge einer Straße hinab bewegte. Gegen Mitternacht des gleichen Tages hörte die Aktivität dann aber wieder auf. Am Morgen des 10. Januar öffneten sich dann unweit des ersten Schauplatzes, zwei neue Schlammquellen. Diese förderten für einige Stunden gut 10 m³ Schlamm der sich wieder der Straße hinab ergoss. Nach einem Tag Inaktivität setzte am 12. Januar an einer der Quellen erneut Förderung nennenswerter Mengen Schlamm ein. Unterdessen waren im eigentlichen Gebiet der Salinelle gleichzeitig 10 Schlamm-pools aktiv. Eine solch hohe Aktivität, verbunden mit der Öffnung von Schlammquellen in bewohntem Gebiet wurde seit 50 - 60 Jahren nicht mehr beobachtet. Zuletzt wurde im August 2015 eine sehr hohe Aktivität der Schlamm-pools registriert.

Wissenschaftler des INGV untersuchten die neuen Schlammquellen und nahmen Gasproben. Laut INGV und Zivilschutz besteht durch die Schlammquellen derzeit keine Gefahr für die Bevölkerung, allerdings kann nicht vorhergesagt werden ob, wann und wo sich weitere Quellen öffnen werden. Da die Gase, die den Schlamm an die Erdoberfläche fördern, höchstwahrscheinlich aus Magmakammern des Ätna freigesetzt werden, wurde auch über das Eintreffen neuen Magmas und der Möglichkeit neuer eruptiver Aktivität des Ätna spekuliert [3].

Dieses Archivfoto aus dem Jahre 2006 zeigt einen Schlamm-pool in dem Gebiet der Salinelle von Paternò, unweit des Stadions:



18.07.2006

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern sind im Zeitraum vom 04.01. - 10.01. im Vergleich zur Vorwoche noch etwas angestiegen. Die Messwerte lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 06.01. wurde eine Emissionsrate von über 10.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen [1].

Nach dem sich Häufigkeit und Intensität der langperiodischen Signale auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) in den ersten Tagen der vergangenen Woche etwas abgeschwächt hatten, haben sie seit dem 11. Januar wieder leicht zugenommen. Der Tremor schwankte auf niedrigem Niveau und unterlag insgesamt einem leicht steigenden Trend [2].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 04/01/2016 - 10/01/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. Meridionews. 2016. Salinelle Paternò, al via monitoraggio di tecnici «Fenomeno imprevedibile, ma nessun pericolo»

12. Januar 2016

Wieder einmal habe ich sehr eindrucksvolle und aktuelle Fotos der Gipfelkrater von Dr. Niko Fischer und Steffen Abt erhalten. Daraus habe ich einen kleinen Fotobericht erstellt:

Durch die heftige eruptive Aktivität in der Voragine Anfang Dezember 2015 und die anschließende kurze eruptive Episode des Neuen Südostkraters (NSEC) kam es im Gipfelbereich des Ätna zu deutlichen morphologischen Veränderungen. Hier von besonders betroffen ist die Voragine. Wie bereits in früheren Updates beschrieben, hat sich ihr nördlicher und östlicher Rand durch das freigesetzte pyroklastische Material kräftig erhöht. Die Lava aus der Voragine ergoss sich über die flache und kaum noch vorhandene Trennwand, dem Diaframma hinweg in die Bocca Nuova. Dieser Gipfelkrater wurde komplett mit Lava bedeckt und zu gut zwei Drittel gefüllt. Durch anschließenden Kollaps des lockeren Materials haben sich in der Bocca Nuova und der Voragine zahlreiche große Frakturen gebildet. Die früheren Schlote zeichnen sich bereits wieder in Form von Mulden auf dem Kraterboden der Bocca Nuova ab. In der Voragine befindet sich ein offener Schlot der Gas emittiert.

Die reichlich freigesetzte Asche bzw. das Lapilli bedecken das Gelände rund um die Gipfelkrater und so sind die Lavaströme des Neuen Südostkraters, die während der Aktivität im Winter 2014/2015 emittiert wurden, bereits wieder weitgehend unter dem frischen Material verschwunden und jetzt wieder begehbar. Auch viele andere Risse und Gräben im Gipfelbereich sind aufgefüllt. Die Schlackenkegel an der östlichen Basis des Nordostkraters vom Sommer 2014 sind ebenfalls mit Asche überzogen. Der Nordostkrater selbst unterlag trotz kurzer strombolianischer Aktivität, sowie Aschefreisetzung und der Nähe zur Voragine keinen gravierenden Veränderungen. Lediglich seine Südflanke ist nun mit vielen fladenförmigen Schlacken aus der Voragine überzogen.

Im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters gab es keine großen Veränderungen. Nur an seinem östlichen Rand kam es zu Kollaps und der Krater ist dort sehr tief. Sicherlich steht dies in Zusammenhang mit dem

neuen Kollapskrater der Ende November an der oberen östlichen Flanke des Neuen Südostkraters entstanden war. Er hatte sich auf dem Scheitel des Schuttkegels, knapp unterhalb der großen Rutschungsnarbe vom 11.02.2014 gebildet und wurde während der heftigen Aktivität der Voragine ab dem 04. Dezember 2015 strombolianisch aktiv. Ein Lavastrom, der im oberen Abschnitt einen gut ausgeprägten Lavakanal entwickelte, wurde von dem Kollapskrater vom 06. bis 08. Dezember 2015 in das Valle del Bove emittiert. Durch die strombolianische Aktivität hat sich hangseitig um den Kollapsschlott ein flacher Ring aus pyroklastischem Material entwickelt und dadurch die breite Narbe in der Ostflanke des Neuen Südostkraterkegels, die bereits in den vergangenen beiden Jahren durch mehrere eruptive Episoden weitgehend geschlossen wurde, weiter aufgefüllt.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
15.12.2015 12:39 Uhr
An der Ostflanke des Neuen Südostkraters, unterhalb des Kollapskraters. Blick entlang des Lavakanals, der bis zum 08.12.2015 aktiv war. Im Hintergrund erkennt man den Kollapskrater aus dem anhaltend etwas Gas aufsteigt. Dahinter befindet sich der östlichste Gipfelkrater des Neuen Südostkraters.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
15.12.2015 12:36 Uhr
Blick entlang dem Lavakanal unterhalb des NSEC-Kollapsschlotts hinab in das Valle del Bove. Im Hintergrund die Ostküste Siziliens.



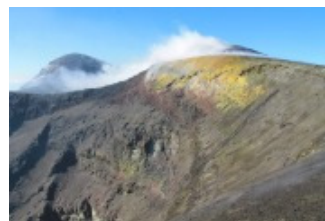
© Dr. N. Fischer u. S. Abt
17.12.2015 13:32 Uhr
An der südwestlichen Basis des Südostkraterkomplexes. Die Lavaströme des Neuen Südostkraters vom Winter 2014/2015 sind unter dem Material, das Anfang Dezember in großen Mengen aus der Voragine ausgeworfen wurde, verschwunden.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
17.12.2015 14:34 Uhr
Auf dem Sattel zwischen dem alten und dem Neuen Südostkrater. Blick nach West/Nordwest auf dampfende Fumarolen am alten Südostkrater. Rechts dahinter der mit reichlich pyroklastischem Material überzogene Zentralkraterkegel.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
17.12.2015 14:44 Uhr
Blick vom nördlichen Kraterrand des Neuen Südostkraters hinab in den östlichen Kraterbereich. Ähnlich wie am Kollapskrater, der sich etwas weiter Hang abwärts von dieser Stelle befindet, kam es auch hier zu Kollaps. Ein Teil des ehemaligen Kraterlands ragt wie eine Insel aus der Tiefe empor.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
17.12.2015 14:54 Uhr
Blick entlang des inneren nördlichen Kraterlands des Neuen Südostkraters nach Westen. Im Hintergrund ragt der Gipfelbereich des alten Südostkraters empor.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
17.12.2015 14:45 Uhr
Am nördlichen Rand des gewaltigen Gipfelkraters des Neuen Südostkraters. Dieser war in die jüngste Aktivität kaum involviert und so kam es nur zu geringen Veränderungen. Nach wie vor trennen mehrere Sattel die verschiedenen Schlote innerhalb des Kraters voneinander.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
17.12.2015 15:40 Uhr
Blick hinab in den Krater des Nordostkraters. Dieser war am Ende der eruptiven Episode des Neuen Südostkraters kurz strombolianisch aktiv und setzte anschließend noch einige Tage lang Asche frei. Trotz der Aktivität sind hier die Veränderungen vergleichsweise gering.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
15.12.2015 14:30 Uhr
An der Ostflanke des Nordostkraters. Auch die Schlackenkegel vom Sommer 2014 sind mit pyroklastischem Material aus der Voragine überzogen.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
15.12.2015 14:09 Uhr
Blick von der südöstlichen Flanke des Nordostkraters auf die Voragine. Insbesondere der nördliche Rand der Voragine wurde durch den massenhaften Auswurf pyroklastischen Materials deutlich erhöht.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
15.12.2015 14:09 Uhr
Blick entlang des östlichen Kraterlands der Voragine nach Süden. Durch das Material aus der Voragine ist auch der gesamte östliche Abschnitt des Zentralkraterkegels emporgewachsen. Die breiten Gräben, die früher den östlichen Rand der Voragine durchzogen hatten, sind unter dem Material verschwunden.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
17.12.2015 15:30 Uhr
Eine Wüste aus großen Schlackebrocken überzieht die obere Ostflanke des Zentralkraterkegels. Im Hintergrund der Nordostkrater dessen Südflanke ebenfalls mit reichlich pyroklastischem Material bedeckt ist.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
17.12.2015 16:02 Uhr
Blick vom Ostrand der Voragine in den Krater. Das pyroklastische Material von Anfang Dezember hat sich bereits deutlich gesetzt, was an den vielen konzentrischen Frakturen rund um den zentralen Schlot erkennbar ist. Der Schlot ist von dieser Position aus nicht einsehbar, aber es entweicht etwas Gas aus der Tiefe.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
17.12.2015 16:02 Uhr
Blick über den Krater der Voragine hinweg auf ihren Südwestrand. Die obere Kraterwand, ein Relikt der Aktivität aus dem Jahre 1964, die einst den Übergang zum Diaframma, der Abtrennung zur Bocca Nuova bildete, dampft sehr stark.



© Dr. N. Fischer u. S. Abt
17.12.2015 16:05 Uhr
Blick vom Ostrand des Zentralkraterkegels hinunter auf den nördlichen Abschnitt der Bocca Nuova. Über das bereits in den Jahren zuvor immer mehr erodierte und fast verschwundene Diaframma hat sich die Lava in die Bocca Nuova ergossen und diese zu gut zwei Drittel gefüllt.

08. Januar 2016

Seit dem 28. Dezember kommt es am Kollapsschlot des Neuen Südostkraters zu sporadischer und schwacher explosiver Aktivität, verbunden mit dem Auswurf glühenden Materials. Die Gasemissionen der Gipfelkrater sind Ende 2015 deutlich gestiegen. Der Tremor hat sich allerdings nur ganz leicht verstärkt.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte vom 03. bis 07. Januar die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Zuvor zeigten sich die üblichen Gasemissionen, die am Nordostkrater am stärksten waren. An der Bocca Nuova wurde aus dem nordwestlichen Abschnitt meist anhaltend Gas freigesetzt. Am Neuen Südostkrater konzentrierten sich die Gasemissionen auf den Gipfelbereich. Lichtstarke Webcams zeigten in der Nacht vom 05. auf den 06. Januar einen schwachen Lichtschein über der Voragine; vermutlich wurden die Gaswolken über dem Gipfelkrater angeleuchtet, wobei mir unklar ist ob dies tatsächlich durch eruptive Aktivität verursacht wurde.

Wie das INGV berichtet markierten die am 28. Dezember 2015 beobachteten Ascheemissionen des Neuen Südostkraters das Einsetzen schwacher explosiver Aktivität innerhalb seines Kollapsschlots. Die Aschefreisetzung, die laut INGV am 28. Dezember um 11:00: Uhr durch eine Explosion im Kollapsschlot an der oberen Ostflanke des Kegels begannen, dauerten zunächst 30 Minuten an. Weitere Ereignisse folgten, traten im Tagesverlauf jedoch zunehmend seltener auf. Um 16:38 Uhr wurde auch

vorübergehend schwache Ascheemission am Nordostkrater beobachtet. Diese Aktivität wurde weder von seismischen Ereignissen, noch von erhöhtem Tremor begleitet. Während der Nacht vom 28.12. auf den 29.12. konnte mittels Wärmebildkamera schwache und tiefsitzende explosive Aktivität innerhalb des Kollapsschlots dokumentiert werden. Am 29. Dezember ereignete sich um 05:47 Uhr eine etwas stärkere Explosion bei der glühendes Material innerhalb des Kollapsschlots nieder regnete. Dank Wärmebildkamera konnten zwei glühende Öffnungen innerhalb des Kollapsschlots nachgewiesen werden. Am 30. Dezember um 05:33 Uhr setzte erneut schwache explosive Aktivität im Kollapsschlott ein die für einige Minuten andauerte und glühendes pyroklastisches Material freisetzte, welches innerhalb des Kollapskraters nieder ging. Am 01. Januar 2016 wurde gegen 02:30 Uhr eine weitere explosive Sequenz im Kollapskrater beobachtet. Auch an den nachfolgenden Tagen setzte sich die schwache, auf das Innere des Kollapskraters begrenzte, explosive Aktivität fort [1].

Der Kollapskrater des Neuen Südostkraters vom Valle del Bove aus fotografiert. Seit Ende 2015 kommt es hier zu schwacher und sporadischer explosiver Aktivität. Der Kollapskrater bildete sich Ende November 2015 und war zwischen dem 06. und 08. Dezember eruptiv tätig. Dabei wurde auch ein Lavastrom freigesetzt, den man in der unteren Bildhälfte erkennen kann:



© R. Schulz, 17.12.2015

Die Schwefeldioxidemissionen an den Gipfelkratern waren im Zeitraum vom 28.12. - 03.01. deutlich höher als in der Vorwoche. Die Messwerte lagen am 31.12. oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 03.01. wurde ein Emissionsrate von 8.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) haben sich Intensität und Häufigkeit der langperiodischen Signale zunächst noch etwas intensiviert. Seit dem 07.01. traten sie jedoch wieder deutlich seltener auf. Der Tremor unterlag zwischen dem 02.01. und 05.01. einem leicht steigenden Trend. Am 06.01. ging er etwas zurück, verstärkte sich anschließend jedoch wieder. Heute schwächte er sich erneut etwas ab [2].

Am 02.01. wurde bei Nicolosi (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 03.01. kam es westlich von Belpasso (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Die Erdbebenserie im Gebiet des Monte Nero, entlang der Pernicana-Verwerfung (Nordostflanke), setzte sich mit mehreren sehr schwachen Beben in geringer Tiefe auch in den ersten Tagen des neuen Jahres weiter fort [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2016. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 28/12/2015 - 03/01/2016
2. INGV-Sezione di Catania. 2016. Home. TREMORE VULCANICO. EMNR
3. INGV-Sezione di Catania. 2016. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)