



## Ätna Update (05.01. - 28.12.2018)

### 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.

---

#### 28. Dezember 2018

Während den letzten beiden Tagen ging die eruptive Aktivität in der Bocca Nuova weiter zurück. Der Tremor ist deutlich gefallen und die Schlote an der eruptiven Spalte vom 24. Dezember blieben inaktiv.

In der Nacht auf den 27. Dezember dauerte die eruptive Aktivität in der Bocca Nuova an. Fotos der verschiedenen Wärmebildkameras des INGV zeigten immer wieder teilweise kräftige thermische Anomalien über dem nordwestlichen Abschnitt des Gipfelkraters, was für die Emission von heißem pyroklastischem Material spricht. Auch lichtstarke Webcams zeigten rötlichen Glutschein über der Bocca Nuova. Unterdessen konnte ich an der eruptiven Spalte vom 24. Dezember keine Aktivität mehr beobachten. Nach Sonnenaufgang stand eine mächtige Säule aus Wasserdampf über der Bocca Nuova. Diese enthielt deutlich weniger Asche als noch am Vortag. Den ganzen Tag über wurde aus der Bocca Nuova anhaltend und intensiv weißer Dampf emittiert. Nur noch selten mischte sich etwas graue Asche darunter. Allerdings waren nach wie vor deutliche thermische Anomalien über dem Gipfelkrater erkennbar.

Am Neuen Südostkrater nahmen die Gas- bzw. Dampfemissionen im Gipfelbereich, sowie am Sattelkegel etwas zu und waren anhaltend. Auch die Schlote an der eruptiven Spalte vom 24.12. setzten etwas weißen Dampf frei. Ein Schlot an der anderen eruptiven Spalte, die sich am 24.12. zwischen Neuem Südostkrater und Nordostkrater gebildet hatte, setzte ebenfalls weißen Dampf frei. Interessant war eine Linie bestehend aus kleinen Wasserdampffahnen die sich von diesem Schlot aus in nördliche Richtung zog und knapp unterhalb der Schlackenkegel von 2014 verlief. Möglicherweise handelt es sich hierbei um eine Fortsetzung der eruptiven Spalte nach Norden.

Während der Nacht auf den 28. Dezember zeigten lichtstarke Webcams auch wieder Glutschein an dem kleinen Schlackenkegel der sich in den letzten Wochen innerhalb des östlichen Schlots (Puttusiddu) des Neuen Südostkraters gebildet hatte. Dieser war nach der eruptiven Aktivität vom 24. Dezember inaktiv gewesen. Über der Bocca Nuova war ebenfalls wieder Glutschein erkennbar. Allerdings nahmen die thermischen Anomalien etwas ab, was für einen Rückgang der eruptiven Aktivität in diesem Gipfelkrater spricht.

Heute wurde aus der Bocca Nuova nach wie vor viel Dampf emittiert. Ascheemissionen waren dagegen selten und die thermischen Anomalien nur noch gering. Die anderen Gipfelkrater zeigten die üblichen Gasemissionen.

*Dieses Webcam-Foto von heute Mittag zeigt die mächtige Säule aus Wasserdampf und Gas die über der Bocca Nuova steht. Rechts davon kann man die vergleichsweise geringe Emission von Gas aus dem Südostkraterkomplex erkennen:*



Foto vom 28.12.2018, 13:03 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Im Zeitraum vom 17.12. bis 23.12. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche etwas an. Die Messwerte lagen oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) weiter zurück und bewegten sich nach wie vor auf sehr niedrigem Niveau [1].

Vom 17.12. bis 23.12. nahm die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich leicht zu. Quelle der Infraschallaktivität war überwiegend die Bocca Nuova [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche zunächst durch leichtes Rauschen überlagert. Während der Öffnung der eruptiven Spalte am 24.12. und auch an den Tagen danach, zeigte sich intensives Rauschen. Erst seit heute ist das Rauschen so niedrig, dass wieder kleine langperiodische Signale, sowie Explosionssignale erkennbar sind. Die Explosionssignale traten heute sehr häufig auf, waren jedoch recht klein. Nach dem rapiden und kräftigen Anstieg des Tremors am 24.12., schwankte dieser an den Folgetagen auf sehr hohem Niveau, unterlag jedoch bereits seit dem 25.12. einem insgesamt fallenden Trend. Heute erreichte er mittleres Niveau [2].

Die seismische Aktivität war in den letzten beiden Tagen rückläufig, aber dennoch deutlich erhöht. Die leichten Beben konzentrierten sich dabei nach wie vor auf das Gebiet südlich des Valle del Bove, sowie auf die Südost- und Ostflanke [3].

Zur Vollständigkeit noch die Beben der letzten Woche im Einzelnen:

Am 21.12. kam es östlich des Monte Intraleo (Westflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Zwischen dem 22.12. und 24.12. ereignete sich am Monte Frumento Supino (Ostflanke) eine Erdbebenserie. Das stärkste Beben wurde mit einer Magnitude von 2.5 gemessen. Die Beben ereigneten sich in sehr geringer Tiefe. Am 22.12. wurden am Monte Collabasso (Nordwestflanke) zwei schwache Beben registriert, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.8 erreichte. Am 23.12. ereigneten sich westlich des Monte Denza (Südwestflanke) mehrere Erdstöße. Hier wurde der Stärkste mit einer Magnitude von 2.0 gemessen. Am 23.12. und 24.12. wurden im Gebiet des Monte Palestra (Südwestflanke) zwei Beben verzeichnet die Stärken von 1.9 und 4.0 erreichten. Am 24.12. ereignete sich südwestlich von Linguaglossa (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 3.5. Am 24.12. begann im Gebiet zwischen La Montagnola - Case del Vescovo - Monte Centenari und Monte Zoccolaro (Süd-/Südostflanke) eine ausgeprägte Erdbebenserie. Die meisten dieser Beben erreichten Magnituden zwischen 2 und 3, wobei das Stärkste mit einer Magnitude von 3.3 registriert wurde. Die Beben ereigneten sich in geringer Tiefe (ca. 0 - 3 Km). Die Erdbebenserie dauerte am 26.12. noch an. Am 24.12. wurde südwestlich von Pietrafucille (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.1 verzeichnet. Am gleichen Tag kam es am Monte Parmentelli (Südflanke) zu mehreren Beben die Magnituden zwischen 2.4 und 4.0 erreichten. Zwischen dem 24.12. und 26.12. wurden am Monte Arcimis (Südostflanke) mehrere Beben registriert die Magnituden zwischen 2.2 und 3.0 erreichten. Am 25.12. und 26.12. wurden im Raum Ragalna (Südflanke) einige Beben verzeichnet. Diese hatten Magnituden zwischen 2.0 und 2.9. Am 25.12. kam es nordöstlich von Biancavilla (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 2.5. Am gleichen Tag wurde nördlich von Belpasso (Südflanke) ein Beben der Stärke 2.7 verzeichnet. Außerdem kam es an diesem Tag am Monte Fontane (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.7 und nordwestlich des Monte Denza zu einem Beben mit einer Magnitude von 2.4. Am 26.12. wurde bei Santa Maria La Stella (Südostflanke) ein Beben der Stärke 3.0 registriert. Am gleichen Tag ereignete sich das

Schadbeben bei Laviniaio (Südostflanke) mit einer Magnitude von 4.8. Außerdem ereignete sich an diesem Tag im Raum Contrada Feliciosa (Südwestflanke) eine Erdebenserie. Das stärkste Beben hatte eine Magnitude von 2.5. Am 26.12. kam es auch nördlich von Fleri (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.2. Am Monte Palestra wurde an diesem Tag ein Beben mit einer Magnitude von 2.1 verzeichnet. Am 26.12. kam es außerdem südwestlich von Zafferana (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.5. An diesem Tag ereigneten sich auch nördlich von Milo bzw. im Raum Sant'Alfio (Ostflanke) mehrere Beben. Diese hatten Magnituden zwischen 2.1 und 2.7 [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 17/12/2018 - 23/12/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV CENTRO NATIONALE TERREMOTI. 2018
4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 26. Dezember 2018, 19:00 Uhr

Heute ging die Förderung von Lava an der neuen eruptiven Spalte wieder zu Ende. Dagegen setzte sich die eruptive Aktivität in der Bocca Nuova fort, wo anhaltend Asche emittiert wurde. Der Tremor hielt sich auf hohem Niveau und die seismische Aktivität blieb weiterhin sehr hoch.

Am späten gestrigen Abend verzogen sich die letzten Wolken und endlich wurde wieder die Sicht auf die westliche Wand vom Valle del Bove frei. Dort waren zwei schmale Lavaströme erkennbar die offenbar aus zwei oder drei verschiedenen Schloten im unteren Abschnitt der eruptiven Spalte, auf ca. 2400 m Höhe, gespeist wurden. Später zog Dunst bzw. Nebel auf und verhinderte meist den Blick auf die eruptive Spalte. Jedoch war auf den Webcam-Fotos gegen 02:30 Uhr weiterhin die Förderung von Lava erkennbar. Nach Tagesanbruch waren die effusiven Schlote durch Freisetzung geringer Mengen an weißem Dampf erkennbar. Dank sehr gutem Wetter konnte ich über die Webcams einige Details der eruptiven Spalte beobachten. So war z.B. an der unteren Südostflanke des Neuen Südostkraters ein größerer Krater aufgerissen worden; vermutlich der größte Krater der eruptiven Spalte. Er setzte ein wenig weißen Dampf frei. Auch die Spalte selbst, sowie vier oder fünf weitere kleine dampfende Schlote waren erkennbar. Nach Sonnenuntergang konnte ich heute keine eruptive Aktivität an der neuen Spalte mehr beobachten.

Die Emission von heißem Material aus der Bocca Nuova, die bis gestern Abend zugenommen hatte, schwächte sich am späten gestrigen Abend offenbar wieder etwas ab, dauerte aber heute den ganzen Tag über weiterhin an, wie Fotos der Bronte-Wärmebildkamera zeigten. Dabei wurde aus dem nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova kräftig und anhaltend weißer Dampf, bzw. Gas pulsartig verstärkt gefördert. Auch wurde kontinuierlich graue Asche emittiert. Sporadisch waren diese Ascheemissionen von kleineren Wolken aus schwarzer Asche durchsetzt. Gelegentlich wurde auch aus dem östlichen Abschnitt der Bocca Nuova dunkle Asche freigesetzt. Die übrigen Gipfelkrater zeigten keine nennenswerte Aktivität.

*Auf diesem Webcam-Foto kann man die verschiedenen Schlote der neuen eruptiven Spalte recht gut erkennen. An der Südostflanke des Neuen Südostkraters (obere rechte Bildhälfte) klappt ein großes Loch. Hier handelt es sich um den größten Schlot der Spalte. Etwas links unterhalb davon sieht man einen weiteren Schlot der etwas weißen Dampf freisetzt. In der unteren Bildhälfte die Spalte selbst, die durch eine Art Graben markiert wird und am Schlot auf 2400 m Höhe (unterhalb der Bildmitte bei den Felsen) endet:*



Foto vom 26.12.18, 12:28:27 Uhr. Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

Der Tremor stieg in der vergangenen Nacht zunächst noch etwas an, ging seit dem aber wieder etwas zurück

und ist in etwa noch halb so hoch, wie der Spitzenwert der während der Öffnung der eruptiven Spalte am 24.12. erreicht wurde. Insgesamt bewegt sich der Tremor immer noch auf hohem Niveau. Es scheint sich jedoch ein leicht fallender Trend anzudeuten [1].

Die seismische Aktivität blieb heute weiterhin sehr hoch. So ereigneten sich am Nachmittag und Abend mehrere Erdbeben nördlich von Milo die Magnituden von bis zu 2.8 erreichten [2].

Eigene Analyse und Einschätzung der Lage:

Bereits seit Juli deuteten verschiedene Anzeichen darauf hin, dass Magma hoch im Berg steht. So setzte strombolianische Aktivität auf dem Boden der Bocca Nuova ein und verstärkte sich. Ähnliches geschah auf dem Boden des Nordostkraters. Im August drang die Lava dann auch wieder in den Neuen Südostkrater vor und führte zu explosiver Aktivität in seinem östlichen Krater, inoffiziell Puttusiddu genannt, der sich durch Kollaps im November 2015 entwickelt hatte. Später im August wurde dann auch der Sattelkegel des Neuen Südostkraters vorübergehend aktiv und förderte einen kurzen Lavastrom. Die eruptive Aktivität am Puttusiddu, in der Bocca Nuova und im Nordostkrater setzte sich auch im Herbst fort und im Dezember intensivierte sich die eruptive Aktivität am Puttusiddu immer mehr und es wurde anhaltend Lava gefördert.

Bemerkenswert war auch die anhaltend hohe seismische Aktivität die sich in Form vieler Schwarmbeben äußerte, die mal die Süd- oder Südwestflanke und mal die obere Ostflanke des Ätna betrafen, aber sich auch in anderen Abschnitten des Bergs zeigte. Dies alles waren Anzeichen dafür, dass sich in den letzten Monaten immer mehr Magma im bzw. unterhalb des Bergs sammelte. Offenbar war der Druck jedoch nicht groß genug eine nennenswerte eruptive Aktivität, wie z.B. eine Serie von Paroxysmen oder eine Flankeneruption hervor zu bringen. Vermutlich konnte sich das aufsteigende Magma zum Teil im Berg verteilen, was zur erhöhten seismischen Aktivität führte und ein Teil wurde ja auch im Gipfelbereich freigesetzt. Somit konnte sich ein gewisses Gleichgewicht einstellen, welches solange aufrecht erhalten bliebe, wie keine größeren Magmavolumina aufsteigen würden.

Nun kam es am 24. Dezember vermutlich zu einem plötzlichen Aufstieg von frischem Magma. Das bisher im oberen Versorgungssystem des Ätna vorhandene Magma konnte allerdings nicht so schnell entweichen und das frische Magma suchte sich einen neuen Weg. In Form eines Dikes (eines kilometerlangen, aber wenige Meter breiten Lagergangs) stieg es von dem Bereich unterhalb des Zentralkraters ausgehend in süd-/südöstliche Richtung auf und erreichte südöstlich des Neuen Südostkraters die Erdoberfläche. Dort entwickelte sich eine eruptive Spalte. Schnell wurde dadurch der Druck im oberen Abschnitt des Dikes abgebaut und die eruptive Aktivität ging bald wieder zu Ende. Das aufsteigende Magma und insbesondere das frische Gas verursachte jedoch auch erhöhte eruptive Aktivität in Bocca Nuova und Nordostkrater, was sich durch die Emission von Aschewolken in diesen Gipfelkratern äußerte. Durch den im Berg nach Südosten aufsteigenden Dike wurde die gesamte südöstliche bis östliche Flanke des Bergs verschoben, was sich in Form einer intensiven Erdbebenseerie zeigte und auch zu dem starken Erdbeben bei Viagrande führte.

Die große Frage ist nun, ob sich der Dike weiter in Richtung Südosten ausdehnt und es südlich bis südöstlich des Valle del Bove zu einer neuen Eruption kommt. Ähnliches ist bereits früher geschehen, so z.B. im Jahre 1792, als sich am äußeren südlichen Rand des Valle del Bove eine eruptive Spalte entwickelte.

Allerdings ist die eruptive Aktivität an der gesamten Spalte inzwischen zur Ruhe gekommen, dagegen scheint sie zumindest in der Bocca Nuova weiter zu gehen (hoher Tremor und thermische Anomalien deuten derzeit darauf hin). Es ist gut möglich, dass das restliche frische Magma nun verstärkt über diesen Weg an die Oberfläche gelangt und bereits genug Druck abgebaut werden konnte. Daher halte ich eine neue Eruption südlich des Valle del Bove für eher unwahrscheinlich. Allerdings könnte die Ost-/Südostflanke des Bergs weiterhin langsam in Richtung Osten abrutschen und so neue Frakturen öffnen, die es dem Magma aus der Tiefe erlauben würden aufzusteigen. Sicherlich dürfte es in den nächsten Tagen zahlreiche weitere Erdbeben an der Ost- und Südostflanke des Ätna geben, die meisten vermutlich leicht. Allerdings können einzelne Schadbefen auch nicht ausgeschlossen werden. Auch weiß keiner ob dies nur ein erster Schub Magma und sozusagen nur ein Vorbote war und weiteres Magma folgen wird oder ob es nur ein einzelner kleinerer Schub war und erst mal wieder Ruhe einkehren wird.

Die nächsten Tage und Wochen dürften auf jeden Fall am Ätna weiterhin sehr spannend bleiben!

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
2. INGV CENTRO NATIONALE TERREMOTI. 2018

## 26. Dezember 2018, 15:30 Uhr

Schäden und Verletzte durch Erdbeben der Stärke 4.8 nördlich von Catania! Ursache sind vermutlich die Verschiebungen innerhalb des Bergs, bedingt durch den Magmaaufstieg vom 24. Dezember.

In der vergangenen Nacht, um 03:19 Uhr ereignete sich im Raum Viagrande - Lavinaio, südöstlich des Ätna und etwas nördlich von Catania gelegen, ein Erdbeben der Stärke 4.8. Da das Hyperzentrum des Bebens in nur ca. 1,7 Km Tiefe lag, verursachte das Erdbeben größere Schäden und verletzte mindestens 10 Personen. In den Medien wurde von 15 eingestürzten Häusern berichtet. Auch Kirchen in den umliegenden Ortschaften wie Pennisi, Zafferana Etna, Acireale und Santa Venerina wurden zum Teil schwer beschädigt. Auch ein Abschnitt der Autobahn A18 zwischen Messina und Catania wurde so stark in Mitleidenschaft gezogen, dass er gesperrt werden musste. Die Bahnlinie Messina - Syrakus wurde ebenfalls auf Grund des Bebens vorübergehend geschlossen [1, 2, 3].

Laut einem Sprecher des INGV, der sich gegenüber der Nachrichtenagentur Meridionews äußerte, war das

Erdbeben eine indirekte Folge der seismischen Krise die sich seit dem 24. Dezember im Valle del Bove ereignet und ist eine Reaktion auf die Verschiebungen im Berg, die seit dem 24. Dezember durch die Intrusion von Magma (Dike) verursacht werden. Durch den Dike bzw. die eruptive Spalte wurde ein Teil der Flanke um ca. 3 Meter verschoben. Außerdem hat sich ein Teil des Geländes in der Höhe um 50 cm verändert, wie Deformationsdaten zeigen [4].

Unterdessen dauert die seismische Krise im Valle del Bove an, wobei sich der Schwerpunkt der Beben inzwischen weiter nach Süden in das Gebiet südlich des Valle del Bove bzw. in den Raum südwestlich von Zafferana zu verlagern scheint. Heute wurden dort wieder Beben mit einer Magnitude von bis zu 2.7 registriert [5].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)
2. Ansa.it Sicilia. Etna, terremoto di magnitudo 4.8 a nord di Catania, danni e dieci feriti lievi. 26.12.2018
3. Meridionews. Editione Catania. Terremoto, si alza l'asfalto allo svincolo di Acireale Dal primo pomeriggio doppio senso di circolazione. 26.12.2018
4. Meridionews. Editione Catania. Terremoto, l'Ingv spiega che sta succedendo sull'Etna«Scossa singola, indirettamente legata ad altro sciame». 26.12.2018
5. INGV CENTRO NATIONALE TERREMOTI. 2018

## 25. Dezember 2018

In der letzten Nacht setzte sich die Lavaemission aus einem effusiven Schlot der gestern entstandenen eruptiven Spalte an der oberen Ostflanke des Ätna fort. Im Laufe des Nachmittags nahm die eruptive Aktivität in der Bocca Nuova deutlich zu. Auch die seismische Krise die gestern im Valle del Bove gleichzeitig mit der Öffnung der Spalte begann, dauerte heute noch an. Der Tremor ist inzwischen wieder gestiegen.

Während der vergangenen Nacht setzte sich die Lavaemission an dem unteren Schlot der gestern entstandenen eruptiven Spalte fort. Der schmale Strom bewegte sich weiterhin rasch dem steilen westlichen Hang des Valle del Bove hinab und strömte auf der westlichen Talsohle, im Gebiet des Monte Centenari weiter nach Osten. Der obere Abschnitt der eruptiven Spalte war dagegen nahezu inaktiv und die vorhandenen thermischen Anomalien schwächten sich allmählich ab. Gleichzeitig dauerte die eruptive Aktivität in der Bocca Nuova an. Immer wieder zeigten sich kleine thermische Anomalien über dem nordwestlichen Abschnitt des Gipfelkraters. Offenbar wurden sie durch die Freisetzung von heißem pyroklastischen Material, vermutlich überwiegend Asche, verursacht. Leider verschlechterte sich noch vor Sonnenaufgang das Wetter und bis zum Nachmittag verhinderten Wolken und Neuschnee den Blick auf den Gipfelbereich. Als es gegen 16:00 Uhr wieder auflockerte waren über der Bocca Nuova dicke graue Wolken aus Gas, Wasserdampf und etwas Asche zu erkennen. Gelegentlich waren diese Wolken auch von dichteren, dunklen Aschewolken durchsetzt. Der Wind verfrachtete die Aschewolken in südöstliche Richtung. Nach wie vor waren die Emissionen der Bocca Nuova vom Auswurf heißen pyroklastischen Materials begleitet, wie Fotos der Bronte-Wärmebildkamera des INGV zeigten. Diese Aktivität intensivierte sich im Verlauf des Nachmittags und abends immer mehr. Ob sich diese Aktivität nur auf strombolianische Explosionen zurückführen lässt oder ob sie sogar durch die Freisetzung von Lavafontänen verursacht wird ist mir unklar. Unklar blieb bis zum heutigen Abend auch, ob die effusive Aktivität am unteren Schlot der eruptiven Spalte weiterhin andauert, da nach wie vor dichte Wolken den Blick in dieses Gebiet verhindern.

*Dieses Foto der bei Bronte (nordwestlich des Ätna) stationierten Wärmebildkamera des INGV zeigt eine kräftige thermische Anomalie über der Bocca Nuova. Offenbar wird hier heißes pyroklastisches Material freigesetzt. Eine Säule aus Gas und Asche, die über der Bocca Nuova steht, wird vom Wind in südöstliche Richtung verfrachtet:*





Foto vom 25.12.18, 19:42 Uhr: Wärmebildkamera des INGV in Bronte.

Inzwischen veröffentlichte das INGV einen ersten Bericht zur gestrigen Aktivität. Hier eine Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse:

Das Ereignis wurde durch die Intrusion eines Dikes in der oberen östlichen Flanke des Ätna verursacht. Dies führte zu einer kräftigen Bodendeformation, verbunden mit einer seismischen Krise. Diese begann am 24.12.2018 gegen 09:30 Uhr. Die Epizentren der Beben lagen in der Nähe der Gipfelkrater bzw. im Valle der Bove. Die Beben ereigneten sich in geringer Tiefe (bis zu 3 Km) und waren sehr zahlreich. Bereits nach drei Stunden wurden 300 Erdstöße registriert. Die energiereichsten Beben wurden im Gebiet der Gipfelkrater verzeichnet und die Magnituden der Beben reichte bis 4.0.

Die eruptive Spalte öffnete sich gegen 12:00 Uhr, war ca. 2 Km lang und verlief von Nord-/Nordost nach Süd-/Südost. Sie nahm ihren Ursprung an der südöstlichen Basis des Neuen Südostkraters und verlief von dort aus entlang der westlichen Wand des Valle del Bove. Ihr niedrigster Punkt lag auf 2400 m Höhe.

Es öffnete sich auch eine zweite eruptive Spalte. Diese war jedoch sehr klein und etwas weiter nördlich, auf 3000 m hohem Gelände, zwischen Neuem Südostkrater und Nordostkrater gelegen. Diese Spalte produzierte nur schwache strombolianische Aktivität, die auch nur einige zig Minuten lang andauerte.

In der Bocca Nuova und im Nordostkrater dauerte unterdessen die strombolianische Aktivität mit variabler Intensität an und die von diesen Gipfelkratern produzierten Aschewolken zogen in südöstliche Richtung. Der aus den Wolken niedergehende Ascheregen traf vor allem die Ortschaften Zafferana Etnea und Santa Venerina. Die eruptive Spalte nährte diverse Lavaströme die der westlichen Wand des Valle del Bove hinab strömten und gegen 18:00 Uhr auf 1650 bis 1800 m hohem Gelände rangierten.

Während den ersten Stunden des 25. Dezember war nur noch ein Schlot am Ende der eruptiven Spalte, auf 2400 m Höhe aktiv und nährte einen Lavastrom der sich in das Valle del Bove bewegte. Im Nordostkrater und in der Bocca Nuova dauerte die strombolianische Aktivität weiterhin an und generierte Gasemissionen die reich an Asche waren. Auch die seismische Krise dauerte heute Morgen noch an und innerhalb der ersten 24 Stunden waren bereits 750 Erdstöße verzeichnet worden [1].

Der Tremor, der am Mittag des 24. Dezember seinen Höhepunkt erreicht hatte und danach wieder deutlich zurückging, stieg in der vergangenen Nacht rasch wieder an. Er erreichte in etwa das halbe Niveau des Spitzenwerts vom Vortag und bewegte sich anschließend bis zum heutigen Abend in etwa auf diesem Level [2].

Die seismische Krise im Bereich der Gipfelkrater bzw. des oberen Abschnitts des Valle del Bove dauerte auch am heutigen Abend weiterhin an. Das stärkste Beben wurde dabei mit einer Magnitude von 2.9 gemessen [3].

1. INGV. Blog INGVvulcani. L'eruzione laterale etnea iniziata il 24 dicembre 2018. Marco Neri. 25.12.2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV CENTRO NATIONALE TERREMOTI. 2018

## 24. Dezember 2018

### Flankeneruption an der oberen östlichen Flanke des Ätna!

Heute Mittag kam es im Gebiet südöstlich des Neuen Südostkraters bzw. entlang des steilen westlichen Rands

des Valle del Bove zur Öffnung einer eruptiven Spalte. Der Vorgang war mit intensiven Ascheemissionen, sowie mit zahlreichen Erdbeben verbunden. Es kam zur Förderung von Lava in das Valle del Bove. Die eruptive Aktivität war auch am heutigen späten Abend unter Abschwächung noch im Gange.

In den vergangenen Tagen dauerte die strombolianische, sowie effusive Aktivität am östlichen Schlot des Neuen Südostkraters zunächst unverändert an. Die kurzen Lavaströme, die sich in Form mehrerer Zungen der südöstlichen bis nordöstlichen Flanke des Neuen Südostkraters hinab bewegten erreichten ca. 2900 m hohes Gelände. Auch an der Bocca Nuova dauerten die strombolianischen Explosionen in ihrem nordwestlichen Schlot an und nichts deutete auf eine plötzliche Veränderung dieser, seit Wochen bzw. Monaten andauernden Aktivität hin.

Heute Morgen nach Sonnenaufgang kam es zu den gewohnten Gasemissionen, die an der Bocca Nuova wie üblich kräftig und pulsartig waren und sich auf ihren nordwestlichen Abschnitt konzentrierten. Allerdings mischten sich sporadisch graue Aschewolken unter die Gaswolken. Am Nordostkrater war die Gasemission kräftiger als gewöhnlich und nahm im Verlauf des Morgens weiter zu. Ab ca. 11:40 Uhr wurden die Ascheemissionen aus der Bocca Nuova deutlich kräftiger und die Aschwolken dunkler. Ein ähnliches Verhalten zeigte gleichzeitig der Nordostkrater. Gegen 12:00 Uhr schossen dann dunkelgraue, blumenkohlförmige Aschewolken aus dem nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova. Diese türmten sich viele hundert Meter auf und wurden vom Wind rasch in östliche Richtung getrieben.

Um 12:12 Uhr war dann über die Montagnola-Wärmebildkamera des INGV südöstlich des Neuen Südostkraters eine kräftige thermische Anomalie erkennbar. Andere Webcams zeigten in diesem Gebiet die Freisetzung von Asche, sowie bläulichem Gas und weißem Dampf, was alles auf die Öffnung einer eruptiven Spalte hindeutete. Diese schien ihren Ursprung an der südöstlichen Basis des Neuen Südostkraters genommen zu haben und strich in südöstliche Richtung bis zu den alten Felsen der Serra Giannicola Grande am steilen westlichen Rand des Valle del Bove.

Während die kräftigen Ascheemissionen des Nordostkraters bereits nach ca. 45 min wieder nachließen und nur noch viel Gas und Dampf freigesetzt wurde, schwächten sich die kilometerhohen, blumenkohlförmigen Aschewolken aus der Bocca Nuova erst gegen 14:00 Uhr ab. Diese Aschefreisetzung führten auch zur Schließung des Internationalen Flughafens von Catania!

Unterdessen wurde aus verschiedenen Schloten der neuen eruptiven Spalte kräftig Lava gefördert. Mehrere Teilströme vereinigten sich dabei am steilen westlichen Hang des Valle del Bove und erreichten den westlichen, ca. 1700 m hoch gelegenen Boden des großen, unbewohnten Tals bereits nach kurzer Zeit. Die Lava dürfte ihren Weg dann weiter in östliche Richtung, in das Gebiet östlich bis südöstlich des Monte Centenar fortgesetzt haben, was ich allerdings auf Grund fehlender Webcams nur vermuten kann.

Bis zum Abend dauerten die Emissionen von Gas, Dampf und zeitweise auch grauer Asche aus der Bocca Nuova weiter an. Gegen 20:00 Uhr zeigten sich dann vorübergehend kräftige thermische Anomalien über der Bocca Nuova; vermutlich kam es dort zur Emission von heißem pyroklastischen Material. Die Förderung von Lava aus der eruptiven Spalte dauerte auch am heutigen späten Abend noch an, war aber bereits deutlich schwächer als am Nachmittag und konzentrierte sich auf den südlichsten und am tiefsten gelegenen Schlot.

*Dieses Webcam-Foto von heute Mittag 12:15 Uhr zeigt die kräftigen Ascheemissionen aus der Bocca Nuova. Die dunklen blumenkohlförmigen Wolken werden vom Wind in östliche Richtung getrieben. Zu diesem Zeitpunkt beginnt die Öffnung einer eruptiven Spalte südöstlich des Neuen Südostkraters. Weißer Dampf am rechten Bildrand unterhalb der Aschewolke deutet auf die Öffnung hin:*



Foto vom 24.12.2018, 12:15 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Auf diesem Webcam-Foto, das von einem etwas anderen, mehr südöstlichen Blickwinkel aufgenommen wurde, kann man sehr gut die Öffnung der Spalte erkennen. Graue Dampf- und Aschewolken markieren den Schlot an der südöstlichen Basis des Neuen Südostkraters, während die Asche aus der Bocca Nuova oberhalb davon nach Osten getrieben wird. Interessant ist auch die Fläche mit weißem Dampf am steilen Hang des Valle del Bove (unterhalb der Bildmitte). Hier kommt es im weiteren Verlauf der Eruption zu einer weiteren Schlotöffnung:



Foto vom 24.12.18, 12:28:28 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

Dieses Webcam-Foto zeigt die Emission von Lava aus dem südlichsten und am tiefsten gelegenen Schlot der eruptiven Spalte. Dieser Schlot befindet sich am steilen westlichen Hang des Valle del Bove, knapp nördlich der alten Felsen der Serra Giannicola Grande. Seine Lava ergießt sich in östliche Richtung in das Gebiet südlich des Monte Centenari und dann über den Talboden vermutlich weiter nach Osten. Die Lavaförderung aus dem oberen Abschnitt der Spalte hat zu diesem Zeitpunkt bereits deutlich nachgelassen und nur noch kleine Ströme sind aktiv:



Foto vom 24.12.18, 17:28:28 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

Die heutige Eruption war natürlich auch von einem kräftigen Anstieg des vulkanischen Tremors begleitet. Dieser begann bereits heute Morgen nach 09:00 Uhr leicht zu steigen. Die Tremoramplitude verstärkte sich dann gegen 11:00 Uhr rapide und erreichte um ca. 12:00 Uhr ihr Maximum. Danach fiel der Tremor zunächst rasch, dann etwas langsamer ab und erreichte am späten heutigen Abend fast das Niveau, das er vor der Eruption hatte [1].

Die Eruption war auch mit intensiver seismischer Aktivität verbunden. Diese ereignete sich im Valle del Bove bzw. im Bereich östlich bis südöstlich der Gipfelkrater. Die Beben erreichten meist Magnituden zwischen 2 und 3. Ein Beben wurde allerdings mit einer Magnitude von 4.0 registriert, wobei sich das Epizentrum ca. 6 Km westlich der Ortschaft Zafferana befand. Die Beben ereigneten sich in geringer Tiefe (0 - 4 Km) und waren sicherlich auf die Öffnung der eruptiven Spalte zurückzuführen. Auch am heutigen späten Abend dauerten die



Beben weiterhin an [2].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
2. INGV CENTRO NATIONALE TERREMOTI. 2018

## 21. Dezember 2018

Während der letzten Woche hat sich die Lavaemission aus dem östlichen Schlot des Neuen Südostkraters weiter intensiviert. Dennoch blieben die Lavaströme relativ kurz, fächerten sich jedoch auf. Die strombolianische Aktivität an dem Schlot und auch an Bocca Nuova und Nordostkrater dauerten an. Der Tremor nahm etwas zu und die seismische Aktivität blieb erhöht.

In der vergangenen Woche konzentrierten sich die Gasemissionen des Ätna erneut auf die Bocca Nuova. Dort war in den Nächten mit Hilfe lichtstarker Webcams auch weiterhin leichter Glutschein erkennbar. Am Kollapsschlot der Voragine und am Nordostkrater konnte ich leichte, pulsartige Gasemission erkennen. Die Gasemissionen des Nordostkraters nahmen im Laufe der Woche etwas zu und auch dort war manchmal schwacher Glutschein erkennbar. Am östlichen Schlot des Neuen Südostkraters (Kollapskrater Puttusiddu) waren die strombolianischen Explosionen in der letzten Woche zunächst schwach und sporadisch, nahmen ab dem 16. Dezember wieder etwas zu und wurden häufiger. Die strombolianische Aktivität dauerte während der vergangenen Woche an, wie Fotos der Montagnola-Wärmebildkamera des INGV zeigten. Allerdings war sie nicht mehr so intensiv wie in der Vorwoche. Aus dem kleinen Schlackenkegel der sich durch die Aktivität der letzten Wochen inzwischen in dem ehemaligen Kollapsschlot entwickelt hat, wurde auch weiterhin etwas Lava gefördert. Diese nährte verschiedene kurze Lavaströme die sich mal in südöstliche, mal in östliche und mal in mehr nordöstliche Richtung, der steilen östlichen Flanke des Neuen Südostkraters hinab bewegten. Im Laufe der Woche nahm die Lavaförderung noch etwas zu und die Lavaströme kamen langsam weiter in Richtung Valle del Bove voran, dürften jedoch höchstens 2800 - 2900 m hohes Gelände erreicht haben.

*Dieses Foto der auf dem Monte Cagliato stationierten Wärmebildkamera des INGV zeigt das Lavafeld an der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters. Es zeichnet sich als deutliche thermische Anomalie ab und fächert sich in etliche Lavazungen auf die von der südöstlichen bis zur nordöstlichen Flanke des Neuen Südostkraters reichen:*

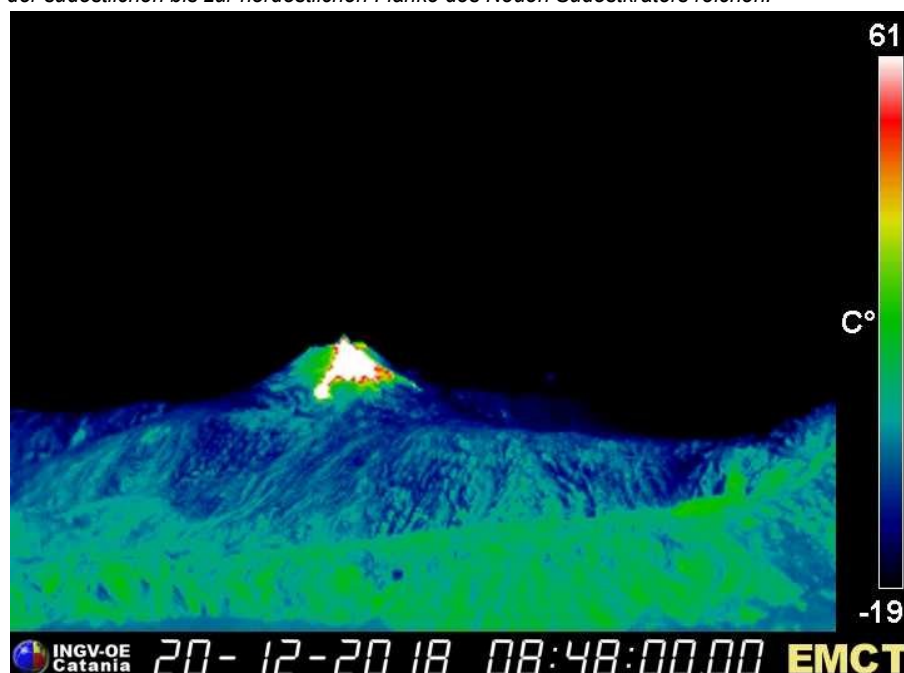


Foto vom 20.12.18, 09:48 Uhr: Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato.

Im Zeitraum vom 10.12. bis 16.12. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche an. Die Messwerte lagen oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten betragen bis zu 10.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im selben Zeitraum lagen die Chlorwasserstoffemissionen deutlich höher als am Ätna üblich. Gleichzeitig gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) zurück [1].

Vom 10.12. bis 16.12. war die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich niedrig. Quelle der Infraschallaktivität war primär die Bocca Nuova [1].

In der vergangenen Woche waren die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) von leichtem Rauschen überlagert. Der Tremor schwankte auf mittlerem bis hohem Niveau und unterlag insgesamt einem leicht steigenden Trend [2].

Am 13.12. und 14.12. kam es bei Fleri (Südostflanke) zu mehreren sehr schwachen Beben. Das Stärkste hatte

eine Magnitude von 1.8. Am 15.12. ereignete sich westlich von Contrada Feliciosa (Westflanke) ein Beben der Stärke 2.6. Am gleichen Tag kam es im Piano Pernicana (Nordostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.5. Zwischen dem 15.12. und dem 20.12. ereigneten sich im Gebiet des Monte Centenari (Ostflanke) zahlreiche schwache Beben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.9. Die Beben ereigneten sich in Tiefen zwischen 4 und 7 Km. Zwischen dem 13.12. und dem 16.12. kam es im Gebiet des Zentralkraters zu einigen Erdbeben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 3.1 erreichte. Die Beben fanden überwiegend in sehr geringer Tiefe statt. Am 17.12. und 18.12. wurden am Monte Denza (Südflanke) mehrere sehr schwache Erdbeben registriert. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 2.1. Zwischen dem 17.12. und 20.12. wurden am Monte Frumento Supino (Südflanke) einige schwache Beben gemessen. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.6. Am 18.12. wurde am La Montagnola (Südflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 verzeichnet. Am 19.12. kam es am Monte Intraleo (Südwestflanke) zu zwei Beben der Stärke 1.5. Am 20.12. wurde am Monte Palestra (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 10/12/2018 - 16/12/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 14. Dezember 2018

In den letzten Tagen hat sich die Lavaförderung aus dem östlichen Schlot des Neuen Südostkraters noch etwas verstärkt. Auch die strombolianische Aktivität dauerte an. In der Bocca Nuova setzten sich die strombolianischen Explosionen ebenfalls fort. Die seismische Aktivität blieb erhöht.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte in der vergangenen Woche zeitweise die Beobachtung des Gipfelbereichs mittels Webcams. Während den wolkenfreien Phasen zeigte sich weiterhin kräftige pulsartige Gasemission aus der Bocca Nuova. In den Nächten war häufig leichter Gluttschein über der Bocca Nuova erkennbar. Am Nordostkrater waren die Gasemissionen gering und Aschefreisetzungen konnte ich dort nicht beobachten.

Am Neuen Südostkrater wurde im Gipfelbereich anhaltend etwas Gas emittiert. Am östlichen Schlot (Kollapskrater Puttusiddu) des Neuen Südostkraters dauerte die strombolianische Aktivität an. Häufig wurde dabei das glühende pyroklastische Material auf die östliche Flanke des Neuen Südostkraters geschleudert. Bedingt durch diese Aktivität wuchs der kleine Schlackenkegel, der sich in den letzten Wochen innerhalb des ehemaligen Kollapsschlots gebildet hatte, weiter an. An seinem Fuß wurde auch weiterhin etwas Lava gefördert. Der kurze Lavastrom, der sich nur wenige hundert Meter der steilen östlichen Flanke des Neuen Südostkraters hinab bewegte, wurde etwa ab dem 07. Dezember etwas besser genährt und verbreiterte sich dadurch ein wenig. Häufig lösten sich an der Front kleine Gerölllawinen aus glühendem Material die ca. 2900 m hohes Gelände erreichten. Durch die anhaltende effusive Aktivität begann sich unterhalb des östlichen Schlots eine kleine Rampe aus erkaltetem Material zu entwickeln. Bis zum 09. Dezember hatte sich der Lavastrom in Form mehrerer Zungen weiter verbreitert und war auch etwas länger geworden, wie Fotos der Monte Cagliato Wärmebildkamera des INGV zeigten. Offenbar wurde der Lavastrom inzwischen aus zwei Öffnungen am Schlackenkegel genährt. Ein in mehr südliche Richtung fließender Strom war deutlich kürzer und stagnierte immer wieder, während der andere etwas nördlicher verlaufende Strom besser genährt und dadurch länger war. Heute näherte er sich der östlichen Basis des Neuen Südostkraters und erreichte somit vermutlich seine bisher größte Länge. Unterdessen ging die Intensität der strombolianischen Explosionen in den letzten Tagen etwas zurück.

*Dieses Webcam-Foto vom heutigen Abend zeigt die eruptive Aktivität am östlichen Schlot des Neuen Südostkraters. Der austretende Dampf bzw. das Gas werden von den andauernden, milden strombolianischen Explosionen rötlich illuminiert. Unterhalb davon kann man die kurzen Lavaströme erkennen, wobei der Blick hier seitlich von Süden aus erfolgt. In der linken Bildhälfte sieht man auch den rötlichen Gluttschein über der Bocca Nuova:*



Foto vom 14.12.18, 20:47:28 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

Im Zeitraum vom 03.12. bis 09.12. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche an. Die Messwerte lagen oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten betrug bis zu 9.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) zurück [1].

Vom 03.12. bis 09.12. nahm die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich etwas zu. Quelle der Infraschallaktivität war primär die Bocca Nuova und sekundär der Nordostkrater [1].

In der vergangenen Woche waren die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeitweise nicht verfügbar. Ansonsten waren die Signale von leichtem Rauschen überlagert. Häufig zeigten sich kleine Explosionssignale, sowie langperiodische Signale. Der Tremor schwankte auf mittlerem bis hohem Niveau und nahm gegenüber der Vorwoche leicht ab [2].

Am 06.12. und 07.12. ereigneten sich am Monte Frumento Supino (Südflanke) mehrere schwache Beben. Das Stärkste hatte dabei eine Magnitude von 1.5. Am 08.12. ereigneten sich im Gebiet des Rifugio Sapienza (Südflanke) einige schwache Beben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.6. Zwischen dem 07.12. und 11.12. kam es am Monte Centenari (Ostflanke) zu etlichen, meist sehr schwachen Beben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.7. Am 09.12. wurde südlich des Monte Palestra (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 2.0 gemessen. Am gleichen Tag kam es im Gebiet des Case del Vescovo (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Zwischen dem 08.12. und 11.12. ereigneten sich im Gebiet des Zentralkraters einige schwache Beben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.5. Am 10.12. kam es bei Ragalna (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 11.12. ereigneten sich im Gebiet des Monte Spagnolo (Nordwestflanke) einige Erdbeben. Das stärkste Beben erreichte eine Magnitude von 2.3. Am 11.12. wurde nordwestlich des Monte Denza (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am gleichen Tag kam es bei Fleri (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. An diesem Tag kam es außerdem noch südwestlich von Zafferana (Südostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.5. Am 12.12. wurde östlich von Sant'Alfio (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. An diesem Tag kam es bei auch bei Torre Archirafi (Ostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 2.2. Des Weiteren wurde ein Beben der Stärke 2.0 bei Riposto (Ostflanke) und ein Beben der Stärke 1.5 nordöstlich von Linguaglossa (Nordostflanke) registriert [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 03/12/2018 - 09/12/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 07. Dezember 2018

In der letzten Woche intensivierte sich die eruptive Aktivität am östlichen Schlot des Neuen Südostkraters weiter. Es kam zu anhaltender Förderung eines kurzen Lavastroms, begleitet von häufigen strombolianischen Explosionen. Auch die seismische Aktivität des Ätna blieb erhöht.

In der vergangenen Woche kam es am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova weiterhin zu kräftigen Gasemissionen. In den Nächten war häufig rötlicher Glutschein über dem Krater erkennbar. Am Nordostkrater war nur schwache Gasemission erkennbar. Am Südostkraterkomplex wurde anhaltend etwas Gas aus dem

Gipfelbereich des Neuen Südostkraters emittiert. An seinem östlichen Schlot (Puttusiddu) dauerten die strombolianischen Explosionen an. Durch diese anhaltende Aktivität nahm die Dimension des kleinen Schlackenkegels, der innerhalb des ehemaligen Kollapsschlots emporgewachsen ist, deutlich zu. Auch wurde weiterhin etwas Lava aus dem Kegel gefördert. Der kurze Strom reichte jedoch nur etwa 100 bis 200 m der steilen östlichen Flanke des Neuen Südostkraters hinab. Am Abend des 05. Dezember intensivierten sich die strombolianischen Explosionen etwas und häufig wurde nun glühendes Material so weit auf die Flanke des Neuen Südostkraters geschleudert, dass die dadurch generierten thermischen Anomalien auch mittels der südlich vom Kegel gelegenen La Montagnola - Wärmebildkamera des INGV aufgezeichnet werden konnten. Am 06. und 07. Dezember dauerte die verstärkte Aktivität an.

Wie das INGV berichtet dauerte die strombolianische Aktivität im westlichen Bereich der Bocca Nuova während der Woche vom 26.11. bis 02.12. weiterhin an. Sie erfolgte aus drei Schloten auf dem Kraterboden. Am Nordostkrater setzten sich die strombolianischen Explosionen ebenfalls fort und die Aktivität war vergleichbar mit der Vorwoche. Des weiteren bestätigte das INGV das Einsetzen der Förderung eines kleinen Lavastroms aus dem östlichen Krater des Neuen Südostkraters am 26. November. Auf Grund des steilen Geländes lösten sich an der Front des kurzen Lavastroms immer wieder kleine Glutlawinen die sich bis an den Fuß des Neuen Südostkraters bewegten. Der Strom selbst kam nur bis ca. 3200 m hohem Gelände voran. Gleichzeitig dauerte die strombolianische Aktivität dort an [1].

Im Zeitraum vom 26.11. bis 02.12. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche nahezu unverändert. Die Messwerte lagen oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten betragen bis zu 10.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) zurück und bewegten sich auf sehr niedrigem Niveau. Bei der jüngsten Messung zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 29. November durchgeführt wurde, zeigten sich gegenüber der letzten Messung vom Oktober kaum Veränderungen. Die Messwerte hielten sich somit weiterhin auf erhöhtem Niveau [1].

Vom 26.11. bis 02.12. ging die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich etwas zurück. Quelle der Infraschallaktivität war nach wie vor die Bocca Nuova [1].

In der letzten Woche waren die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) von leichtem Rauschen überlagert das von dem erhöhten Tremor verursacht wurde. Oft zeigten sich auch langperiodische Signale. Der Tremor schwankte zwischen mittlerem und hohem Niveau [2].

Zwischen dem 28.11. und dem 06.12. ereigneten sich im Gebiet des Zentralkraters zahlreiche schwache Beben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 2.1. Die Beben ereigneten sich in Tiefen zwischen 1 und 3 Km. Vom 28.11. bis 05.12. wurden im Bereich des Monte Centenari (Ostflanke) viele sehr schwache Beben registriert. Das Stärkste wurde mit einer Magnitude von 1.5 bestimmt. Die Hypozentren der Beben lagen in 2 - 9 Km Tiefe. Am 04.12. kam es westlich des Monte Minardo (Westflanke) zu einem Beben der Stärke 2.4. Am 04.12. kam es am Monte Frumento Supino (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am gleichen Tag ereignete sich am Montagnola (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5. Am 05.12. wurde südwestlich von Bronte (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 2.4 registriert. Am 05.12. kam es am Monte Intraleo (Westflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 26/11/2018 - 02/12/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 30. November 2018

In der letzten Woche hat sich die eruptive Aktivität am Kollapskrater des Neuen Südostkraters weiter verstärkt. Neben inzwischen regelmäßig auftretenden strombolianischen Explosionen wird ein schmaler und kurzer Lavastrom aus dem Krater gefördert. Auch die Bocca Nuova ist weiterhin strombolianisch aktiv. Dagegen scheint die Aktivität des Nordostkraters zurück gegangen zu sein.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte in der vergangenen Woche zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden zeigte sich kräftige pulsartige Gasemission aus der Bocca Nuova. In den Nächten war mit Hilfe lichtstarker Kameras rötlicher Glutschein über dem Gipfelkrater erkennbar.

Am Nordostkrater wurde nur wenig Gas emittiert. Nennenswerte Aschefreisetzungen konnte ich nicht sehen.

Am Neuen Südostkrater war der östliche Schlot (Kollapskrater Puttusiddu) weiterhin strombolianisch aktiv. In der Nacht vom 25. November auf den 26. November zeigte sich im Bereich des östlichen Schlots eine kleine thermische Anomalie. Gleichzeitig war dort über die Webcams verstärkter und anhaltender Glutschein erkennbar. Die thermische Anomalie intensivierte sich bis zum Morgen noch etwas und dehnte sich ein wenig Hang abwärts aus. Sie wurde von einem kurzen Lavastrom verursacht der aus dem Schlackenkegel des östlichen Schlots austrat. Während den nachfolgenden Nächten zeigte sich der Lavastrom weiterhin aktiv, kam aber kaum voran und stagnierte am bzw. knapp unterhalb des Kraterrands des Puttusiddu. Die strombolianischen Explosionen traten unterdessen noch etwas häufiger als an den Vortagen auf und waren



zeitweise sogar kontinuierlich. In der Nacht auf den 30. November nahm die strombolianische Aktivität weiter zu und die Explosionen wurden stärker wie Bilder der Montagnola - Wärmebildkamera des INGV zeigten. Auch der Lavastrom wurde etwas besser genährt und bewegte sich in Form mehrerer dünner Zungen der Ostflanke des Neuen Südostkraters hinab. Er erreichte grob geschätzt ca. 2900 m hohes Gelände.

*Auf diesem Webcam-Foto das am Morgen des 29. November entstand kann man neben einer kleinen strombolianischen Explosion auch den schmalen Lavastrom erkennen (seitlicher Blick von Süden aus) der aus dem östlichen Schlot des Neuen Südostkraters emittiert wird. Er kommt nur sehr langsam Hang abwärts voran, wobei seine Front zerfällt und sich in Form von glühendem Geröll der steilen Ostflanke hinab bewegt:*



Foto vom 29.11.18, 05:58:27 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

Wie das INGV berichtet setzte sich im Zeitraum vom 19.11. bis 25.11. die strombolianische Aktivität in der Bocca Nuova fort. Diese erfolgte aus drei Schloten auf dem Kraterboden. Neben den beiden Öffnungen im nordwestlichen Abschnitt des Gipfelkraters war auch der Schlot in seinem östlichen Abschnitt sehr aktiv. Das freigesetzte pyroklastische Material wurde dabei sogar über den Kraterstand hinausgeschleudert.

Am Nordostkrater kam es ebenfalls zu strombolianischen Explosionen. Einige waren sehr stark und schleuderten Bomben mit einem Durchmesser von mehreren Dezimetern in das Gebiet zwischen Nordostkrater und Voragine. Die Explosionen waren auch von Aschefreisetzungen begleitet.

Wie weiter berichtet wird setzten sich am kleinen Schlackenkegel, der sich innerhalb des Kollapskraters des Neuen Südostkraters gebildet hat, die sporadischen strombolianischen Explosionen fort. Am 20. November wurde ab 17:20 Uhr ein kleiner Lavastrom freigesetzt. Er verblieb jedoch innerhalb der Kraterdepression und kam später ins Stocken [1].

Im Zeitraum vom 19.11. bis 25.11. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche deutlich an. Die Messwerte lagen oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten betragen bis zu 8.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) kräftig zurück und erreichten ein sehr niedriges Niveau [1].

Vom 19.11. bis 25.11. ging die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich etwas zurück. Quelle der Infraschallaktivität war die Bocca Nuova [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche leider nur bis zum 27.11. verfügbar. Sie waren von leichtem Rauschen, sowie häufigen langperiodischen Signalen dominiert und spiegelten somit die erhöhte eruptive Aktivität an den Gipfelkratern wieder. Der Tremor bewegte sich in der letzten Woche weiterhin auf hohem Niveau und nahm am 26. November noch etwas zu [2].

Zwischen dem 22.11. und dem 27.11. kam es im Bereich des Zentralkraters zu einigen schwachen Beben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.8. Am 25.11. und 26.11. wurden westlich von Motta Sant'Anastasia (südwestlich des Ätna) zwei Erdbeben registriert die Magnituden von 1.7 bzw. 1.8 erreichten. Am 26.11. kam es bei Fleri (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8. Am 27.11. wurden am Monte Frumento Supino (Südflanke) zwei Beben registriert, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.8 erreichte. Am 28.11. wurde am Monte Intraleo (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 19/11/2018 - 25/11/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 23. November 2018

Im Laufe der letzten Woche hat sich die strombolianische Aktivität am Kollapskrater des Neuen Südostkraters weiter gesteigert. Es wurde sogar ein kleiner Lavastrom gefördert. Auch an der Bocca Nuova wurde die Aktivität stärker. Gleichzeitig erschütterte ein signifikantes Schwarmbeben die Südwestflanke des Ätna.

Während der vergangenen Woche behinderten Wolken und Neuschnee zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Phasen war weiterhin intensive pulsartige Gasemission aus der Bocca Nuova erkennbar. In den Nächten war schwacher Glutschein über diesem Gipfelkrater zu sehen. Dieser intensivierte sich in den vergangenen Tagen immer mehr, was für eine Verstärkung der strombolianischen Explosionen spricht. Der Nordostkrater setzte nur sporadisch etwas Asche frei und zeigte in den Nächten auch schwachen Glutschein.

Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters waren in den Nächten häufig kleine strombolianische Explosionen erkennbar. Diese nahmen im Laufe der Woche etwas zu und am Abend des 20. November war anhaltender Glutschein sichtbar. Dieser wurde vermutlich durch einen kurzen Lavastrom verursacht der sich innerhalb des Kollapskraters bewegte, wie in sozialen Medien zu lesen war. Auch an den nachfolgenden Tagen waren über lichtstarke Webcams zeitweise rötliche Glut bzw. strombolianische Explosionen zu sehen. Die Monte Cagliato - Wärmebildkamera des INGV zeigte häufig eine kleine thermische Anomalie im Bereich des Kollapskraters.

*Auf diesem Webcam-Foto ist eine der zahlreichen strombolianischen Explosionen erkennbar die sich in der vergangenen Woche am Kollapskrater des Neuen Südostkraters ereigneten. Das glühende pyroklastische Material wird dabei bis auf die Flanke des Neuen Südostkraters geschleudert:*



*Foto vom 17.11.18, 20:59:19 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.*

Am 15. November wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

In der Bocca Nuova kommt es weiterhin zu strombolianischer Aktivität. Diese findet sowohl in ihrem nordwestlichen Abschnitt (BN1), als auch an einem Schlot in ihrem östlichen Abschnitt (BN2) statt. Das freigesetzte pyroklastische Material fällt dabei in die Kraterdepression zurück. Neben Gas wird auch immer wieder etwas Asche emittiert.

An der Voragine kommt es am Schlot der sich am 07.08.2016 in der Nähe des Kraterrands gebildet hatte zu leichter Gasemission.

Am Nordostkrater zeigt sich anhaltende strombolianische Aktivität. Diese ist recht intensiv und das pyroklastische Material wird dabei über den Kraterrand hinausgeschleudert. Des weiteren wird auch immer wieder etwas Asche emittiert.

Am Kollapskrater an der Ostflanke des Neuen Südostkraters zeigt ein kleiner Schlackenkegel diskontinuierliche strombolianische Aktivität [1].

Im Zeitraum vom 12.11. bis 18.11. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche an. Die Messwerte lagen mehrfach oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten betragen bis zu 9.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) etwas zurück.

Bei der jüngsten Messung zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 09. November durchgeführt wurde, zeigten sich ähnliche Werte wie bei der vorhergehenden Messung [1].

Vom 12.11. bis 18.11. nahm die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich leicht zu. Quelle der Infraschallaktivität war zum Großteil die Bocca Nuova. Die restliche Aktivität wurde vom Nordostkrater verursacht [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche überwiegend von Rauschen dominiert welches von dem erhöhten vulkanischen Tremor verursacht wurde. Gelegentlich waren auch Explosionssignale erkennbar. Das Rauschen nahm am 21. November etwas ab. Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf hohem Niveau [2].

Am 16.11. kam es am Monte Intraleo (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Zwischen dem 17.11. und 20.11. ereigneten sich am Monte Centenari (Ostflanke) einige schwache Erdstöße. Der Stärkste erreichte eine Magnitude von 1.6. Am 20.11. kam es im Raum Monte Minardo - Contrada Feliciosa (Westflanke) zu einer ausgeprägten Erdbebenserie. Das stärkste Beben wurde dabei mit einer Magnitude von 3.5 registriert. Viele Beben hatten Magnituden von über 2.0. Die Beben ereigneten sich in ca. 20 Km Tiefe. Am 21.11. wurden am Monte Intraleo (Westflanke) zwei schwache Beben registriert. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.6. Am 22.11. kam es bei Tarderìa (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 12/11/2018 - 18/11/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 16. November 2018

Während der vergangenen Woche hat sich die strombolianische Aktivität der Gipfelkrater des Ätna weiter intensiviert. Am Nordostkrater wurde glühendes Material höher als der Kraterrand geschleudert und die Ascheemissionen haben sich vorübergehend verstärkt. Der Tremor blieb deutlich erhöht.

In der letzten Woche waren an den Gipfelkratern des Ätna zunächst die gewohnten Gasemissionen erkennbar. Diese waren nach wie vor im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova am stärksten und manchmal mit etwas bräunlicher Asche durchsetzt. In den Nächten zeigten lichtstarke Webcams leichten Glutschein über der Bocca Nuova. Dieser intensivierte sich bis zum 14. November noch etwas. Am Nordostkrater konnte ich zunächst lediglich schwache Gasemission, sowie sporadische und leichte Aschefreisetzung erkennen. Am frühen Morgen des 14. November waren dann über die Monte Cagliato Wärmebildkamera des INGV schwache thermische Anomalien über dem Nordostkrater sichtbar. Sie wurden vermutlich durch die Freisetzung von heißer Asche hervorgerufen, denn nach Sonnenaufgang zeigten die Webcams wiederholt Emissionen von dunkler Asche. Unterdessen wurde in sozialen Medien über eine Intensivierung der strombolianischen Aktivität im Nordostkrater berichtet. Heißes pyroklastisches Material soll dabei bis auf das Gebiet zwischen Nordostkrater und Voragine geschleudert worden sein. Am 15. November nahmen die Ascheemissionen wieder ab und heute behinderte schlechtes Wetter die Beobachtungen. Am Kollapskrater (Puttusiddu) des Neuen Südostkraters waren über die Wärmebildkameras des INGV in der letzten Woche wiederholt kleine strombolianische Explosionen erkennbar. Auch sie intensivierten sich im Laufe der Woche noch etwas. Gleichzeitig verstärkte sich eine kleine thermische Anomalie am oberen südöstlichen Kraterrand des Neuen Südostkraters. Diese war mir zuerst am 09. November aufgefallen. Vermutlich nimmt hier die aus einem Spaltensystem austretende Hitze allmählich zu.

*Dieses Webcam-Foto vom Morgen des 14. November zeigt eine der Ascheemissionen des Nordostkraters die an diesem Tag relativ häufig auftraten. Die Asche steigt pilzförmig in die Höhe bevor sie vom Wind in südliche Richtung verfrachtet wird:*



Foto vom 14.11.2018, 08:24 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Am 09. November wurde der Gipfelbereich des Ätna von INGV-Personal mit Hilfe eines Hubschraubers inspiziert. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

Auf dem Kraterboden im westlichen Abschnitt (BN1) der Bocca Nuova befinden sich drei Schloten die unterschiedliche Aktivität zeigen. Ein Schlot unterliegt ständiger strombolianischer Aktivität, wobei das ausgeworfene pyroklastische Material im Krater verbleibt. Ein anderer zeigt diskontinuierliche strombolianische Aktivität Verbunden mit pulsartiger und leichter Aschefreisetzung, während der Dritte lediglich Gas emittiert. Im östlichen Abschnitt (BN2) der Bocca Nuova befindet sich ein einziger Schlot. Dieser setzt intensiv Gas frei und zeigt diskontinuierliche strombolianische Aktivität, sowie pulsartige Emission geringer Mengen Asche. An einigen Stellen wird auch heißes Gas emittiert. Des weiteren ist ein Teil der inneren nördlichen Wand der Bocca Nuova (BN1) kollabiert, verursacht durch das explosive Ereignis vom 25. Oktober. An der Voragine setzt der Schlot der sich am 07.08.2016 in der Nähe des Kraterrands gebildet hatte moderat Gas frei.

Der Nordostkrater zeigt anhaltende und intensive strombolianische Aktivität. Das freigesetzte pyroklastische Material fliegt dabei über den Kraterrand hinaus.

Im Kollapskrater des Neuen Südostkraters hat sich ein kleiner pyroklastischer Kegel entwickelt. Dieser generiert schwache und diskontinuierliche strombolianische Aktivität. Das pyroklastische Material wird dabei über den Kraterrand hinausgeschleudert und es kommt zu leichten Ascheemissionen [1].

Im Zeitraum vom 05.11. bis 11.11. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche deutlich zurück. Die Messwerte lagen mehrfach oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum stiegen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) leicht an [1].

Vom 05.11. bis 11.11. stieg die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich etwas an. Quelle der Infraschallaktivität waren Bocca Nuova und Nordostkrater [1].

In der letzten Woche waren auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) häufig längere Phasen von verstärktem Rauschen erkennbar. Sie wurden von schwankendem, krampfartig verstärktem Tremor verursacht. Hinzu kam eine Häufung langperiodischer Signale. Auch einzelne Explosionssignale waren erkennbar. Der Tremor pendelte in der vergangenen Woche zwischen mittlerem und hohem Niveau [2].

Am 09.11. wurde südwestlich von Bronte (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 10.11. ereignete sich am Monte Centenari (Ostflanke) eine kleine Erdbebenserie. Die stärkste Erschütterung wurde dabei mit einer Magnitude von 1.5 bestimmt. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von ca. 3 - 5 Km. Am 11.11. kam es am La Montagnola (Südflanke) zu einer kurzen Erdbebenserie. Das stärkste Beben hatte dabei eine Magnitude von 1.6. Die Hypozentren der Beben lagen in 3 - 5 Km Tiefe. Am 12.11. wurde südwestlich des Monte Minardo (Südwestflanke) eine Erdbebenserie registriert. Die stärkste Erschütterung erreichte dabei eine Magnitude von 1.5. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von 5 - 7 Km. Vom 12.11. bis 15.11. ereigneten sich im Gebiet des Zentralkraters etliche schwache Erdbeben. Das Stärkste wurde mit einer Magnitude von 1.7 registriert [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 05/11/2018 - 11/11/2018  
 2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE  
 3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia



## 09. November 2018

Während den vergangenen Tagen hat sich die eruptive Aktivität des Ätna etwas verstärkt. An Bocca Nuova, Nordostkrater und am Kollapskrater des Neuen Südostkraters wurden die strombolianischen Explosionen häufiger und intensiver. Auch der Tremor nahm zu und die seismische Aktivität blieb erhöht.

In der letzten Woche waren an den Gipfelkratern die gewohnten Gasemissionen erkennbar. Diese waren am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova weiterhin am stärksten. Dort zeigten lichtstarke Webcams in den Nächten nun wieder verstärkt Glutschein was für eine Intensivierung der strombolianischen Aktivität in diesem Gipfelkrater spricht. Am Kollapskrater (Puttusiddu) des Neuen Südostkraters waren mit Hilfe der Monte Cagliato Wärmebildkamera des INGV immer wieder kleine thermische Anomalien erkennbar die höchstwahrscheinlich durch milde strombolianische Explosionen verursacht wurden. Der Nordostkrater war auf Grund häufiger Wolken meist nur schlecht über Webcams zu beobachten. Während den wolkenfreien Abschnitten waren gelegentlich schwache Ascheemissionen sichtbar. Am Abend des 08. November wurde in verschiedenen sozialen Medien über verstärkte und anhaltende strombolianische Aktivität im Nordostkrater berichtet.

Wie das INGV berichtet nahm die strombolianische Aktivität am Kollapskrater des Neuen Südostkraters bis zum 04. November etwas zu. Manchmal waren diese Explosionen auch von donnernden Geräuschen begleitet die bis auf die mittlere Ostflanke des Bergs (insbesondere in Zafferana) hörbar waren. In der Bocca Nuova dauerte die strombolianische Aktivität ebenfalls an und konzentrierte sich vor allem auf den nordwestlichen Kraterabschnitt. Allerdings wurde auch im südlichen Abschnitt neben anhaltender Gasfreisetzung manchmal der Auswurf von glühender Schlacke beobachtet [1].

Im Zeitraum vom 29.10. bis 04.11. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche deutlich zurück. Die Messwerte lagen häufig oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten betragen bis zu 7.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen auch die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) zurück [1].

Vom 29.10. bis 04.11. blieb die Infrachallaktivität im Gipfelkraterbereich auf niedrigem Niveau, allerdings waren die Messungen durch schlechtes Wetter (Sturm) behindert. Quelle der Infrachallaktivität war die Bocca Nuova [1].

Bis zum 07. November zeigten die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) häufig schwache langperiodische Signale. Dann nahm das Rauschen auf den Seismogrammen immer mehr zu und überlagerte alles. Das Rauschen wurde durch gestiegenen Tremor verursacht. Der Tremor unterlag in der vergangenen Woche einem leicht steigenden Trend und erreichte am 08.11. hohes Niveau [2].

Am 02.11. setzte sich bei Ragalna (Südflanke) eine Erdbebenserie fort die am Vortag begonnen hatte. Die Serie dauerte bis zum 03.11. an, wobei das stärkste Beben eine Magnitude von 2.3 erreichte. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von ca. 5 - 8 Km. Am 02.11. wurde im Bereich des Zentralkraters ein Beben der Stärke 1.9 registriert. Am gleichen Tag kam es südlich des Monte Palestra (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 03.11. wurde in der Gegend nordöstlich von Santa Maria di Licodia (Südwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.9 verzeichnet. Am Monte Palestra kam es an diesem Tag zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 04.11. wurde am Monte Centenari (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 06.11. kam es am Monte Frumento Supino (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am gleichen Tag ereigneten sich westlich des Monte Spagnolo (Nordwestflanke) mehrere Erdstöße. Der Stärkste erreichte eine Magnitude von 2.0. Am 06.11. ereigneten sich auch zwei schwache Beben im Piano Pernicana (Nordostflanke). Das stärkste Beben hatte eine Magnitude von 1.5. Am 07.11. kam es bei Milo (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am gleichen Tag ereigneten sich am Monte Spagnolo mehrere schwache Beben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.7. Am 08. November kam es in der Gegend von Ragalna zu zwei schwachen Beben. Das Stärkste erreichte eine Magnitude von 1.7. Am gleichen Tag wurden am Monte Frumento Supino zwei Beben verzeichnet, wobei das Stärkste mit einer Magnitude von 1.9 bestimmt wurde [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 29/10/2018 - 04/11/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 02. November 2018

In der vergangenen Woche dauerte die erhöhte seismische Aktivität am Ätna an. Auch die Bocca Nuova war weiterhin strombolianisch aktiv und am Nordostkrater und am Kollapskrater des Neuen Südostkraters kam es zu milden und sporadischen strombolianischen Explosionen.

Sehr schlechtes Wetter verhinderte in der letzten Woche häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden zeigten sich die üblichen Gasemissionen, die im nordwestlichen

Abschnitt der Bocca Nuova wieder am stärksten und meist pulsartig waren. Am Nordostkrater waren gelegentlich schwache Emissionen von bräunlicher Asche erkennbar. Am Neuen Südostkrater konnte ich lediglich schwache, aber anhaltende Emission von Gas bzw. Dampf aus dem Gipfelbereich erkennen.

Wie das INGV berichtet dauerte im Zeitraum zwischen dem 22.10. und 28.10. die strombolianische Aktivität in der Bocca Nuova weiterhin an. Dabei produzierte der nördliche der beiden aktiven Schloten strombolianische Explosionen variabler Intensität und Frequenz. Der südliche Schlot generierte dagegen überwiegend Schlackenwurf. Bei der explosiven Ascheemission der Bocca Nuova vom 25. Oktober, die von drei einzelnen Ereignissen generiert wurden die um 13:21 Uhr begannen, wurde lediglich altes Material freigesetzt.

Wie weiter berichtet wird dauerte auch im Nordostkrater die explosive Aktivität an. Ihre Frequenz war sehr variabel und die Explosionen waren unterschiedlich intensiv. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters kam es im gleichen Zeitraum zu schwachen und sporadischen strombolianischen Explosionen die manchmal Material auf die Flanken des Südostkraterkegels auswarfen bzw. ein wenig Asche freisetzen [1].

Im Zeitraum vom 22.10. bis 28.10. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche kräftig an. Die Messwerte lagen mehrfach oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten betrugen bis zu 11.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum lagen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) bei ähnlichen Werten wie in der Vorwoche und bewegten sich auf mittlerem Niveau. Bei der jüngsten Messung zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 22. Oktober durchgeführt wurde, zeigten sich ähnliche Werte wie bei der vorhergehenden Messung. Somit ist der Trend zu steigenden  $^3\text{He}$  Messwerten, der im Mai 2017 begann, nun seit 5 Monaten am stagnieren [1].

Vom 22.10. bis 28.10. blieb die Infrashallaktivität im Gipfelkraterbereich auf niedrigem Niveau. Quelle der Aktivität war weiterhin die Bocca Nuova [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der vergangenen Woche mehrfach längere Phasen von kräftigem Rauschen erkennbar. Am intensivsten war eine Phase die sich am frühen Morgen des 29. Oktobers ereignete. Da diese Phasen während sehr schlechtem Wetter stattfanden ist unklar ob sie mit eruptiver Aktivität verbunden waren oder gar durch das Wetter selbst (Sturm) generiert wurden. Die Anzahl und die Intensität langperiodischer Signale war in den letzten Tagen etwas erhöht. Der Tremor unterlag in der letzten Woche einem leicht steigenden Trend [2].

Zwischen dem 24.10. und dem 29.10. ereigneten sich einige Erdbeben im Bereich des Monte Centenari (Ostflanke). Das stärkste Beben erreichte dabei eine Magnitude von 2.0. Am 27.10. kam es bei Ragalna (Südflanke) zu mehreren Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.5 erreichte. Zwischen dem 27.10. und 29.10. wurden im Raum Monte Fontane - Monte Scorzone (Ostflanke) mehrere schwache Beben registriert. Das Stärkste hatte dabei eine Magnitude von 1.7. Vom 28.10. bis 30.10. erschütterten mehrere leichte Beben den Bereich des Zentralkraters. Das stärkste Beben erreichte eine Magnitude von 2.1. Am 28. und 29.10. wurden südwestlich des Monte Frumento Supino (Südflanke) einige schwache Beben registriert. Das Stärkste wies dabei eine Magnitude von 1.6 auf. Am 30.10. wurde Zafferana (Ostflanke) von mehreren Erdbeben erschüttert die Magnituden von bis zu 2.3 erreichten. Am gleichen Tag kam es westlich des Monte Minardo (Westflanke) zu einigen Erdbeben. Das Stärkste hatte dabei eine Magnitude von 2.2. Am 30.10. ereignete sich außerdem bei Bronte (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.6. An diesem Tag wurde auch westlich von Francavilla di Sicilia (Nordflanke) ein Beben der Stärke 1.5 verzeichnet. Am 31.10. kam es bei Tarderìa (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am gleichen Tag wurde südöstlich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.1 registriert. Am 01.11. ereigneten sich bei Ragalna mehrere Erdbeben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.9 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 22/10/2018 - 28/10/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 26. Oktober 2018

Auch in der letzten Woche blieb die seismische Aktivität am Ätna erhöht und in der Bocca Nuova setzte sich die strombolianische Aktivität fort. Am Nordostkrater und am Neuen Südostkrater war die explosive Aktivität sporadisch und schwach.

Wolken behinderten in der vergangenen Woche zeitweise die Beobachtung der Gipfelregion des Ätna. In den wolkenfreien Stunden konnte ich an der Bocca Nuova weiterhin intensive und pulsartige Gasemission beobachten. Gelegentlich waren die Gaswolken auch mit etwas bräunlicher Asche durchsetzt. Am 25. Oktober gegen 13:21 Uhr kam es plötzlich zu einer kräftigen Aschefreisetzung aus der Bocca Nuova die nur wenige Minuten andauerte. Dabei wurde auch verstärkt Gas bzw. weißer Dampf emittiert. Das Ereignis war auch von einem moderaten seismischen Signal begleitet. Vermutlich wurde es durch Kollaps oder durch eine phreatomagmatische Explosion verursacht. Am Nordostkrater waren in der letzten Woche sporadische und schwache Aschefreisetzungen erkennbar. Am 25.10. wurden sie etwas intensiver. Am Südostkraterkomplex zeigten sich anhaltende, jedoch schwache Gasfreisetzungen aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters.

An seinem Kollapskrater (Puttusiddu) waren gelegentliche, jedoch schwache Aschefreisetzen erkennbar. Dabei wurde auch manchmal ein wenig heißes Material freigesetzt.

Am 16. und 20. Oktober wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

Im westlichen Abschnitt der Bocca Nuova dauert die strombolianische Aktivität weiterhin an und wird von zwei Schloten generiert. Der nördliche Schlot produziert wiederholt strombolianische Explosionen veränderlicher Intensität. Das dabei ausgeworfene Material erreicht eine Höhe die oberhalb des Kraterrands der Bocca Nuova liegt, fällt jedoch wieder vollständig in den Krater zurück. Der südliche Schlot der sich ca. 130 m unterhalb des Kraterrands befindet generiert vorwiegend Schlackenwurf. Das von den Schloten freigesetzte Material kleidet den Kraterboden im westlichen Abschnitt der Bocca Nuova aus und bedeckt auch teilweise ihre Kraterwände.

Am Nordostkrater produziert ein Schlot explosive Aktivität von sehr unterschiedlicher Frequenz.

Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters kommt es gelegentlich zu milden strombolianischen Explosionen [1].

Hier noch einige aktuelle Fotos der Gipfelkrater die mir freundlicherweise von Steffen Abt und Dr. Niko Fischer zur Verfügung gestellt wurden:



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 14:50 Uhr  
Blick vom nördlichen Rand des Nordostkraters nach Süden. Dort geht der Krater in einen Graben über der sich während der heftigen eruptiven Aktivität im Mai 2016 gebildet hatte.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 14:58 Uhr  
Auf dem Kraterboden des Nordostkraters befindet sich ein Schlot der gelegentlich explosive Aktivität zeigt. Dabei werden Asche, Blöcke und Lavabomben ausgeworfen. Heute verhält sich der Schlot jedoch ruhig und es kommt nur zu etwas Gasemission.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 15:01 Uhr  
Blick vom südwestlichen Rand des Nordostkraters nach Süden auf Voragine (linker Bildrand) und Bocca Nuova (rechts). Während aus dem alten nördlichen Krater der Bocca Nuova viel weißer Dampf austritt, werden von dem aktiven nordwestlichen Krater der Bocca Nuova bläuliches Gas und etwas bräunliche Asche emittiert.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 15:03 Uhr  
Das Gebiet zwischen dem Nordostkrater (links) und der Voragine (rechts) wird nicht nur von einem aus dem Nordostkrater austretenden und in südliche Richtung streichenden Graben durchzogen, sondern auch von zahlreichen parallel dazu verlaufenden Frakturen. Hier treten Hitze und heißer Dampf aus.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 15:18 Uhr  
Blick vom Nordwestrand der Voragine auf den Kollapsschlot vom August 2016. Er setzt nach wie vor pulsartig heißen Dampf frei während die Voragine weiterhin blockiert und inaktiv ist. Am rechten Bildrand kann man dichten Gasaustritt aus dem südöstlichen Abschnitt der Bocca Nuova erkennen.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 15:25 Uhr  
Blick vom nordwestlichen Rand der Bocca Nuova nach Süden. In der Bildmitte der westliche Abschnitt der Bocca Nuova der zwei aktive Schlote beherbergt und viel Gas freisetzt. Rechts oben am Rand die Reste des Lavastroms der während der heftigen Aktivität im Mai 2016 emittiert wurde und durch Kollaps im Kraterbereich fast wieder verschwunden ist.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 15:34 Uhr  
Am westlichen Rand der Bocca Nuova. Blick hinunter auf den Kraterboden und den südlichen der zwei aktiven Schlote. Hier kommt es zu Schlackenwurf. Der Kraterboden im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova ist bereits mit frischem dunklem pyroklastischem Material ausgekleidet.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 15:35 Uhr  
Blick vom westlichen Rand der Bocca Nuova in östliche Richtung. Im Vordergrund der kollabierte nordwestliche Abschnitt der Bocca Nuova mit dem glühenden südlichen Schlot. Dahinter der südöstliche Abschnitt der Bocca Nuova. Hier hat sich in den letzten Wochen ebenfalls eine Depression entwickelt. Diese setzt aus einem Schlot kräftig Gas frei.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 15:43 Uhr  
Blick hinunter in die Bocca Nuova wo sich hinter Gaswolken der westliche Schlot verbirgt. Dieser generiert nahezu anhaltend strombolianische Explosionen. Das glühende Material wird dabei bis auf die Höhe des Kraterrands der Bocca Nuova geschleudert.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 16:01 Uhr  
Blick vom Südrand der Bocca Nuova nach Nord/Nordost. Im Vordergrund der neue Kollapskrater im südöstlichen Abschnitt der Bocca Nuova. Dahinter ein Feld aus Geröll und großen Schollen das aus der Lava vom Mai 2016 gebildet wird und in die Voragine übergeht. Ganz im Hintergrund ein Teil des Nordostkraters.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 16:04 Uhr  
Blick vom Südostrand der Bocca Nuova nach Nordwesten. Rechts oben ein Teil der Voragine und links davon der stark dampfende Rest der alten Trennwand (Diaframma) zwischen Bocca Nuova und Voragine. In der linken Bildhälfte der nordwestliche Abschnitt der Bocca Nuova der kräftig Gas freisetzt und rechts unten der neue Kollapskrater der ebenfalls Gas emittiert.



© Dr. Niko Fischer u. Steffen Abt  
20.10.2018 16:08 Uhr  
Östlich der Bocca Nuova ragt der alte mit Schnee überzogene Südostkrater in die Höhe. Er setzt lediglich im Gipfelbereich etwas Dampf frei. Er geht in einen Grat über der ihn mit dem Neuen Südostkrater verbindet. Der zuletzt im August aktive Sattelschlot verbirgt sich hinter einer Dampfwolke.

Im Zeitraum vom 15.10. bis 21.10. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche kräftig an. Die Messwerte lagen mehrfach oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum unterlagen auch die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) einem steigenden Trend [1].

Vom 15.10. bis 21.10. hielt sich die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich auf einem ähnlichen Niveau wie in der Vorwoche. Quelle der Aktivität war weiterhin die Bocca Nuova [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in der vergangenen Woche anfangs noch häufig langperiodische Signale. Im Laufe der Woche wurden sie etwas seltener und schwächer. Der Tremor schwankte auf niedrigem bis mittlerem Niveau und ging insgesamt etwas zurück [2].

Am 19.10. kam es am Monte Intraleo (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am gleichen Tag ereignete sich westlich des Monte Frumento Supino (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.6. Am 20.10. wurde südwestlich von Santa Maria di Licodia (Südwestflanke) ein Beben der Magnitude 1.9 verzeichnet. Am gleichen Tag wurde Ragalna (Südflanke) von einem Erdbeben der Stärke 3.0 erschüttert. Am 21.10. kam es bei Santa Maria di Licodia zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 22.10. wurde bei Ragalna ein Beben mit einer Magnitude von 2.5 gemessen. Am gleichen Tag kam es am Monte Fontane (Ostflanke) zu einer kleinen Serie schwacher Beben. Das Stärkste hatte dabei eine Magnitude von 2.4. Am 22.10. ereignete sich außerdem westlich von Linguaglossa (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.5. Am 23.10. wurde südwestlich von Pietrafucile (Südostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.6 verzeichnet. Am gleichen Tag kam es am Pizzi Deneri (Nordostflanke) zu zwei Beben mit Magnituden von 1.6 und 3.2. Am 24.10. wurde bei Ragalna ein Beben der Stärke 2.3 registriert [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 15/10/2018 - 21/10/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 19. Oktober 2018

Während der letzten Woche hat sich die eruptive Aktivität des Ätna wieder etwas gesteigert. Sowohl in der Bocca Nuova, als auch am Kollapskrater des Neuen Südostkrater nahmen Intensität und Häufigkeit der strombolianischen Explosionen leicht zu. Der Tremor war vorübergehend deutlich erhöht.

In der vergangenen Woche sorgten schlechtes Wetter und Neuschnee für den zeitweisen Ausfall diverser Webcams, sowie für schwierige Beobachtungsbedingungen im Gipfelbereich. Auch während einer Phase erhöhten Tremors, die sich am Morgen des 14. Oktober ereignete herrschte sehr schlechtes Wetter. Vermutlich kam es in dieser Zeit zu einer Phase verstärkter eruptiver (strombolianisch ?) Aktivität an einem der Gipfelkrater. Nach diesem Ereignis konnte ich in den Nächten wieder zeitweise rötlichen Glutschein über der Bocca Nuova erkennen, was für eine Intensivierung der strombolianischen Explosionen in ihrem nordwestlichen Abschnitt spricht. An den übrigen Gipfelkratern kam es in der vergangenen Woche zu den gewohnten Gasemissionen, sowie zu häufigen, jedoch schwachen Ascheemissionen am Nordostkrater. Auch am Kollapskrater (Puttussiddu) des Neuen Südostkraters waren einzelne, sehr schwache Ascheemissionen erkennbar. Am Abend des 17.10. ereignete sich dort dann auch wieder mal eine etwas stärkere strombolianische Explosion bei der glühendes Material bis auf die Flanke des Neuen Südostkraters geschleudert wurde.

Am 08. und 09. Oktober wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Dabei wurde eine Fortsetzung der milden strombolianischen Aktivität im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova beobachtet. In ihrem östlichen Teil, wo sich ein Kollapskrater entwickelt hat, setzten mehrere Öffnungen auf dem Kraterboden heißes Gas frei. Am Nordostkrater wurde pulsartige Ascheemission aus einer Öffnung auf dem Kraterboden beobachtet. Der



Kollapskrater an der Ostflanke des Neuen Südostkraters generierte sporadische und schwache Ascheemissionen [1].

Im Zeitraum vom 08.10. bis 14.10. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche deutlich zurück. Im gleichen Zeitraum verringerten sich auch die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) weiter und bewegten sich auf einem Minimallevel [1].

Vom 08.10. bis 14.10. verstärkte sich die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich gegenüber der Vorwoche etwas. Quelle der Aktivität war nach wie vor die Bocca Nuova [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) nahm am Morgen des 14. Oktober das Rauschen kräftig zu. Es wurde von verstärktem Tremor generiert und schwächte sich bis zum 15. Oktober wieder deutlich ab. Am 16. Oktober waren dann gehäuft langperiodische Signale, sowie einzelne Explosionssignale erkennbar. Abgesehen von der vorübergehenden und zunächst raschen Zunahme des Tremors am 14.10., bei der hohes Niveau erreicht wurde, bewegte sich der Tremor in der vergangenen Woche auf mittlerem Niveau [2].

Am 13.10. kam es am Monte Scorione (Ostflanke) zu mehreren sehr schwachen Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.5 erreichte. Vom 13.10. bis 17.10. kam es am Monte Centenari (Ostflanke) zu einigen schwachen Erdbeben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 2.2. Zwischen dem 15.10. und dem 17.10. ereigneten sich im Bereich des Zentralkraters einige meist sehr leichte Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 2.1 aufwies. Vom 16.10. bis 17.10. wurden im Gebiet des Monte Scorione - Monte Fontane (Ostflanke) mehrere sehr schwache Beben registriert. Das Stärkste hatte dabei eine Magnitude von 1.5. Am 18.10. kam es nördlich von Zafferana (Ostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.5. Am gleichen Tag ereigneten sich am Monte Palestra (Südwestflanke) einige schwache Erdbeben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 08/10/2018 - 14/10/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 12. Oktober 2018

Die vergangene Woche war am Ätna durch hohe seismische Aktivität geprägt. Ein mäßig starkes Erdbeben sorgte an der Südwestflanke des Bergs für Schäden und weitere, wenn auch schwächere Erdbebenserien folgten. Unterdessen ging die strombolianische Aktivität in der Bocca Nuova zurück.

In der letzten Woche war am nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova kräftige pulsartige Gasemission erkennbar. Am Nordostkrater kam es weiterhin zu ständigen Emissionen kleiner Wolken bräunlicher Asche. Diese Freisetzungen nahmen seit dem 10. Oktober deutlich ab. Schlechtes Wetter verhinderte jedoch heute die weitere Beobachtung. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters konnte ich in der vergangenen Woche keine Aschefreisetzungen mehr beobachten.

Wie das INGV berichtet ging die strombolianische Aktivität im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova gegen Ende der vergangenen Woche zurück [1].

*Auf diesem Webcam-Foto kann man eine der zahlreichen Aschefreisetzungen des Nordostkraters sehen, die sich in der vergangenen Woche ereignet hatten. Die nahezu kontinuierlich emittierten bräunlichen Aschewolken steigen 200 - 300 m in die Höhe bevor sie vom Wind in südliche Richtung verfrachtet werden:*



Foto vom 08.10.2018, 08:33 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Im Zeitraum vom 01.10. bis 07.10. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Messwerte lagen mehrfach oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) kräftig zurück und fielen auf ein Minimum. Bei der jüngsten Messung zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 07. Oktober durchgeführt wurde, zeigten sich etwas höhere Werte als bei der letzten Messung [1].

Vom 01.10. bis 07.10. blieb die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Quelle der Infraschallaktivität war nach wie vor die Bocca Nuova [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in der vergangenen Woche häufig schwache langperiodische Signale. Der Tremor schwankte auf niedrigem bis mittlerem Niveau [2].

Am 05.10. ereignete sich im Gebiet des Monte Minardo (Südwestflanke) eine kurze Erdbebenserie. Die stärkste Erschütterung wurde mit einer Magnitude von 2.0 bestimmt. Die Hypozentren der Beben lagen in ca. 20 Km Tiefe. Am 06.10. kam es nördlich von Santa Maria di Licodia (Südwestflanke) zu einem Erdbeben der Stärke 4.7. Der Erdstoß war von Messina im Norden bis nach Syrakus im Süden deutlich zu spüren und verursachte leichte Schäden, wie herabgestürzte Balkons usw. Dem ersten Erdstoß folgten zahlreiche Nachbeben die auch am 11.10. noch andauerten und Magnituden bis zu 3.4 erreichten. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von 3 - 7 Km. Am 07.10. wurde am Monte Denza (Südflanke) ein Beben der Stärke 2.0 registriert. Am 08.10. kam es am Monte Intraleo (Westflanke) zu einem Beben der Stärke 2.6. Vom 08.10 bis 09.10. ereigneten sich am Monte Centenari (Ostflanke) mehrere sehr schwache Beben wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.8 erreichte. Am 09.10. wurden im Gebiet südöstlich de Monte Minardo (Südwestflanke) einige Erdbeben registriert. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 2.3. Am 10.10. ereignete sich südwestlich von Bronte (Westflanke) eine kurze Serie überwiegend schwacher Beben. Das Stärkste hatte dabei eine Magnitude von 2.3. Am gleichen Tag kam es südwestlich von Adrano (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 11.10. ereignete sich im Raum Monte Centenari - Pizzi Deneri (Ost-/Nordostflanke) eine Serie schwacher Beben. Die stärkste Erschütterung wurde dabei mit einer Magnitude von 1.5 verzeichnet [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 01/10/2018 - 07/10/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 05. Oktober 2018

In der vergangenen Woche dauerte die strombolianische bzw. explosive Aktivität in Bocca Nuova und Nordostkrater an. Die seismische Aktivität blieb etwas erhöht.

Schlechtes Wetter mit erstem Schnee behinderte in den letzten Tagen die Beobachtung der Gipfelkrater mittels

Webcams nahezu ständig. In den Tagen zuvor konnte ich nur selten, schwache Aschefreisetzen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters erkennen. Am Nordostkrater war nahezu ständige, jedoch überwiegend schwache Emission von bräunlichen Aschewolken zu sehen. An der Bocca Nuova zeigte sich intensive pulsartige Gasemission.

Am 24.09. und 01.10. wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

Im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova dauerte die strombolianische Aktivität weiterhin an. Dabei wurde das glühende Material bis auf die Höhe des Kraterlands der Bocca Nuova geschleudert. Während den beiden Besuchen an der Bocca Nuova konnte keine eruptive Aktivität in ihrem südlichen Abschnitt beobachtet werden. Jedoch konnte Donner aus der Tiefe des Kraters wahrgenommen werden. Bei den Beobachtungen am 01. Oktober zeigte sich im Norden des nordwestlichen Abschnitts der Bocca Nuova eine Öffnung die heißes Gas freisetzte. Am 24.09. war dort lediglich eine Fumarole erkennbar.

Am Kollapsschlot der Voragine nahm die Menge des emittierten Gases im Vergleich zur Vorwoche deutlich zu. Am Nordostkrater setzte eine Öffnung im westlichen Bereich des Kraterbodens regelmäßig bräunlich-graue Asche frei. Daneben wurden auch Blöcke und Bomben ausgeworfen [1].

Im Zeitraum vom 24.09. bis 30.09. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche an. Die Messwerte lagen mehrfach oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum zeigten auch die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) einen steigenden Trend, wobei wegen technischer Probleme ab dem 26. September keine Messwerte mehr aufgezeichnet werden konnten [1].

Vom 24.09. bis 30.09. ging die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich gegenüber der Vorwoche deutlich zurück. Als Quelle der Infraschallaktivität konnte die Bocca Nuova ermittelt werden [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) sind erst wieder seit dem 02. Oktober verfügbar. Seit diesem Tag zeigen sie neben den üblichen schwachen langperiodischen Signalen auch vereinzelt einige stärkere Signale dieses Typs. Der Tremor schwankte in der vergangenen Woche weiterhin auf niedrigem bis mittlerem Niveau [2].

Am 28.09. kam es südöstlich von San Gregorio di Catania (südöstlich des Ätna) zu einem Beben der Stärke 2.7. Zwischen dem 29.09. und dem 01.10. ereigneten sich im Gebiet des Piano Pernicana (Nordostflanke) mehrere Erdbeben. Die stärksten Erschütterungen erreichten dabei Magnituden von 2.9 und 3.5. Die Beben ereigneten sich in sehr geringer Tiefe. Am 30.09. wurde nordwestlich von Adrano (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.9 registriert. Am gleichen Tag kam es westlich des Monte Minardo (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Am 03.10. wurde nordöstlich von Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert. Am 04.10. kam es nordwestlich des Monte Maletto (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Am gleichen Tag wurde am Monte Lepre (Nordwestflanke) ein Beben mit gleicher Magnitude gemessen. An diesem Tag kam es auch am Monte Palestra (Westflanke) zu einem Beben. Dieses hatte eine Stärke von 1.6 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 24/09/2018 - 30/09/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 28. September 2018

Auch in der letzten Woche dauerte die milde strombolianische Aktivität an den Gipfelkratern des Ätna an. Sie war jedoch insbesondere am Kollapskrater des Neuen Südostkraters schwächer als in der Vorwoche. Die seismische Aktivität nahm wieder etwas zu und konzentrierte sich auf die Ostflanke.

In der vergangenen Woche konnte ich an der Bocca Nuova kräftige pulsartige Gasemission beobachten. In den Nächten zeigten lichtstarke Webcams gelegentlich leichten Glutschein über dem Gipfelkrater. Am Nordostkrater kam es weiterhin zu häufigen, jedoch meist schwachen Ascheemissionen. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters konnte ich nur noch selten explosive Ascheemissionen beobachten. Die dabei freigesetzten Aschewolken waren sehr klein bzw. dünn.

Wie das INGV berichtet wurden die Gipfelkrater des Ätna am 23. September von INGV-Personal besucht. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

An der Bocca Nuova dauert die strombolianische Aktivität, die von niedriger Intensität und Frequenz bestimmt ist, weiterhin an. Sie wird von zwei Öffnungen generiert die sich im westlichen Abschnitt des Kraterbodens befinden. Das ausgeworfene pyroklastische Material verbleibt dabei im Krater.

Der östliche Krater (ehemaliger Kollapskrater) des Neuen Südostkraters generiert gelegentlich Explosionen. Dabei wird pyroklastisches Material auf die Flanken des Neuen Südostkraters ausgeworfen und es werden kleine Aschewolken freigesetzt die sich schnell auflösen.

Der Nordostkrater generiert kleine Aschewolken die auf das Gebiet dieses Gipfelkraters begrenzt bleiben. An der Voragine wird lediglich aus dem Kollapsschlot vom 07.08.2016 etwas Gas freigesetzt [1].

Im Zeitraum vom 17.09. bis 23.09. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der

Vorwoche zurück. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) zunächst ebenfalls zurück stiegen später in der Woche jedoch wieder etwas an. Bei der jüngsten Messung zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 15. September durchgeführt wurde, zeigten sich ähnliche Werte wie bei der letzten Messung [1].

Vom 17.09. bis 23.09. nahm die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich gegenüber der Vorwoche zu. Als Quelle der Infraschallaktivität konnten Bocca Nuova und Nordostkrater lokalisiert werden [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten weiterhin häufig schwache langperiodische Signale. Im Laufe der letzten Woche nahm ihre Intensität leicht zu. Leider stehen seit dem 26.09. keine Signale dieser Station mehr online zur Verfügung. Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf niedrigem bis mittlerem Niveau [2].

Am 22.09. ereigneten sich am Monte Nero (Nordostflanke) mehrere Erdbeben. Das stärkste Beben erreichte dabei eine Magnitude von 2.3. Am 23.09. und 24.09. wurden am Monte Frumento Supino (Südflanke) mehrere sehr schwache Beben registriert. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.5. Zwischen dem 23.09. und dem 28.09. ereigneten sich am Monte Centenari (Ostflanke) etliche relativ schwache Beben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.6. Am 25.09. kam es nordöstlich des Monte Scavo (Westflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Vom 27.09. bis 28.09. kam es im Raum Milo - Sant'Alfio - Monte Fontane (Ostflanke) zu einer ausgeprägten Erdbebenserie. Die stärksten Erschütterungen erreichten dabei Magnituden von 2.8 bzw. 3.0. Die Beben ereigneten sich in 4 - 6 Km Tiefe [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 17/09/2018 - 23/09/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 21. September 2018

Während der letzten Woche kam es am Kollapskrater des Neuen Südostkrater weiterhin zu sporadisch auftretenden strombolianischen Explosionen. Diese waren teilweise recht kräftig. Der Tremor blieb niedrig und die seismische Aktivität war etwas erhöht.

In der vergangenen Woche waren am Nordostkrater weiterhin häufige Emissionen von bräunlicher Asche erkennbar. An der Bocca Nuova zeigte sich intensive pulsartige Gasfreisetzung. In den Nächten der vergangenen beiden Tage war über lichtstarke Webcams wieder rötlicher Glutschein über der Bocca Nuova zu sehen; ein Indiz für die Fortdauer bzw. sogar Intensivierung der strombolianischen Aktivität in diesem Gipfelkrater. An der Voragine konnte ich nur schwache Gasfreisetzung erkennen. Am Südostkraterkomplex zeigten sich im Gipfelbereich anhaltende leichte Gasfreisetzungen. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters ereigneten sich einzelne, jedoch teilweise kräftige Explosionen. Einige schleuderten glühendens Material auf die Ostflanke des neuen Südostkraters und setzten mehrere hundert Meter hohe Säulen aus Gas und Asche frei.

*Dieses Webcam-Foto entstand am späten Abend des 19. September und zeigt den Neuen Südostkrater. Seine südöstliche Flanke ist nach einer kräftigen strombolianischen Explosion mit glühendem Material überzogen:*



*Foto vom 19.09.18, 23:00:40 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.*



Im Zeitraum vom 10.09. bis 16.09. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche deutlich zurück. Die Messwerte lagen dennoch einige Male oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) ebenfalls deutlich zurück [1].

Vom 10.09. bis 16.09. stieg die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich gegenüber der Vorwoche etwas an. Als Quelle der Infraschallaktivität konnten Bocca Nuova und Nordostkrater lokalisiert werden [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren häufig meist schwache langperiodische Signale erkennbar. Gelegentlich zeigten sich auch Phasen von leicht erhöhtem Rauschen das einige Minuten andauerte. Der Tremor schwankte auf niedrigem bis mittlerem Niveau [2].

Am 14.09. ereignete sich im Gebiet südöstlich der Grotta del Gelo (Nordflanke) ein Beben der Stärke 1.5. Am gleichen Tag kam es westlich des Monte Parmentelli (Südwestflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.5. Am 15.09. wurde nördlich von Ragalna (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am 18.09. und 19.09. ereigneten sich am Monte Centenari (Ostflanke) einige Erdbeben. Das Stärkste erreichte dabei eine Magnitude von 1.5. Am 18.09. kam es am Monte Grosso (Südflanke) zu mehreren Erdbeben. Hier hatte das Stärkste eine Magnitude von 1.5. Am gleichen Tag wurde südwestlich von Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.7 verzeichnet. Am 19.09. ereignete sich im Bereich des Zentralkraters ein Beben der Stärke 1.9. Am 20.09. kam es östlich von Bronte (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 10/09/2018 - 16/09/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 14. September 2018

Während der letzten Woche hat sich die strombolianische Aktivität an Bocca Nuova und Nordostkrater fortgesetzt. Auch am Kollapskrater des Neuen Südostkraters ereigneten sich gelegentliche strombolianische Explosionen, die manchmal auch kräftig waren. Der Tremor blieb nahezu unverändert.

In der vergangenen Woche ereigneten sich am Kollapskrater des Neuen Südostkraters einzelne, teilweise kräftige Explosionen bei denen dunkle Asche und heißes Material freigesetzt wurden. Am Nordostkrater kam es zunächst zu einzelnen schwachen Emissionen von bräunlicher Asche. Diese wurden am 12.09. etwas kräftiger und auch häufiger. Am Morgen des 13.09. kam es praktisch ständig zu diesen Ascheemissionen bevor dichte Wolken die weitere Beobachtung bis zum Abend verhinderten. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch heute. An der Bocca Nuova kam es zu pulsartiger Gasemission. In den Nächten konnte ich dort weiterhin kein Glutschein erkennen.

Am 06. und 07. September wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

Im nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova kommt es weiterhin zu strombolianischer Aktivität, sowie zu intensiver Gasfreisetzung. Dagegen zeigt sich in ihrem östlichen Schlot lediglich kräftige und zeitweise auch pulsartige Gasemission. Die strombolianische Aktivität ist schwächer als in der Vorwoche mit hörbaren Explosionen die sich alle 3 - 5 Minuten ereignen. Das glühende Material fällt dabei zurück in den Krater und es kommt zu gelegentlichen schwachen Ascheemissionen. Am Nordostkrater setzt sich die strombolianische Aktivität ebenfalls fort und ist auf den Kraterboden begrenzt. Nur selten wird dabei etwas Asche emittiert [1].

Im Zeitraum vom 03.09. bis 09.09. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche kräftig an. Die Messwerte lagen häufig oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Am 04.09. wurden Spitzenemissionsraten von bis zu 9.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) zurück. Bei der jüngsten Messung zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 04. September durchgeführt wurde, zeigten sich gegenüber der letzten Messung vom August kaum Veränderungen. Die Messwerte hielten sich somit auf erhöhtem Niveau [1].

Vom 03.09. bis 09.09. war die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich deutlich schwächer als in der Vorwoche und bewegte sich auf niedrigem Niveau. Als Quelle der Infraschallaktivität konnten Bocca Nuova und Neuer Südostkrater lokalisiert werden [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren häufig meist schwache langperiodische Signale erkennbar. Der Tremor ging in der vergangenen Woche leicht zurück und bewegt sich auf niedrigem bis mittlerem Niveau [2].

Am 07.09. kam es nordwestlich von Nicolosi (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 12.09. wurden nordöstlich von Ragalna (Südflanke) zwei Beben mit Stärken von 2.0 und 2.2 registriert. Am gleichen Tag kam es am Monte Frumento Supino (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 2.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 03/09/2018 - 09/09/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 07. September 2018

Nach dem die effusive Aktivität am Kollapskrater des Neuen Südostkraters Ende August aufgehört hat, kam es dort in der letzten Woche zu einigen kräftigen Detonationen, verbunden mit Ascheauswurf. Der Tremor ist nach einem Rückgang inzwischen wieder leicht gestiegen.

Am 01. September war am Kollapskrater des Neuen Südostkraters keine Lavaemission mehr erkennbar. Im Verlauf der vergangenen Woche kam es dort jedoch zu sporadischen und schwachen Ascheemissionen. Am Morgen des 05. September ereigneten sich am Kollapskrater gegen 06:16 Uhr und 08:36 Uhr zwei heftige Detonationen. Dabei wurden dunkle pilzförmige Aschewolken produziert die vom kräftigen westlichen Wind schnell in das Valle del Bove verfrachtet wurden. Das Geräusch der Detonation konnte bis in die Ortschaften entlang der Ostküste Siziliens gehört werden. Am 06. September und auch heute ereigneten sich am Kollapskrater weitere sporadische Ascheemissionen. Dabei zeigten sich auch thermische Anomalien, was auf die Freisetzung von heißem Material schließen lässt. Am Nordostkrater waren in der letzten Woche ebenfalls manchmal kleine bräunliche Aschewolken erkennbar. An der Bocca Nuova kam es zu kräftiger pulsartiger Gasemission. In den Nächten war auch über lichtstarke Webcams kein Glutschein mehr erkennbar. Die strombolianische Aktivität dauert dort dennoch an, wie mir Augenzeugen berichteten.

*Dieses Webcam-Foto vom Morgen des 05. September zeigt eine der Detonationen die sich an diesem Tag am Kollapskrater der Neuen Südostkraters ereigneten haben. Dabei wird eine pilzförmige Wolke aus dunkler Asche eruptiert. Der kräftige westliche Wind biegt die Wolke nach Osten und verfrachtet die Asche schnell in das Valle del Bove:*



*Foto vom 05.09.18, 06:16:44 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.*

Im Zeitraum vom 27.08. bis 02.09. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche zurück. Die Messwerte lagen mehrmals oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Nach einem kräftigen Anstieg während dem Einsetzen der eruptiven Episode am 23. August, gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) bis zum 02.09. wieder deutlich zurück [1].

Vom 27.08. bis 02.09. war die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich schwächer als in der Vorwoche. Lediglich am 29. August wurde eine deutliche Steigerung registriert. Als Quelle der Emissionen wurde die Bocca Nuova ermittelt [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten sich gelegentlich meist schwache langperiodische Signale. Nach dem der Tremor am 01. September einen Tiefpunkt erreicht hatte, stieg er in der vergangenen Woche wieder leicht an und bewegt sich seitdem auf niedrigem bis mittlerem Niveau [2].

Am 31.08. kam es südwestlich des Monte Palestra (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 01.09. wurde westlich des Monte Maletto (Nordwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 registriert. Am 03.09. und 04.09. ereigneten sich am Monte Centenari (Ostflanke) mehrere leichte Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.8 erreichte. Am 06.09. kam es am Monte Maletto zu einem Beben der Stärke 1.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 27/08/2018 - 02/09/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 31. August 2018

Die Freisetzung von Lava aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters ging in den vergangenen Tagen immer mehr zurück. Auch der Tremor fiel immer weiter und erreichte niedriges Niveau. Heute kam es allerdings am Neuen Südostkrater zu kleinen Ascheemissionen.

Am frühen Morgen des 30. August war über lichtstarke Webcams weiterhin ein schmaler Lavastrom an der Ostflanke des Neuen Südostkraters erkennbar. Er wurde seit dem 27. August aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters freigesetzt. Strombolianische Explosionen konnte ich dort nicht erkennen. Leider zogen bald Wolken auf. Am Abend lockerten sie zeitweise wieder auf und nun war mit Hilfe der Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato der schmale Lavastrom gut zu erkennen. Seine Front stagnierte auf ca. 2700 - 2800 m hohem Gelände oberhalb des steilen westlichen Hangs des Valle del Bove. Der Strom zeigte sich sehr schlecht genährt und nur noch seine Front war aktiv. Heute Morgen waren in dem Strom immer noch einige glühende Stellen zu sehen. Am Neuen Südostkrater kam es heute zu einigen kleinen Ascheemissionen, wobei ich nicht genau erkennen konnte ob sie vom Sattelkegel oder vom Kollapskrater ausgingen. Leider zogen schnelle dichte Wolken mit Regen auf und auch heute Abend waren die Sichtbedingungen immer noch schlecht. In den vergangenen Nächten war über der Bocca Nuova wieder Glutschein erkennbar. Er war jedoch etwas schwächer als an den Vortagen.

Im Zeitraum vom 20.08. bis 26.08. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche an. Die Messwerte lagen oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und die Spitzenemissionsraten betragen bis zu 10.500 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gegenüber der Vorwoche deutlich zurück und erreichten niedriges Niveau [1].

Vom 20.08. bis 26.08. war die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich ähnlich wie in der Vorwoche. Als Quelle der Emissionen wurden vor allem Bocca Nuova und Voragine und weniger der Südostkraterkomplex ermittelt [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) wurden in der letzten Woche von kräftigem Rauschen dominiert, das durch den hohen Tremor der eruptiven Aktivität hervorgerufen wurde. Erst seit dem 29. August ist der Tremor wieder niedrig genug, um andere Signale erkennen zu können. An diesen Tagen zeigten sich zahlreiche schwache langperiodische Signale. Der Tremor bewegt sich nach einem kontinuierlichen Rückgang, der am 27. August begann, wieder auf niedrigem Niveau [2].

Am 24.08. kam es am Monte Denza (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am gleichen Tag wurde östlich des Monte Intraleo (Südwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.7 registriert. Am 24.08. kam es außerdem nordwestlich des Monte Centenari (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 26.08. wurde östlich von Bronte (Nordwestflanke) ein Erdbeben mit einer Magnitude von 2.6 verzeichnet. Am 27.08. und 28.08. kam es im Bereich des Monte Denza zu einigen sehr schwachen Beben. Das Stärkste erreichte eine Magnitude von 1.7. Am 28.08. kam es am Monte Minardo (Westflanke) zu zwei Beben die mit Magnituden von 1.9 und 2.3 registriert wurden. Am 29.08. ereignete sich nördlich des Monte Denza ein Beben der Stärke 2.3. Am 29.08. und 30.08. kam es im Gebiet des Monte Frumento Supino (Südflanke) zu zwei sehr schwachen Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.6 erreichte. Am 30.08. ereignete sich westlich des Monte Denza ein Beben der Stärke 1.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 20/08/2018 - 26/08/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 29. August 2018

Inzwischen hat die eruptive Aktivität am Sattelkegel des Neuen Südostkraters aufgehört, dafür hat sich vorgestern die Aktivität am Kollapskrater des Neuen Südostkraters deutlich verstärkt. Dort kam es zu anhaltenden strombolianischen Explosionen, sowie zur Förderung eines Lavastroms in Richtung Valle del Bove. Diese Aktivität geht nun wieder zu Ende und der Tremor sinkt.

Am späten Abend des 26. August schwächten sich die strombolianischen Explosionen am Sattelkegel des Neuen Südostkraters immer mehr ab und hörten während der Nacht auf den 27. August schließlich ganz auf. Am Morgen des 27. August gegen 08:00 Uhr wurden die bisher sporadisch auftretenden strombolianischen Explosionen am Kollapskrater des Neuen Südostkraters immer häufiger und bald auch intensiver, wie Fotos der Montagnola-Wärmebildkamera des INGV zeigten. Am Vormittag zogen dichte Wolken auf und behinderten die Beobachtung der Gipfelregion mittels Webcams bis zum Abend. Gegen 19:30 Uhr war dann auf der nach langer

Zeit wieder reaktivierten Monte Cagliato - Wärmebildkamera des INGV ein kleiner Lavastrom erkennbar der den Kollapskrater des Neuen Südostkraters in östliche Richtung verlies. Er bewegte sich schnell der steilen Flanke des Kegels hinab und floss dann weiter in Richtung des steil abfallenden westlichen Rands vom Valle del Bove. Gegen 20:00 Uhr befand sich seine Front auf grob geschätzt ca. 2700 m hohem Gelände, kam jedoch nur noch langsam voran. Am Kollapskrater ereigneten sich regelmäßige, jedoch überwiegend milde strombolianische Explosionen.

In der Nacht auf den 28. August dauerte diese Aktivität weiterhin an und der Lavastrom kam nur sehr langsam weiter nach Osten voran. Auch am Morgen des 28. August setzten sich die milden strombolianischen Explosionen noch fort und die Front des Lavastroms stagnierte auf ca. 2600 - 2700 m hohem Gelände. Später zogen Wolken auf und am Abend konnte ich nur noch selten einzelne strombolianische Explosionen erkennen. Der Lavastrom war weiterhin aktiv, zeigte sich aber etwas schlechter genährt als noch am Morgen.

In der vergangenen Nacht gab es einzelne, schwache strombolianische Explosionen und schubartige Förderung von Lava aus dem Kollapskrater, sodass sich der Lavastrom etwas zurück zog und nur schlecht genährt war. Später fiel leider die Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato aus und blieb bis zum heutigen Abend inaktiv. Lichtstarke Webcams zeigten heute Morgen jedoch immer noch Glutschein am Kollapskrater des Neuen Südostkraters bzw. etwas unterhalb davon, was auf eine Fortsetzung der milden eruptiven Aktivität hindeutet.

Über der Bocca Nuova war in der vergangenen Nacht wieder kräftiger Glutschein erkennbar, so dass davon ausgegangen werden kann, dass es dort nach wie vor zu strombolianischer Aktivität kommt. Am Tage zeigte sich heute dort kräftige pulsartige Gasemission. Am Sattelkegel des Südostkraterkomplexes konnte ich lediglich ruhige Gasfreisetzung beobachten. Am Nordostkrater war in den letzten Tagen schwache, pulsartige Gasfreisetzung erkennbar. Gelegentlich wurde auch etwas bräunliche Asche emittiert.

*Dieses Foto das gestern von der auf dem Monte Cagliato stationierten Wärmebildkamera des INGV aufgezeichnet wurde zeigt sehr schön den Lavastrom aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Seine Front erreicht den Anfang des steil abfallenden westlichen Rands des Valle del Bove auf ca. 2700 m Höhe. Rechts davon kann man den bereits abgekühlten Lavastrom aus dem Sattelkegel erkennen der nur noch eine schwache Wärmesignatur besitzt und sich bis in das Valle del Leone, oberhalb vom Valle del Bove erstreckt:*

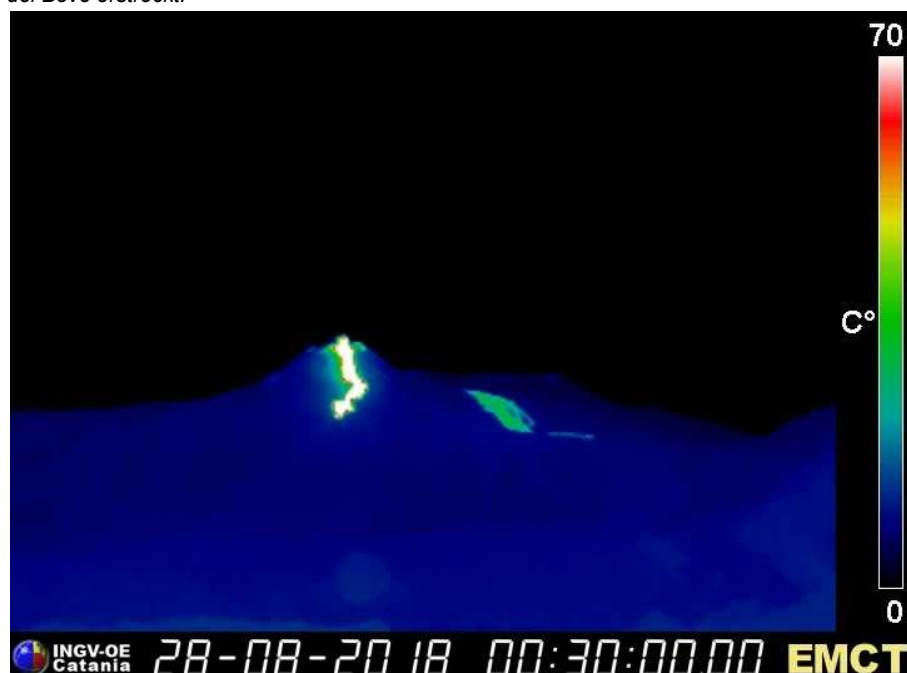


Foto vom 28.08.18, 02:30 Uhr: Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato.

Der Tremor fiel am Abend des 26. August auf ein Niveau wie er es in etwa vor dem Einsetzen der eruptiven Episode hatte, stieg danach aber bald wieder an. Er erreichte jedoch nicht mehr die hohe Amplitude der Vortage. Während des 27. August begann er langsam aber kontinuierlich zu fallen und war heute wieder so niedrig wie vor der eruptiven Episode [1].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

## 26. August 2018

Während den vergangenen zwei Tagen hat sich die Eruption am Sattelkegel des Südostkraterkomplexes unter Abschwächung fortgesetzt. Neben milden strombolianischen Explosionen wird ein Lavastrom gefördert der sich auf nördlichem Kurs durch das obere Valle del Leone bewegt.

In der Nacht auf den 25. August setzte sich die strombolianische Aktivität am Sattelkegel des Südostkraterkomplexes fort. Glühendes Material wurde dabei ca. 100 - 150 m hoch geschleudert und ging in der Umgebung des Sattelkegels nieder. Auch die Förderung von Lava aus dem eruptiven Schlot dauerte an. Der



Lavastrom bewegte sich entlang der Nordflanke des Südostkraterkomplexes in nördliche Richtung zum Valle del Leone. Nach Sonnenaufgang waren über die Milo-Webcam des INGV kleine Gaswolken im oberen Abschnitt des Valle del Leone erkennbar. Sie markierten den Verlauf des Lavastroms der sich auf ca. 2800 m hohem Gelände weiterhin nach Nord-/Nordost bewegte. Im Verlauf des Tages schien die explosive Aktivität am Sattelkegel etwas abzunehmen, wie die Bilder der Montagnola-Wärmebildkamera zeigten. Visuelle Beobachtungen gestalteten sich auf Grund dicker Wolken zeitweise schwierig. Nennenswerte Ascheemissionen konnte ich am Sattelkegel nicht erkennen. Es kam zu pulsartiger Gas- bzw. Dampfemission die mit etwas dunkler Asche durchsetzt war. Leider behinderten auch am Abend noch dichte Wolken die Beobachtungen. Erst am späten Abend wurden die Sichtbedingungen wieder besser und nun zeigten sich stärkere strombolianische Explosionen. Diese wurden am Morgen des 26. August jedoch wieder etwas schwächer und seltener. Über die Montagnola-Wärmebildkamera des INGV waren während des 26. August gelegentlich auftretende, meist milde strombolianische Explosionen erkennbar. Erneut behinderten Wolken zeitweise die Beobachtungen und über das Valle del Bove war nur während den Morgenstunden der Blick hinauf in das Valle del Leone frei. Dort bewegte sich der Lavastrom aus dem Sattelkegel weiterhin in nord-/nordöstliche Richtung, kam aber nur langsam voran. Am Abend des 26. August kam es weiterhin zu sporadischer und überwiegend milder strombolianischer Aktivität, sowie zu Förderung von Lava aus dem Schlot des Sattelkegels.

An der Bocca Nuova kam es am 25. August zu zeitweilliger Freisetzung von etwas dunkler Asche. Diese wurde aus dem zentralen bis östlichen Abschnitt emittiert. Am Nordostkrater waren am Morgen des 26. August Emissionen von bräunlicher Asche erkennbar. Unklar ist, ob sich die strombolianische Aktivität an diesen Gipfelkratern seit der Aktivierung des Sattelkegels fortgesetzt hat oder ob die Ascheemissionen auf Kollapsereignisse zurückzuführen sind.

Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters waren in den letzten Tagen weiterhin sporadische Emissionen von Asche erkennbar. Diese waren oft mit deutlichen thermischen Anomalien verbunden.

*Dieses Webcam-Foto vom Morgen des 25. August zeigt den Lavastrom der ausgehend vom Sattelkegel zunächst der Nordflanke des Südostkraterkomplexes hinab strömt, dabei einen nord-/nordöstlichen Kurs einschlägt und sich entlang des oberen Abschnitts des Valle del Leone bewegt. Am Tage ist er nur durch das Auftreten von kleinen hellen Gasfahnen erkennbar:*



Foto vom 25.08.2018, 07:27 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Der Tremor ging nach einem Anstieg im Laufe des 24. und 25. August langsam zurück. In den ersten Stunden des 26. August stieg er noch einmal rasch an, fiel dann aber kräftig ab und erreichte das bisher niedrigste Niveau seit dem Einsetzen der eruptiven Aktivität. Ab den Mittagsstunden des 26. August begann er erneut zu steigen und bewegte sich bald wieder auf hohem Niveau [1].

Hier noch einige sehr gute Fotos von der Eruption des Sattelkegels die mir Herr A. Brenneke freundlicherweise zur Verfügung gestellt hat:



© A. Brenneke, 23.08.2018 23:52 Uhr  
Dieses Foto entstand wenige Stunden nach dem Einsetzen der strombolianischen Aktivität am Sattelkegel des Südostkraterkomplexes. Das glühende Material wird mind. 100 m hoch geschleudert bevor es auf den Sattelkegel nieder regnet. Rechts erkennt man einen kleinen Lavastrom der aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters gespeist wird. Blick ist aus südöstlicher Richtung.



© A. Brenneke, 24.08.2018 02:57 Uhr  
Blick von Osten auf den Südostkraterkomplex. In der Bildmitte der kleine Lavastrom aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters der nur spärlich genährt wird. Darüber die strombolianischen Explosionen aus dem Sattelkegel die sich in den letzten Stunden weiter verstärkt haben und rechts davon ein weiterer Lavastrom. Er tritt aus dem eruptiven Schlot aus und bewegt sich der Flanke des Südostkraterkomplexes entlang nach Norden.



© A. Brenneke, 25.08.2018 01:26 Uhr  
Die Eruption dauert unverändert an. Es kommt immer noch zu ständigen strombolianischen Explosionen am Sattelkegel. Das heiße Material wird dabei bis zu 150 m hoch ausgeworfen. Auch der Lavastrom wird weiterhin gut genährt und verlässt den eruptiven Schlot nach Norden. Die Lavaemission aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters hat dagegen aufgehört. Blick aus östlicher Richtung.



© A. Brenneke, 25.08.2018 01:15 Uhr  
Zoom auf die strombolianische Aktivität des Sattelschlots aus östlicher Richtung.



© A. Brenneke, 25.08.2018 01:23 Uhr  
Der Lavastrom der aus dem Sattelkegel freigesetzt wird bewegt sich von der nördlichen Basis des Südostkraterkomplexes nach Nord-/Nordost in Richtung des Valle del Leone wobei er sich immer mehr auffächert.



© A. Brenneke, 25.08.2018 03:58 Uhr  
Blick von Osten auf den Lavastrom der inzwischen das Valle del Leone erreicht hat und sich dabei auf ca. 2500 - 2800 m hohem Gelände bewegt. Er schlägt jetzt einen immer mehr östlichen Kurs ein, kommt auf der Talsohle jedoch kaum noch voran.

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

## 24. August 2018

### **Strombolianische Aktivität am Sattelkegel des Südostkraterkomplexes!**

Seit gestern Abend kommt es am Sattelkegel des Südostkraterkomplexes zu strombolianischer Aktivität. Auch zwei kurze Lavaströme wurden gefördert. Heute Vormittag kam es dort zu kräftiger Ascheemission. Der Tremor hat hohes Niveau erreicht.

Während der letzten Woche dauerte das schlechte Wetter am Ätna an und häufig waren die Gipfelkrater nur nachts bzw. in den Morgenstunden mittels Webcams zu sehen. Am Nordostkrater kam es zu einigen leichten Ascheemissionen. An der Bocca Nuova war zunächst nur mit Hilfe lichtstarker Webcams schwacher Glutschein über dem Gipfelkrater zu erkennen. Im Laufe der Woche verstärkte sich jedoch der Glutschein, was vermutlich auf gestiegene eruptive Aktivität in der Bocca Nuova zurück zu führen war. In der Nacht auf den 23. August war der Glutschein dann stark genug, um auch mit den bloßen Augen von verschiedenen Ortschaften rund um den Ätna beobachtet werden zu können; entsprechende Fotos wurden in sozialen Netzwerken veröffentlicht.

Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters waren in der letzten Woche zunächst nur einzelne schwache Ascheemissionen erkennbar. Am Morgen des 22. August traten sie wieder etwas häufiger auf und waren von schwachen thermischen Anomalien begleitet.

Am Morgen des 23. August konnte ich über die Webcams verstärkte Gasemission am Sattelkegel des Südostkraterkomplexes, auf dem Grat zwischen altem und neuem Südostkrater, beobachten. Rasch zogen jedoch Wolken auf und erst am Nachmittag lockerte es etwas auf. Nun war über die Montagnola-Wärmebildkamera des INGV eine deutliche thermische Anomalie im Gebiet des Sattelkegels erkennbar. Diese intensivierte sich rasch und mit zunehmender Dunkelheit zeigte sich pulsierender Glutschein am Sattelkegel. Er wurde von milder, jedoch anhaltender strombolianischer Aktivität verursacht. Die glühenden Fragmente wurden dabei von einem Schlot am Sattelkegel wenige zig Meter hoch geschleudert. Im Laufe des Abends steigerte sich die eruptive Aktivität weiter und das glühende Material stieg mind. 100 m hoch auf bevor es auf die Umgebung des Sattelkegels niederging. Gegen 20:30 Uhr erschien an der oberen Ostflanke des Neuen Südostkraters dann ein kleiner Lavastrom. Er wurde offenbar von einem neuen Schlot emittiert der sich knapp unterhalb des Kollapskraters geöffnet hatte. Wenig später war dann an der Nordflanke des Südostkraterkomplexes, unterhalb des Sattelkegels, ein kurzer Lavastrom erkennbar. Er wurde offenbar direkt aus dem aktiven Schlot des Sattelkegels genährt.

*Dieses Webcam-Foto entstand am späten gestrigen Abend und zeigt den Südostkraterkomplex aus südöstlicher Richtung. Man erkennt die strombolianische Aktivität des Sattelkegels der sich in dieser Perspektive hinter dem Gipfel des Neuen Südostkraters befindet. Rechts unterhalb davon kann man einen kleinen rötlichen Punkt erkennen. Dabei handelt es sich um den kleinen Lavastrom aus einem Schlot an der oberen Ostflanke im Gebiet des Kollapskraters:*



Foto vom 23.08.18, 23:45:03 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

Die strombolianische Aktivität und die Emission der schwachen Lavaströme setzte sich in der Nacht fort, schwächte sich am Morgen jedoch ab, wie Fotos der Montagnola-Wärmebildkamera zeigten. Gegen 09:00 Uhr hörten die strombolianischen Explosionen ganz auf, jedoch nahm die Gasemission am Sattelkegel schnell zu. Um 09:24 Uhr war eine kräftige, blumenkohlartige, dunkelgraue Aschewolke über dem Sattelkegel erkennbar. Diese wurde vom Wind in nördliche bis nordöstliche Richtung verfrachtet. Die Ascheemission nahm während den nächsten Minuten weiter zu und die dunkle, auch mit Gas durchsetzte Wolke stieg über 1000 m hoch auf. Gleichzeitig zeigten sich oberhalb des Sattelkegels intensive thermische Anomalien, was darauf schließen lässt, dass die emittierte Asche heiß war. Über die Webcams konnte ich die anhaltende und kräftige Ascheemission bis ca. 11:00 Uhr beobachten. Dann zogen dichte Wolken auf, die sich bis zum Abend hielten. Nur selten war durch Wolkenlücken eine dunkelgraue Eruptionssäule aus Gas und Asche über dem Sattelkegel erkennbar. Unterdessen wurde mir von Ascheregen berichtet, der am Vormittag im Gebiet des Piano Provenzana (Nordostflanke) niederging.

Auf diesem Webcam-Foto kann man die kräftige Ascheemission erkennen, die heute Morgen nach 09:00 Uhr am Sattelkegel einsetzte. Die heiße Asche steigt mindestens 1000 m hoch auf und wird vom Wind in nördliche bis nordöstliche Richtung verfrachtet:



Foto vom 24.08.2018, 09:45 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

In der letzten Woche wurden die Gipfelkrater mehrmals von INGV-Personal besucht. Dabei zeigte sich am 16. August ein neuer eruptiver Schlot in der Bocca Nuova. Dieser befand sich im östlichen Abschnitt des Gipfelkraters. Am 14. August wurden dort bereits morphologische Veränderungen beobachtet. Unterdessen dauerte die strombolianische Aktivität im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova weiter an. Auch am Nordostkrater haben sich die strombolianischen Explosionen die aus mehreren Öffnungen erfolgen fortgesetzt. Diese waren am 17. August so stark, dass sie glühende Fragmente bis auf Höhe des Kraterrands schleuderten. Das Material fiel jedoch wieder zurück in den Nordostkrater [1].

Im Zeitraum vom 13.08. bis 19.08. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche etwas an. Die Messwerte lagen oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum blieben die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gegenüber der Vorwoche praktisch unverändert und hielten sich auf mittlerem Niveau [1].

Vom 13.08. bis 19.08. war die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich niedrig, wobei es am 18. und 19. August zu einem vorübergehenden Anstieg kam. Als Quelle der Emissionen wurden Bocca Nuova, Nordostkrater und Voragine lokalisiert [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche durch leichtes Rauschen, verursacht durch erhöhten Tremor überlagert. Explosionssignale konnte ich nur selten erkennen. Der Tremor schwankte auf mittlerem Niveau und war am 18. August kurzfristig erhöht. Gestern Nachmittag begann der Tremor erneut zu steigen, gegen Abend beschleunigte sich der Anstieg deutlich und der Tremor erreichte bald hohes Niveau. Gegen Mitternacht strebte der Tremor ein vorläufiges Maximum an, ging am frühen Morgen deutlich zurück und stieg im Laufe des Tages erneut an [2].

Am 17.08. kam es am im Raum Monte Centenari - Pizzi Deneri (Ostflanke) zu mehreren Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 2.7 erreichte. Am 19.08. wurden im Gebiet nordöstlich des Monte Denza (Südflanke) einige Beben registriert. Das Stärkste erreichte hierbei eine Magnitude von 1.7. Am gleichen Tag kam es nordöstlich von Bronte (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. An diesem Tag wurde am Monte Centenari ein Beben mit einer Magnitude von 1.6 gemessen. Am 20.08. kam es südöstlich von Contrada Feliciosa (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. An diesem Tag begann im Gebiet westlich von Bronte eine ausgeprägte Erdbebenseerie. Diese dauerte bis zum 21.08. an. Einige der Erdstöße erreichten Magnituden von über 2.0. Die stärkste Erschütterung wurde mit einer Magnitude von 2.8 gemessen. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von 20 bis 25 Kilometer. Am 21.08. wurden im Bereich des Zentralkraters mehrere Beben registriert. Das Stärkste erreichte eine Magnitude von 1.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 13/08/2018 - 19/08/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 17. August 2018

In der letzten Woche steigerte sich die Aktivität des Ätna zunächst noch etwas, ging dann aber wieder zurück. Auch die Intensität der Gasemissionen der Gipfelkrater und der Tremor waren rückläufig.

Das für die Jahreszeit ungewöhnlich schlechte Wetter dauerte auch in der vergangenen Woche am Ätna an und behinderten häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Dennoch konnte ich während den Morgen- und Abendstunden am Nordostkrater weitere, meist schwache Aschefreisetzen sehen. In den Nächten war anfangs mit Hilfe lichtstarker Webcams auch zeitweise leichter Glutschein über der Bocca Nuova erkennbar. In der Nacht vom 11. auf den 12. August konnten Touristen von Giarre (Ostküste) aus gegen Mitternacht auch für kurze Zeit strombolianische Aktivität direkt beobachten. Ob diese vom Nordostkrater, Bocca Nuova oder dem Neuen Südostkrater verursacht wurde blieb unklar. Möglicherweise kam es zu diesem Zeitpunkt jedoch zu einer vorübergehenden Aktivitätssteigerung am Nordostkrater oder am Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Am Kollapskrater konnte ich bis zum 14. August weiterhin häufig kleine Ascheemissionen beobachten. Diese waren gelegentlich auch von deutlichen thermischen Anomalien begleitet. In den letzten Tagen waren jedoch nur noch selten Aschefreisetzen zu sehen. Auch der Glutschein über der Bocca Nuova schwächte sich ab dem 14.08. ab und war während den nachfolgenden Nächten kaum noch erkennbar.

Während eines Besuchs der Gipfelkrater durch INGV-Personal am 10. August konnte die strombolianische Aktivität im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova, sowie im Nordostkrater direkt beobachtet werden [1].

Im Zeitraum vom 06.08. bis 12.08. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche zurück. Die Messwerte lagen nur vereinzelt über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum stiegen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gegenüber der Vorwoche an.

Bei der jüngsten Messung zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 03. August durchgeführt wurde, zeigten sich erneut niedrigere Werte. Somit setzt sich der seit Anfang Juli andauernde Trend zu fallenden Messwerten weiterhin fort [1].

Während die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich am 06. und 07. August niedrig war, nahm sie ab dem 08.



August deutlich zu. Quelle der Aktivität war hauptsächlich das Gebiet der Bocca Nuova. Nur gelegentlich wurden Nordostkrater oder Neuer Südostkrater als Emissionsquelle ermittelt [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche häufig schwache langperiodische Signale erkennbar. Sie waren stärker als das leichte Rauschen, welches von dem erhöhten Tremor generiert wurde. Gelegentlich zeigten sich auch mehrere Minuten lange Phasen verstärkten Rauschens. Explosionssignale konnte ich nur sehr selten erkennen. Der Tremor schwankte zwischen niedrigem und mittlerem Niveau und ging insgesamt etwas zurück [2].

Am 11.08. kam es am Monte Centenari (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.7. Am 12.08. wurde bei Milo (Ostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.8 registriert. Am 13.08. kam es Monte Intraleo (Westflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 15.08. wurde südlich des Monte Minardo (Westflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.1 gemessen. Am gleichen Tag wurden im Gebiet Contrada Feliciosa (Südwestflanke) zwei Beben mit einer Magnitude von 1.9 verzeichnet [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 06/08/2018 - 12/08/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 10. August 2018

Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters und auch am Nordostkrater kam es in den letzten Tagen weiterhin zu Aschefreisetzen. Über der Bocca Nuova konnte man in den Nächten schwachen Glutschein beobachten. Der Tremor ist etwas angestiegen und auch die seismische Aktivität blieb in der vergangenen Woche erhöht.

Während den vergangenen Tagen kam es an dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters immer wieder zu kleinen Ascheemissionen. Thermische Anomalien konnte ich dabei jedoch nicht entdecken. Auch am Nordostkrater zeigten sich teilweise kräftige Aschefreisetzen. An der Bocca Nuova wurde pulsartig Gas emittiert und während den Nächten war diese Gassäule rötlich illuminiert. Leider wurden die Beobachtungen häufig durch Wolken behindert.

Am 30. Juli und am 02. August wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

Im nordwestlichen Krater der Bocca Nuova dauerte die milde strombolianische Aktivität an. Diese konnte wegen den schlechten Wetterbedingungen und der starken Gasfreisetzung jedoch nicht direkt beobachtet werden. Die Untersuchungen mittels Wärmebildkamera zeigten am 02. August eine ähnliche Aktivität wie in der Vorwoche. Während sich an einem Schlot strombolianische Explosionen ereigneten, kam es an einem zweiten Schlot zur Freisetzung von heißem Gas unter hohem Druck. Ein kleiner dritter Schlot setzte dagegen pulsartig Gas frei. Das durch die explosive Aktivität ausgeworfene Material verblieb dabei im Krater.

Auf dem Boden des Nordostkraters befanden sich am 30. Juli drei aktive Schlote. Der Westlichste setzte Asche frei, der Zentrale weißen Dampf und der Dritte, der an der nordöstlichen Kraterwand liegt, zeigte strombolianische Aktivität. Dabei kam es zu länger andauernden Explosionen die glühende Fragmente bis auf Höhe des Kraterand auswarfen. Am 02. August war die Aktivität des Nordostkraters reduziert, aber am 03., 04. und 05. August ereigneten sich wiederholt Aschefreisetzen [1].

Im Zeitraum vom 30.07. bis 05.08. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche zurück. Die Messwerte lagen meist bei über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum blieben die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gegenüber der Vorwoche unverändert [1].

Vom 30.07. bis 05.08. hielt sich die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich auf ähnlich niedrigem Niveau wie in der Vorwoche. Einen vorübergehenden Anstieg gab es am 31. Juli und 01. August. Als Quelle der Infraschallemissionen wurde das Gebiet Bocca Nuova/Voragine ermittelt [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) nahmen in der letzten Woche Anzahl und Intensität der langperiodischen Signale etwas zu. Gelegentlich waren auch kleine Explosionssignale erkennbar. Bedingt durch leicht erhöhten Tremor war die Basislinie des Signals von leichtem Rauschen überlagert. Der Tremor schwankte zunächst auf niedrigem bis mittlerem Niveau und nahm seit dem 08. August langsam zu [2].

Am 02.08. kam es südwestlich von Milo (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 04.08. ereignete sich im Bereich des Zentralkraters ein Beben der Stärke 1.9. Am 04. und 05.08. wurden im Raum Monte Fontane - Monte Scorsone (Ostflanke) einige Erdstöße registriert, wobei der Stärkste eine Magnitude von 1.6 erreichte. Am 06.08. kam es im Raum Monte Nero - Monte Collabasso (Nordflanke) zu einigen Erdbeben. Hier erreichte das Stärkste eine Magnitude von 1.8. Am 06.08. wurde westlich des Monte Minardo (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert. Am 06. und 07.08. kam es im Gebiet des Monte Fontane zu einer Serie sehr schwacher Beben. Die stärksten Erschütterungen erreichten dabei Magnituden von bis zu 1.5. Die Beben ereigneten sich in Tiefen von 8 - 15 Km [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 30/07/2018 - 05/08/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 06. August 2018

Während den vergangenen beiden Tagen haben sich die Ascheemissionen am Neuen Südostkrater und am Nordostkrater fortgesetzt. Die eruptive Aktivität in der Bocca Nuova scheint sich unterdessen etwas verstärkt zu haben.

Am Morgen des 04. August konnte ich weitere Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters beobachten. Einige waren von einer deutlichen thermischen Anomalie begleitet, wie Fotos der Montagnola-Wärmebildkamera zeigten. Dann zogen rasch Wolken auf und Gewitter verhinderten die weitere Überwachung bis zum Abend. Als es gegen 17:00 Uhr wieder auflockerte zeigten sich alle 15 bis 20 Minuten kleine Aschepilze über dem Kollapskrater. Einige Emissionen waren wieder von lauten Explosionsgeräuschen begleitet die bis hinunter in die Gegend des Rifugio Sapienza zu hören waren.

Während der Nacht auf den 05. August zeigten lichtstarke Webcams ab ca. 02:00 Uhr leichten Glutschein über dem Zentralkraterkegel; vermutlich wurde er durch verstärkte eruptive Aktivität in der Bocca Nuova verursacht. Am Morgen des 05. August waren dann weitere Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters erkennbar, bevor erneut Gewitter aufzogen. Am Abend lockerten die Wolken wieder auf und ich konnte dort wieder Aschefreisetzung beobachten. Diese waren jedoch nicht von Detonationen begleitet und Freisetzung von heißem Material war auch nicht zu sehen. Nach Einbruch der Dunkelheit war die Gassäule über der Bocca Nuova erneut rötlich illuminiert, wobei die Intensität des Glutscheins stark variierte.

Heute Morgen dauerten die Aschefreisetzung am Neuen Südostkrater an. Am Nordostkrater konnte ich mehrere Aschefreisetzung erkennen die stärker als an den Vortagen waren.

*Dieses Foto von gestern Abend, das ich vom Schiena dell'Asino aus machen konnte zeigt eine der Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters (rechts). Links davon die Gasfahnen verschiedener Fumarolen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters bzw. des Sattelkegels. Ganz links die Gassäule aus der Bocca Nuova:*



05.08.2018 20:20 Uhr

*Mit zunehmender Dunkelheit wird schwacher Glutschein über der Bocca Nuova sichtbar. Vermutlich illuminieren die strombolianischen Explosionen auf dem Grund dieses Gipfelkraters die darüber stehende Gassäule:*



05.08.2018 20:53 Uhr

### 03. August 2018

Weiterhin zeigen am Ätna drei der Gipfelkrater Aktivität. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters kommt es zu teilweise explosiven Ascheemissionen bei denen auch heißes Material ausgeworfen wird und an Bocca Nuova und Nordostkrater dauert die strombolianische Aktivität an.

Am Morgen des 02. August waren am Nordostkrater etwas stärkere Ascheemissionen als an den Vortagen zu erkennen. Sie erfolgten alle paar Minuten und enthielten grau-braune Asche die mehrere hundert Meter hoch aufstieg. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters konnte ich auch wieder einzelne kleine Ascheemissionen erkennen. Leider zogen rasch dichte Wolken auf und schwere Gewitter mit Regen und Hagel verhinderten die Beobachtungen bis zum Abend.

Heute Morgen war es mir möglich weitere Ascheemissionen am Kollapskrater des Neuen Südostkraters zu beobachten. Die erste Freisetzung die ich sehen konnte geschah noch im Morgengrauen und dadurch war es möglich einen schwachen Glutschein während der Emission zu erkennen; auch die Montagnola-Wärmebildkamera zeigte eine thermische Anomalie. Es gab außerdem ein kräftiges Detonationsgeräusch. Weitere Ascheemissionen folgten im Abstand von ca. 15 - 20 Minuten. Diese waren allerdings mit einer Ausnahme nicht von lauten Geräuschen begleitet.

Auch vom Nordostkrater her konnte ich länger andauernden Donner hören, sowie eine Aschewolke beobachten die vom Nordwind über den Zentralkraterkegel hinweg getrieben wurde. Schwächere Explosionsgeräusche die häufig auftraten wurden vermutlich von der Bocca Nuova verursacht.

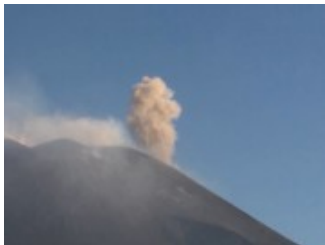
Leider zogen am Vormittag rasch Wolken auf und anhaltende Gewitter verhinderten die weitere Beobachtung bis zum Abend. Erst gegen 18:00 Uhr lockerte es wieder auf und es zeigten sich weiter Ascheemissionen aus dem Neuen Südostkrater und dem Nordostkrater.

*Dieses Foto von heute Morgen zeigt eine der Aschefreisetzen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Die kleinen bräunlichen Aschewolken steigen pilzförmig in die Höhe und werden vom Wind rasch in südwestliche Richtung verfrachtet:*



03.08.2018 06:44 Uhr

Noch besser ist die Aschefreisetzung in diesem Video zu erkennen, das ich heute Morgen machen konnte:



03.08.2018 07:06 Uhr

Am 24. und 27. Juli wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Dabei konnte mittels Wärmebildkamera eine Fortdauer der milden strombolianischen Aktivität im nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova nachgewiesen werden; Gas verhinderte eine visuelle Beobachtung der Explosionen. Das dabei freigesetzte Material verblieb im Krater. Am Nordostkrater waren nach wie vor drei Schlote auf dem Kraterboden vorhanden. Während zwei davon anhaltend und zeitweise auch pulsartig Gas emittierten, generierte der Dritte Explosionen die mit der Freisetzung von etwas bräunlich-grauer bis rötlicher Asche verbunden waren. Zu weiteren Ascheemissionen kam es auch durch kleine Kollapsereignisse an den Kraterwänden. Die Frequenz der Explosionen war recht variabel und wurde am 27. Juli mit einer Explosion alle zwei Sekunden angegeben. Als Maximaltemperatur am Schlot konnte ein Wert von 150°C bestimmt werden [1].

Im Zeitraum vom 23.07. bis 29.07. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche etwas zurück. Die Messwerte lagen jedoch meist über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gegenüber der Vorwoche zurück und lagen unterhalb der sonst üblichen Werte [1].

Vom 23.07. bis 29.07. stieg die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich an. Quelle der Infraschallemissionen war die Bocca Nuova [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) wurden in der letzten Woche von leichtem Rauschen dominiert das von etwas erhöhtem Tremor generiert wurde. Gelegentlich waren langperiodische Signale bzw. kurze Phasen verstärkten Rauschens zu erkennen. Seit dem 01. August zeigen sich manchmal auch kleine Explosionssignale. Der Tremor schwankt auf niedrigem bis mittlerem Niveau und zeigt nach wie vor keinen Trend zu einer Steigerung [2].

Am 27.07. wurde südwestlich von Pietrafucile (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Vom 27.07. bis zum 31.07. ereigneten sich im Gebiet des Monte Centenari (Ostflanke) zahlreiche, meist sehr schwache Beben. Das Stärkste erreichte dabei eine Magnitude von 1.6. Am 27.07. kam es bei Vena (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am gleichen Tag wurde am Monte Zoccolaro (Südostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Vom 27.07. bis zum 28.07. kam es im Raum Monte Scorsona - Monte Fontane (Ostflanke) zu einer Erdbebenserie. Die Beben waren sehr schwach und das Stärkste wurde mit einer Magnitude von 1.6 registriert. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von 14 bis 17 Km. Am 28.07. wurde westlich von Milo (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am gleichen Tag kam es südwestlich von Pietrafucile zu einem Beben der Stärke 1.8. Vom 29.07. bis zum 30.07. gab es im Bereich des Zentralkraters zahlreiche Erdbeben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 2.0. Die Beben ereigneten sich in sehr geringer Tiefe. Am 01.08 wurde nördlich des



Monte Intraleo (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am 02.08. kam es südwestlich von Milo zu einem Beben der Stärke 1.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 23/07/2018 - 29/07/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 01. August 2018

Heute zeigte sich an einem weiteren Gipfelkrater des Ätna Aktivität. Am Kollapsschlot des Neuen Südostkraters setzten explosive Ascheemissionen ein.

Nach Sonnenaufgang waren heute Morgen mehrere kleine Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters erkennbar. Dabei handelte es sich um bräunliche Asche die auf der Montagnola - Wärmebildkamera des INGV nur eine leichte thermische Anomalie verursachte. Später behinderten Wolken und Regen die Sicht auf den Gipfelbereich. Am Abend lockerten die Wolken jedoch wieder auf und ich konnte den Neuen Südostkrater vom alten Berggrat Schiena dell'Asino aus beobachten. Es kam zu weiteren Aschefreisetzen die ca. alle 15 Minuten erfolgten und von einem lauten Detonationsgeräusch begleitet waren. Anschließend konnte man auch das Fallen von Steinen hören. Offenbar wurde also auch gröberes Material ausgeworfen.

*Dieses Foto, das ich heute Abend vom Schiena dell'Asino aus machen konnte zeigt eine der Ascheemissionen. Der Neue Südostkrater ist noch von starkem Dunst umgeben und dadurch zeichnet sich die bräunliche Aschewolke rechts oberhalb des Kegels nur schwach ab:*



01.08.2018 18:19 Uhr

## 31. Juli 2018

In den letzten Tagen hat sich die milde strombolianische Aktivität in der Bocca Nuova fortgesetzt. Auch am Nordostkrater dauerten die tiefsitzenden Explosionen, sowie Aschefreisetzen an.

Während den vergangenen Tagen hat sich die milde strombolianische Aktivität im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova fortgesetzt. Sie erfolgt aus zwei Schloten die sich auf dem südlichen Kraterboden direkt unterhalb der Innenwand befinden. Am 30. Juli konnte ich die Aktivität mit eigenen Augen beobachten. Während einer der Schlote praktisch kontinuierlich schwache Explosionen generiert, kommt es an dem anderen Schlot nur alle paar Minuten zu einer etwas stärkeren Explosion. Glühende Fragmente werden dabei wenige zig Meter hoch geschleudert. Leider ist die Gasentwicklung so stark, dass der gesamte Bereich nahezu ständig mit Gas gefüllt ist und eine Beobachtung dadurch sehr schwierig ist.

Auch im südlichen Abschnitt der Bocca Nuova kommt es zu kräftiger Gasentwicklung. Die Südostflanke der Voragine, die von einem Spaltensystem durchzogen ist das im Mai 2016 eruptiv tätig war, emittiert ebenfalls kräftig Gas.

Unterdessen setzt sich auch die tief sitzende explosive Aktivität am Nordostkrater fort. Hier kommt es an einem kleinen Schlot auf dem Kraterboden zu Emission von Gas und etwas Asche, sowie glühenden Fragmenten, was von einem lang andauernden zischendem bis donnernden Geräusch begleitet wird.

Anbei noch ein paar Fotos und ein Video die ich den letzten Tagen machen konnte:

*Dieses Foto zeigt den Zentralkraterkegel aus südöstlicher Richtung. Links die Gasfahne aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova und rechts davon die Gaswolken aus ihrem südlichen Bereich. Direkt rechts daneben das Gas aus dem Spaltensystem an der Südostflanke der Voragine:*



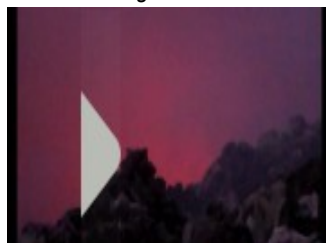
29.07.2018 13:35 Uhr

*Blick vom südlichen Rand der Bocca Nuova hinab in ihren stark kollabierten nordwestlichen Abschnitt. Nur mit Mühe kann man in dem nahezu ständig mit Gas gefüllten Krater die strombolianischen Explosionen erkennen, die sich hier fortlaufend ereignen:*



30.07.2018 20:24 Uhr

*Dieses Video gibt einen Eindruck von der explosiven Aktivität in der Bocca Nuova:*



30.07.2018 20:40 Uhr, 22.2 MB, 40 s

## 27. Juli 2018

Während der letzten Woche dauerte die strombolianische Aktivität in der Bocca Nuova an und hat sich noch etwas verstärkt. Auch am Nordostkrater dauerten die sporadischen strombolianischen Explosionen an. Der Tremor blieb jedoch unverändert und die seismische Aktivität war weiterhin etwas erhöht.

In der vergangenen Woche waren über die Webcams nach wie vor die üblichen Gasemissionen erkennbar. Zeitweise behinderten Wolken allerdings die Beobachtung. Am Nordostkrater wirkten die Gasemissionen kräftiger als in den Vorwochen und waren oft pulsartig verstärkt und gelegentlich mit grauer Asche durchsetzt. An der Bocca Nuova zeigte sich kräftige pulsartige Gasemission die sich auf den nordwestlichen Abschnitt dieses Gipfelkraters konzentrierte. Am Kollapsschlot der Voragine konnte ich leichte pulsartige Gasfreisetzung erkennen. Am Südostkraterkomplex zeigte sich im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters, leichte jedoch anhaltende Gasemission.

Am 18. Juli wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

Im nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova hat sich die milde strombolianische Aktivität fortgesetzt. Dabei wird glühendes Material empor geschleudert, das jedoch nur ganz vereinzelt bis hinauf zum Kraterrand steigt und dabei eine maximale Höhe von 100 m über Grund erreicht. Das gesamte Material fällt wieder zurück in den Krater. Durch diese explosive Aktivität wird gelegentlich auch etwas Asche freigesetzt, die sich jedoch schnell in der Umgebung des Kraters verteilt. Untersuchungen mit Hilfe einer Wärmebildkamera zeigen, dass die strombolianische Aktivität aus zwei Öffnungen heraus erfolgt, die sich im nördlichen Bereich des Kraters befinden. Die energiereicheren Ereignisse werden dabei vom südlicheren der beiden Öffnungen erzeugt. Die Explosionen erfolgen in einem Rhythmus von ca. zwei Ereignissen pro Minute, wobei sich diese Frequenz täglich ändert.

Am Nordostkrater setzt sich die schwache und sporadische strombolianische Aktivität fort. Sie wird von donnernden Geräuschen, sowie der Emission von grau-brauner bzw. rötlicher Asche begleitet. Auf dem Kraterboden befinden sich drei Öffnungen. Bedingt durch den Kollaps der inneren Kraterwände neigen diese Öffnungen zur Expansion. Die nördlichste Öffnung weist eine Temperatur von bis zu 350°C auf und ist Verursacher der explosiven Aktivität. Die übrigen zwei Öffnungen setzen anhaltend und pulsartig Gas frei. Hier beträgt die Temperatur 120°C [1].

Im Zeitraum vom 16.07. bis 22.07. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche deutlich an. Die Messwerte lagen meist bei bzw. über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gegenüber der Vorwoche zurück.

Bei der jüngsten Messung zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 20. Juli durchgeführt wurde, konnte ein seit Anfang Juli bestehender Trend zu niedrigeren  $^3\text{He}$ -Emissionen bestätigt werden [1].

Vom 16.07. bis 22.07. ging die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich etwas zurück. Als Quelle der Infraschallemissionen konnten Bocca Nuova, Nordostkrater und Südostkraterkomplex lokalisiert werden [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) wurden in der letzten Woche von leichtem Rauschen dominiert das von etwas erhöhtem Tremor generiert wurde. Gelegentlich ereigneten sich auch Phasen von stärkerem Rauschen das oft einige zig Minuten andauerte. Seit dem 26. Juli sind auch einige Explosionssignale erkennbar. Der Tremor schwankte auf niedrigem bis mittlerem Niveau ohne einen klaren Trend zu zeigen [2].

Am 21.07. endete die Erdbebenserie im Gebiet nördlich des Monte Denza (obere Süd-/Südwestflanke), die am 18.07. begonnen hatte, mit einigen sehr schwachen Beben. Die stärkste Erschütterung erreichte dabei eine Magnitude von 1.5. Am gleichen Tag kam es zu einigen Beben im Bereich des Zentralkraters. Das Stärkste wurde mit einer Magnitude von 1.8 registriert. Am 25.07. kam es am Monte Fontane (Ostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.5. Am gleichen Tag ereignete sich im Raum Contrada Feliciosa (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.6. Ebenfalls am 25.07. wurde westlich des Monte Minardo (Westflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.1 verzeichnet [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 16/07/2018 - 22/07/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 20. Juli 2018

Seit gut einer Woche kommt es in der Bocca Nuova zu strombolianischer Aktivität. Auch am Nordostkrater haben inzwischen tiefsitzende strombolianische Explosionen eingesetzt. Unterdessen hat sich an der oberen Südflanke eine intensive Erdbebenserie ereignet und der Tremor ist leicht gestiegen.

Über die Webcams waren in der letzten Woche am Ätna lediglich die gewohnten Gasfreisetzungen zu sehen. Diese waren am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova am stärksten. Am Nordostkrater nahmen die Ascheemissionen etwas ab, dennoch kam es häufig zur Freisetzung dünner, kleiner bräunlicher Aschewolken. Seit dem 19.07. sind die Ascheemissionen wieder etwas kräftiger. Am Südostkraterkomplex konnte ich lediglich schwache Gasemission in den Gipfelregionen beobachten.

Am 10.07. wurden die Gipfelkrater des Ätna von INGV-Personal besucht. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

Am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova kommt es zu kräftiger und kontinuierlicher Gasemission. Die strombolianische Aktivität auf dem Boden des Schlots ist anhaltend, kann wegen der dichten Gaswolken jedoch nicht immer gut beobachtet werden. Durch die Aktivität wird auch glühendes Material ausgeworfen. Dieses fällt jedoch wieder in den Schlot zurück. Gelegentlich werden die Explosionen auch von schwachen Ascheemissionen begleitet.

Die Öffnung am Rand der Voragine zeigt im Vergleich zu den Vormonaten reduzierte Gasemission die pulsartig auftritt.

Am Nordostkrater kommt es zu strombolianischer Aktivität die an der Oberfläche nicht sichtbar ist und vermutlich in der Tiefe stattfindet. An der Oberfläche manifestiert sich diese Aktivität durch kräftigen, lauten und langanhaltenden (bis zu mehreren zig Sekunden) Donner. Die Explosionen verursachen manchmal die Freisetzung von graubrauner bis rötlicher Asche. Der Boden des Schlots formt einen Steilhang und durch ständigen Kollaps entlang der inneren Seitenwände vergrößert er sich.

Am Neuen Südostkrater kommt es zu schwacher Gasfreisetzung die manchmal pulsartig ist [1].

Im Zeitraum vom 09.07. bis 15.07. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Messwerte lagen häufig bei bzw. über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gegenüber der Vorwoche zurück [1].

Vom 09.07. bis 15.07. nahm die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich ein wenig zu und stabilisierte sich auf niedrigem Niveau. Als Quelle der Infraschallemissionen konnte das Gebiet der Bocca Nuova lokalisiert werden [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche gelegentlich schwache langperiodische Signale erkennbar. Bedingt durch leicht steigenden Tremor wurde die Basislinie des Signals zunehmend von Rauschen überlagert. Der Tremor nahm während der vergangenen Woche insgesamt langsam zu [2].

Am 12.07. ereigneten sich im Gebiet des Zentralkraters einige sehr schwache Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.5 erreichte. Am 13.07. wurde westlich von Contrada Feliciosa (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Vom 14.07. bis 17.07. ereignete sich im Raum Rifugio Sapienza - La Montagnola (Südflanke) eine Serie schwacher Beben. Das Stärkste erreichte dabei eine Magnitude von 1.7. Die Hypozentren der Beben lagen in 3 - 7 Km Tiefe. Am 17.07. wurde nordöstlich von Tarderìa (Südostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.8 verzeichnet. Am gleichen Tag kam es im Gebiet des Zentralkraters zu einem Beben der Stärke 2.2. Am 18.07. ereignete sich dort ein Beben mit einer Magnitude von 1.7. Am 18.07. begann im Raum nördlich des Monte Denza - westlich des La Montagnola (Südflanke) eine intensive Erdbebenserie. Die meisten Beben waren mit Magnituden von unter 2 relativ schwach, doch einige erreichten auch Stärken von bis zu 3. Die stärkste Erschütterung wurde mit 3.6 registriert. Die Beben ereigneten sich in Tiefen zwischen 4 - 8 Km. Die Erdbebenserie dauerte auch am 20.07. noch an [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 09/07/2018 - 15/07/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

### 13. Juli 2018

Während der letzten Woche kam es am Nordostkrater vorübergehend zu verstärkten Ascheemissionen. Ansonsten verhielt sich der Berg nach wie vor relativ ruhig.

In der vergangenen Woche kam es an den Gipfelkratern des Ätna weiterhin zu den gewohnten Gasfreisetzungen. Sie konzentrierten sich auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Am Kollapsschlot der Voragine wurde mäßig und pulsartig Gas emittiert. Am Südostkraterkomplex konnte ich lediglich leichte Gasemission aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters erkennen. Am Nordostkrater war wie bereits in der Vorwoche zunächst etwas stärkere Gasemission als in den Vormonaten zu sehen. Am Morgen des 10. Juli zeigten die Webcams dann mehrere Aschefreisetzungen aus dem Nordostkrater. Diese waren energiereicher und enthielten deutlich mehr Asche als die schwachen Ascheemissionen die sich während den Vorwochen immer mal wieder dort ereignet hatten. Die kräftigste Freisetzung die ich beobachten konnte fand um 09:00 Uhr statt. Dabei wurde bräunliche Asche mindestens 300 m hoch ausgestoßen. Kurze Zeit später zogen Wolken auf die die weitere Beobachtung bis zum Abend verhinderten. Während den Morgenstunden des 11. Juli konnte ich erneute Ascheemissionen aus dem Nordostkrater erkennen. Diese waren jedoch weniger intensiv als am Vortag, traten dafür allerdings häufiger auf. Später blockierten erneut Wolken bis zum Abend den Blick auf den

Nordostkrater. Auch am 12. Juli kam es zu weiteren, allerdings sehr schwachen Ascheemissionen. Heute schwächten sich die Aschefreisetzen weiter ab und wurden auch deutlich seltener.

*Dieses Webcam-Foto vom Morgen des 10. Juli zeigt eine der kräftigeren Ascheemissionen die sich an diesem Tag am Nordostkrater ereigneten. Die alte bräunliche Asche wird dabei mehrere hundert Meter hoch ausgestoßen bevor sie vom Wind in südliche Richtung verfrachtet wird:*



Foto vom 10.07.2018, 09:00 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Im Zeitraum vom 02.07. bis 08.07. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Messwerte lagen häufig oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gegenüber der Vorwoche zurück und beendeten den seit Ende Mai steigenden Trend.

Auch bei der jüngsten Messung zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 02. Juli durchgeführt wurde, zeigten sich etwas niedrigere Werte. Somit kam der seit April 2017 steigende Trend zur Stagnation [1].

Vom 02.07. bis 08.07. nahm die Infraschallaktivität im Gipfelkraterbereich etwas zu, blieb aber dennoch auf sehr niedrigem Niveau. Als Quelle der Infraschallemissionen konnte das Gebiet der Bocca Nuova lokalisiert werden [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche gelegentlich schwache langperiodische Signale erkennbar. Der Tremor schwankte auf niedrigem Niveau [2].

Vom 06.07. bis 12.07. ereignete sich im Gipfelkraterbereich eine kleine Erdbebenserie. Dabei erreichte das stärkste Beben eine Magnitude von 1.8. Am 08.07. kam es bei Milo (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 08. und 09.07. ereigneten sich östlich von Maletto (Nordwestflanke) einige Erdstöße die Magnituden von bis zu 1.9 erreichten. Am 09.07. wurde am Monte Scorsone (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert. Am 10.07. ereignete sich bei Sant'Alfio (Ostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5. Am 11.07. wurde nordwestlich von Contrada Feliciosa (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.7 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 02/07/2018 - 08/07/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 06. Juli 2018

Während der vergangenen Woche setzte sich die ruhige Gasemission am Ätna fort. Unterdessen wurde bei einem Besuch der Gipfelkrater eine neue Öffnung auf dem Boden des Nordostkraters entdeckt die etwas Gas emittiert.

In der letzten Woche zeigten sich an den Gipfelkratern des Ätna die üblichen Gasemissionen. Diese konzentrierten sich weiterhin auf den Schlot im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova. An den übrigen



Gipfelkratern wurde nur wenig Gas emittiert. Am Nordostkrater konnte ich wie bereits in der Vorwoche leicht verstärkte Gasemission beobachten. Auch waren dort gelegentlich dünne bräunliche Aschewolken erkennbar.

Am 30.06. wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts: Die Gasemissionen der Gipfelkrater konzentrieren sich auf den nordwestlichen Sektor der Bocca Nuova und den Kollapschlot der Voragine (entstanden am 07.08.2016). Der Boden des Nordostkraters ist nahezu komplett mit Schutt gefüllt. Fast die gesamte Gasemission konzentriert sich auf einen kleinen Schlot im nördlichen Bereich des Kraterbodens. Wie schon Ende Mai beobachtet kommt es dort immer wieder zu schwachen Ascheemissionen. An einem Fumarolensystem im nordwestlichen Abschnitt des Kraterbodens hat sich eine neue Öffnung gebildet. Dieser kleine Schlot emittiert etwas Gas. Am Südostkraterkomplex setzen Fumarolen entlang der Kraterländer diffus geringe Mengen Gas frei [1].

Im Zeitraum vom 25.06. bis 01.07. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche an. Die Messwerte lagen oft oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten erreichten Werte von bis zu 9.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag. Im gleichen Zeitraum stiegen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gegenüber der Vorwoche etwas an und bestätigten somit einen, seit Ende Mai anhaltenden Trend zu höheren Werten [1].

Im Zeitraum vom 25.06. bis 01.07. war die Infrachallaktivität im Gipfelkraterbereich sehr gering [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche gelegentlich schwache langperiodische Signale erkennbar. Der Tremor bewegte sich auf niedrigem Niveau und unterlag einem leicht steigenden Trend [2].

Am 29.06. kam es am Monte Fontane (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 02.07. ereigneten sich am Monte Centenari (Ostflanke) mehrere sehr schwache Beben. Das Stärkste erreichte dabei eine Magnitude von 1.6. Am 03.07. wurden am Monte Scorsone (Ostflanke) einige sehr schwache Beben registriert. Das stärkste Beben wurde dabei mit einer Magnitude von 1.6 gemessen. Am 03.07. wurde am Monte Collabasso (Nordflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.9 verzeichnet. Am 05.07. kam es am Monte Frumento Supino (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 25/06/2018 - 01/07/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 29. Juni 2018

Auch in der vergangenen Woche verhielt sich der Ätna relativ ruhig. Die seismische Aktivität blieb erhöht und am Nordostkrater konnte ich wieder leichte Ascheemission beobachten.

Schlechtes Wetter behinderte auch in der vergangenen Woche zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden konnte ich die gewohnten Gasemissionen erkennen. Diese konzentrierten sich nach wie vor auf den nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova und waren meist pulsartig. Am Kollapschlot der Voragine wurde ebenfalls pulsartig Gas ausgestoßen. Die Freisetzungen waren wie bereits seit einiger Zeit nur leicht bis mäßig. Am Nordostkrater konnte ich sporadische Emission von dünnen bräunlichen Aschewolken beobachten. Ein Zeichen, sich dass der Kollaps seines Kraterbodens fortsetzt. Die Gasemissionen erschienen mir am Nordostkrater etwas stärker als in den Vorwochen. Allerdings könnten sie auch durch die hohe Luftfeuchtigkeit kräftiger als üblich gewirkt haben.

Im Zeitraum vom 18.06. bis 24.06. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche zurück. Die Messwerte lagen gelegentlich oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum stiegen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) deutlich an [1].

Im Zeitraum vom 18.06. bis 24.06. konzentrierte sich die Infrachallaktivität zunächst auf die Bocca Nuova, ging jedoch ab dem 21.06. deutlich zurück und war dann auf verschiedene Punkte im Gipfelkraterbereich verteilt [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche gelegentlich schwache langperiodische Signale erkennbar. Der Tremor schwankte auf niedrigem Niveau [2].

Am 22.06. kam es am Monte Fontane (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 22.06. wurde am Monte Intraleo (Südwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.7 registriert. Am 24.06. ereignete sich östlich von Biancavilla (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.8. Am gleichen Tag wurde nordöstlich von Paternò (Südflanke) ein Beben mit einer Stärke von 1.9 gemessen. Am 25.06. kam es südwestlich von Belpasso (Südwestflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.6. Am gleichen Tag wurden im Raum Ragalna (Südwestflanke) zwei Beben registriert. Diese hatten Magnituden von 1.9 und 2.3. Am 25.06. kam es auch am Monte Grosso (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am 26.06. ereigneten sich am Monte Centenari (Ostflanke) mehrere sehr schwache Beben. Hier erreichte das Stärkste eine Magnitude von 1.5. Am 27.06. ereignete sich am Monte Scavo (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.6. Am gleichen Tag kam es in der Gegend des Monte

Arcimis (Südflanke) zu zwei sehr schwachen Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.5 erreichte [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 18/06/2018 - 24/06/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 22. Juni 2018

Auch in den vergangenen 14 Tagen blieb die Seismik am Ätna etwas erhöht und konzentrierte sich vor allem auf die Süd- und Ostflanke. Unterdessen schwächten sich die Ascheemissionen am Nordostkrater ab und an den übrigen Gipfelkratern blieb es bei den gewohnten Gasemissionen.

Schlechtes Wetter behinderte in den letzten beiden Wochen zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater des Ätna mittels Webcams. An den wolkenfreien Tagen war ihre Aktivität weiterhin durch kräftige und pulsartige Gasemission am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova charakterisiert. Am Kollapsschlot der Voragine konnte ich über die Webcams leichte bis mäßige, pulsartig verstärkte Gasfreisetzung beobachten. Am Nordostkrater wurde nur sehr wenig Gas emittiert. Anfangs konnte ich dort häufig noch den Ausstoß dünner bräunlicher Aschewolken beobachten. Diese Emissionen schwächten sich im Laufe der letzten Woche jedoch ab. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen anhaltend etwas Gas und Dampf frei.

Im Zeitraum vom 04.06. bis 10.06. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche etwas an. Die Messwerte lagen gelegentlich oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum blieben die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) unverändert.

Die jüngste Messkampagne zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 05. Juni durchgeführt wurde, zeigte weiterhin einen leichten Anstieg von  $^3\text{He}$  [1].

Vom 11.06. bis 17.06. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche etwas zu und lagen oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. In der selben Woche blieben die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) nahezu unverändert [2].

Im Zeitraum vom 04.06. bis 10.06. war die Infrashallaktivität niedriger als in der Vorwoche und konzentrierte sich weiterhin auf den Bereich der Bocca Nuova [1].

In der Woche vom 11.06. bis 17.06. nahm die Infrashallaktivität ab dem 15.06. etwas zu. Quelle war nach wie vor der Bereich der Bocca Nuova [2].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten 14 Tagen im Abstand von wenigen Minuten immer wieder schwache langperiodische Signale erkennbar. Nach einem schnellen Rückgang am 10. Juni unterlag der Tremor an den nachfolgenden Tagen wieder einem leicht steigenden Trend, ging am 14.06. erneut zurück und stieg dann wieder etwas an. Insgesamt schwankte er jedoch weiterhin auf niedrigem Niveau [3].

Zwischen dem 07.06. und 12.06. wurden am Monte Centenari (Ostflanke) einige schwache Beben registriert. Das Stärkste erreichte dabei eine Magnitude von 1.5. Am 08.06. kam es nordwestlich von Adrano (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 08.06. wurde nordöstlich von Bronte (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.7 registriert. Am 11.06. ereignete sich östlich von Ragalna (Südflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.8. Am gleichen Tag kam es bei Belpasso (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am 12.06. wurde bei Santa Tecla (Südostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 verzeichnet. Am 13.06. ereignete sich im Raum La Montagnola - Rifugio Sapienza (Südflanke) eine Serie relativ schwacher Beben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.6. Die Beben ereigneten sich in Tiefen zwischen 4 und 8 Km. Am 14.06. wurde am Monte Frumento Supino (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am 15.06. kam es am Monte Centenari zu mehreren leichten Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.9 erreichte. Am 17.06. kam es am Monte Parmentelli (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 19.06. wurde bei Ragalna ein Beben der Stärke 1.8 registriert. Am 20.06. wurde nordwestlich von Bronte (Nordwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.7 gemessen. An diesem Tag kam es am Monte Scorsone (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am 20.06. ereignete sich am Monte Fontane (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.6. Am 21.06. wurde dort ein Beben der Stärke 1.5 registriert [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 04/06/2018 - 10/06/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 11/06/2018 - 17/06/2018
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 08. Juni 2018

In den letzten zwei Wochen setzte der Ätna seinen unruhigen Schlaf fort. Es kam zu tiefsitzenden Explosionen in der Bocca Nuova und zu Kollaps mit leichten Ascheemissionen im Nordostkrater. Die Seismik blieb erhöht.

In den vergangenen 14 Tagen kam es am Ätna zu den gewohnten Gasemissionen. Diese waren im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova weiterhin am kräftigsten und häufig pulsartig verstärkt. Am Kollapsschlot der Voragine wurde anhaltend etwas Gas emittiert. Am Nordostkrater konnte ich immer wieder die Freisetzung von dünnen bräunlichen Aschewolken beobachten. Am Südostkraterkomplex wurde im Gebiet des Sattelkegels etwas Gas emittiert. Auch im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters war leichte Gasemission erkennbar.

Am 25. Mai wurden die Gipfelkrater von INGV-Personal besucht. Hier eine Zusammenfassung des Berichts: Der Schlot am Kraterand der Voragine, der sich am 07.08.2016 geöffnet hatte, setzt unverändert Gas frei. Die Temperatur ist mit Werten von bis zu 150°C gegenüber der letzten Messung vom 26. April praktisch unverändert.

Am alten und neuen Südostkrater wird nur wenig Gas emittiert. Ascheemissionen sind nicht zu sehen. Der Boden des Nordostkraters ist nahezu komplett mit Schutt blockiert und die Gasemissionen sind auf zwei kleine Fumarolensysteme, sowie einen Schlot reduziert. Die Fumarolensysteme befinden sich an der inneren westlichen Kraterwand bzw. auf dem Kraterboden. Der Schlot ist im Bereich des nördlichen Kraterbodens lokalisiert und ist durch ständige Kollapsereignisse charakterisiert. Dabei werden gelegentlich dünne, bräunlich-gelbe Aschewolken emittiert. Die Fumarolen am Kraterboden weisen wie bei der letzten Messung Temperaturen von ca. 100°C auf.

Der Krater der Bocca Nuova ist durch anhaltende pulsartige Gasemission geprägt. Aus dem Schlot im nordwestlichen Abschnitt des Kraters sind donnernde Geräusche hörbar. Die Temperaturen sind dort mit Werten von bis zu 200°C etwas niedriger als bei der letzten Messung im April. Bergführer berichten unterdessen von schwacher und diskontinuierlicher strombolianischer Aktivität die sich in der Tiefe dieses Schlotes ereignet [1].

Im Zeitraum vom 21.05. bis 27.05. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche zurück. Die Messwerte lagen gelegentlich oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten erreichten bis zu 6.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag. Im gleichen Zeitraum stiegen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) etwas an, womit sich ein seit April vorhandener Trend zu höheren Werten bestätigte. Die letzte Messkampagne zur Freisetzung von Heliumisotope (<sup>3</sup>He/<sup>4</sup>He - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 25. Mai stattfand, zeigte erneut einen leichten Anstieg von <sup>3</sup>He. Somit setzte sich der seit April 2017 anhaltende Trend zu höheren Werten fort [1].

Vom 28.05. bis 03.06. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater im Vergleich zur Vorwoche erneut zurück. Die Messwerte lagen stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum blieben die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) praktisch unverändert [2].

Im Zeitraum vom 21.05. bis 27.05. blieb die Infraschallaktivität vergleichbar niedrig mit der Aktivität der Vorwoche und konzentrierte sich weiterhin auf den Bereich von Bocca Nuova und Voragine. Ab dem 25.05. nahm die Häufigkeit der Ereignisse an der Bocca Nuova etwas zu [1]. Vom 28.05. bis 03.06. hielt sich die Infraschallaktivität auf ähnlichem Niveau wie in der Vorwoche, konzentrierte sich in den ersten Tagen jedoch mehr auf die Voragine. Ab dem 02. bis 03. Juni wechselte sie dann wieder zur Bocca Nuova [2].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren bis zu dem 31.05. häufig kleine scharfe Signale erkennbar. Sie traten meist in einem Abstand von wenigen Minuten auf und erinnerten an Explosionssignale. Während den nachfolgenden Tagen wurden sie seltener und schwächer. Auch die Intensität der im Abstand von einigen Minuten auftretenden schwachen langperiodischen Signale ging etwas zurück. Der Tremor stieg bis zum 28. Mai allmählich an, ging dann wieder etwas zurück und stieg nach kurzer Zeit erneut an und hielt sich bis zum 02.06. auf leicht erhöhtem Niveau. Anschließend ging er wieder deutlich zurück [3].

Am 25.05. kam es im Raum Milo - Monte Fontane (Ostflanke) zu einer Erdbebenserie. Die meisten Beben hatten Magnituden um 2.0, wobei das Stärkste eine Magnitude von 3.3 erreichte. Die Beben ereigneten sich in Tiefen zwischen 14 und 20 Km. Vom 27.05. bis 29.05. kam es im Raum Monte Intraleo - Monte Lepre (Westflanke) zu einer ausgeprägten Erdbebenserie. Viele der Beben waren sehr schwach und erreichten Magnituden um 1.5. Die stärkste Erschütterung wurde mit einer Magnitude von 2.6 registriert. Die Hypozentren der Beben lagen in 4 - 7 Km Tiefe. Am 29.05. kam es am Monte Arcimis (Südflanke) zu einem Erdbeben mit einer Stärke von 1.6. Am gleichen Tag wurden am Monte Centenari (Ostflanke) mehrere Beben verzeichnet. Hierbei erreichte das Stärkste eine Magnitude von 2.4. Am 29.05. kam es außerdem im Gebiet des Rifugio Citelli (Ost-/Nordostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.6. Am 02.06. ereignete sich im Raum Milo - Zafferana (Ostflanke) eine ausgeprägte Erdbebenserie. Das stärkste Beben wurde dabei mit einer Magnitude von 3.4 registriert. Die Hypozentren dieser Beben lagen in ca. 5 - 7 Km Tiefe. Am 03.06. kam es im Gebiet nordwestlich des Monte Centenari zu einigen sehr schwachen Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.5 erreichte. Am 03.06. kam es südöstlich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) zu einer Erdbebenserie. Hier wurde das stärkste Beben mit 2.3 registriert. Die Beben ereigneten sich in 4 - 6 Km Tiefe. Am gleichen Tag wurde nördlich von Punta Lucia (Nordflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.9 beobachtet. Zwischen dem 03.06. und dem 07.06. gab es Monte Centenari einige meist sehr schwache Beben. Das Stärkste wurde mit einer Magnitude von 1.5 registriert. Am 07.06. kam es Monte Maletto (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 07.06. wurde bei Pozzillo (Südostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.8 verzeichnet [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 21/05/2018 - 27/05/2018  
 2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 28/05/2018 - 03/06/2018

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 25. Mai 2018

Auch in den vergangenen zwei Wochen blieb die seismische Aktivität des Ätna etwas erhöht und konzentrierte sich zuletzt auf die Nord- bzw. Ostflanke des Berges. An den Gipfelkratern kam es zu den üblichen Gasemissionen. Nennenswerte Aschefreisetzungen konnte ich in den letzten Tagen dort nicht mehr beobachten.

In den letzten beiden Wochen behinderten Wolken zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden zeigten sich die gewohnten Gasemissionen. Diese waren am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova nach wie vor am stärksten und meist pulsartig. Am Sattelkegel auf dem Grat zwischen alten und neuen Südostkrater war am 13. Mai eine kleine pilzförmige Aschefreisetzung erkennbar. Ansonsten konnte ich dort keine weiteren Ascheemissionen mehr beobachten. Am Kollapsschlot der Voragine wurde mäßig Gas emittiert und am Nordostkrater war nur wenig Gasfreisetzung erkennbar.

Im Zeitraum vom 07.05. bis 13.05. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche nahezu unverändert. Die Messwerte lagen stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum blieben auch die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) auf ähnlichem Niveau wie in der Vorwoche. Die letzte Messkampagne zur Freisetzung von Heliumisotope ( $^3\text{He}/^4\text{He}$  - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 23. April stattfand, zeigte einen weiteren leichten Anstieg von  $^3\text{He}$ . Sie bestätigte somit einen steigenden Trend der bereits im April 2017 begann [1].

Zwischen dem 14.05. und 20.05. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche an und lagen häufig bei einem Wert von über 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten erreichten Werte von bis zu 9.000 Tonnen  $\text{SO}_2$  pro Tag [2].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS registrierte in der Zeit vom 18.05. bis 24.05. ein kontinuierliches Infraschallsignal (Schalldruck  $< 1$  Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine, sowie ein vergleichbares, jedoch deutlich schwächeres Signal aus Richtung des Südostkraterkomplexes [5].

Für die Vorwoche liegt kein Bericht vor, jedoch zeigten meine Beobachtungen der Online-Daten ein ähnliches Bild wie in der vergangenen Woche.

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in den vergangenen 14 Tagen immer wieder kleine scharfe Signale erkennbar. Sie traten meist in einem Abstand von wenigen Minuten auf und erinnerten an Explosionssignale. In den letzten Tagen wurden diese Signale jedoch seltener und schwächer. Daneben waren auch alle paar Minuten kleinere langperiodische Signale zu sehen. Der Tremor schwankte nach wie vor auf niedrigem Niveau [3].

Am 12.05. kam es am Monte Fontane (Ostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 3.0. Am 14.05. wurde nordwestlich von Ragalna (Südflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.7 gemessen. Am 17.05. kam es nordöstlich von Randazzo (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 19.05. wurde bei Contrada Feliciosa (Südwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.3 gemessen. Am 24.05. kam es an der oberen Nordflanke des Ätna, im Gebiet Punta Lucia - Grotta del Gelo - nördliche Zentralkraterregion zu mehreren Erdbeben. Die stärksten Erschütterungen erreichten dabei Magnituden von 3.0 und 2.2. Die Beben ereigneten sich in ca. 21 Km Tiefe. Am 24.05. wurde bei Giarre (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am 25.05. kam es im Raum Monte Fontane - Monte Scorzone zu einer kleinen Erdbebenserie. Hierbei wurden Magnituden von bis zu 2.7 verzeichnet. Die Beben ereigneten sich in 12 - 20 Km Tiefe [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 07/05/2018 - 13/05/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 14/05/2018 - 20/05/2018

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

5. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (18 - 24 Maggio 2018)

## 11. Mai 2018

Die letzte Woche verlief am Ätna ähnlich wie die Vorwochen und es zeigte sich weiterhin etwas erhöhte seismische Aktivität. Heute wurde allerdings am Nordostkrater bräunliche Asche emittiert und am Sattelschlot des Südostkraters gab es ebenfalls eine Aschefreisetzung.

Die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams zeigte in der vergangenen Woche zunächst das gewohnte Bild. Am meisten Gas wurde wieder an der Bocca Nuova und zwar im nordwestlichen Abschnitt des Kraters emittiert. Am Kollapsschlot der Voragine wurde mäßig Gas freigesetzt. Am Nordostkrater waren die Gasemissionen schwach und auch vom Südostkraterkomplex wurde nur wenig Gas aus dem Gipfelbereich emittiert.

Heute Morgen nach Sonnenaufgang zeigten die Webcams dann die Freisetzung von dünnen bräunlichen Aschewolken aus dem Nordostkrater. Bald zogen jedoch Wolken auf und behinderten die weitere Beobachtung

bis zum Abend. Unterdessen lösten sich an der oberen Südflanke die Wolken am Nachmittag wieder auf und um 18:27 Uhr war eine graue, pilzförmige Aschewolke über dem Südostkraterkomplex erkennbar die ca. 200 - 300 m hoch aufstieg.

Sie erzeugte auch eine schwache thermische Anomalie auf der Montagnola-Wärmebildkamera des INGV und wurde vermutlich aus der Gegend des Sattelkegels, der im März/April 2017 zwischen dem alten und dem neuen Südostkrater entstanden war, freigesetzt.

*Auf diesem Webcam-Foto kann man die Freisetzung der dünnen bräunlichen Aschewolken aus dem Nordostkrater erkennen. Links davon die Gaswolken aus dem Kollapsschlott der Voragine und direkt links daneben die Gassäule aus der Bocca Nuova. Ganz links ist ein Teil des Neuen Südostkraters zu sehen:*



Foto vom 11.05.2018, 08:12 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Im Zeitraum vom 30.04. bis 06.05. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche deutlich an. Die Messwerte lagen oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten wurden mit bis zu 7.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag bestimmt. Im gleichen Zeitraum gingen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) zurück [1].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS registrierte in der Zeit vom 03.05. bis 10.05. ein kontinuierliches Infraschallsignal (Schalldruck < 0.5 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine. Hinzu kamen einzelne Ereignisse höherer Intensität (Schalldruck < 1 Pa) aus gleicher Richtung [2].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der vergangenen Woche weiterhin im Abstand von 1 - 2 Minuten schwache langperiodische Signale erkennbar. Seit dem 10. Mai zeigen sich jedoch auch sporadisch scharfe Signale die an Explosions Signale erinnern. Der Tremor schwankte auf niedrigem Niveau und unterliegt seit dem 10.05. einem leicht steigenden Trend [3].

Am 02.05. kam es östlich des Monte Spagnolo (Nordwestflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.6. Am 04.05. wurde am Monte Parmentelli (Südwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.7 registriert. Am 05.05. ereignete sich nördlich des Monte Denza (Südwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5. Am 06.05. kam es bei Pietrafucile (Südostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 2.4. Weitere schwächere Beben folgten die Stärken von bis zu 1.6 aufwiesen. Am 09.05. wurde südwestlich des Monte Parmentelli ein Beben mit einer Magnitude von 2.0 registriert [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 30/04/2018 - 06/05/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)
4. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (03 - 10 Maggio 2018)

#### 04. Mai 2018

Auch in den letzten zwei Wochen blieb die seismische Aktivität am Ätna erhöht und konzentrierte sich auf die Westflanke. Die Gasemissionen der Gipfelkrater gingen deutlich zurück, dagegen nahm die Temperatur in der



Bocca Nuova zu.

In den vergangenen 14 Tagen konnte ich über die Webcams weiterhin kräftige pulsartige Gasemission aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova erkennen. Am Kollapsschlot der Voragine wurde nur etwas Gas freigesetzt. Am Nordostkrater konnte ich sporadisch schwache Gasfreisetzung beobachten. Am Südostkraterkomplex wurde im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters anhaltend etwas Gas emittiert. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters konnte ich keine Aschefreisetzungen mehr erkennen.

Wie das INGV mitteilt wurden die Gipfelkrater am 26. April durch INGV-Personal besucht. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts:

Der Kollapskrater am Rand der Voragine, der sich am 07.08.2016 gebildet hatte, setzt ähnlich reduzierte Gasmengen wie beim letzten Besuch im März frei. Die Temperaturmessung des emittierten Gases mittels Wärmebildkamera ergab Werte von ca. 100°C, was etwas geringer als bei der letzten Messung ist.

Der Boden des Nordostkraters ist nahezu komplett mit Schutt und Geröll überzogen. Gas mit einer Temperatur von ca. 100°C tritt nur an zwei kleinen Fumarolensystemen aus. Diese sind entlang der inneren westlichen Wand des Kraters bzw. auf dem Kraterboden lokalisiert. Gas, sowie sporadisch etwas bräunlich-gelbe Asche wird außerdem aus einer Öffnung auf dem nördlichen Kraterboden emittiert. Hier kommt es immer wieder zu Kollapsereignissen. An dem Frakturensystem das sich von Nord nach Süd zwischen Nordostkrater und Voragine erstreckt zeigt die Wärmebildkamera mit Temperaturen von bis zu ca. 600°C ähnliche Werte wie bei der letzten Messkampagne.

Am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova kommt es zu intensiver pulsartiger Gasemission die manchmal von schwachem Donner begleitet wird. Die Temperatur ist hier deutlich gestiegen und beträgt stellenweise über 400°C.

Am Südostkraterkomplex kommt es zu schwacher und diffuser Gasemission aus einem Fumarolensystem das sich entlang der diversen dort vorhandenen Schlote zieht. Auch aus dem Kollapskrater an der Ostflanke des Neuen Südostkraters und aus dem Sattelkegel wird etwas Gas emittiert [2].

Im Zeitraum vom 16.04. bis 22.04. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche kräftig zurück. Die Messwerte lagen stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum nahmen die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) deutlich zu [1]. In der Zeit vom 24.04. bis 30.04. schwächten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater weiter ab und lagen stets unterhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum setzte sich der Trend steigender Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) fort [2].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS registrierte in der Zeit vom 27.04. bis 03.05. ein kontinuierliches Infraschallsignal (Schalldruck < 0.5 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine, sowie ein ähnliches, jedoch untergeordnetes Infraschallsignal aus Richtung Südostkraterkomplex. Hinzu kamen einzelne Ereignisse höherer Intensität (Schalldruck < 1 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine [5]. Von der Vorwoche liegt kein Bericht des LGS vor, jedoch zeigten meine Beobachtungen der Online-Daten ähnliche Messwerte wie in der letzten Woche.

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in den vergangenen zwei Wochen nach wie vor schwache langperiodische Signale die im Abstand von ca. 1 - 2 Minuten auftraten. Der Tremor schwankte auf niedrigem Niveau [3].

Am 20.04. kam es westlich von Fleri (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am gleichen Tag ereignete sich nordöstlich von Linguaglossa (Nordostflanke) eine kleine Erdbebenserie. Das stärkste Beben hatte dabei eine Magnitude von 2.1. Die Beben lagen in ca. 18 Km Tiefe. Am 22.04. wurde südwestlich von Contrada Feliciosa (Südwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.6 registriert. Am 24.04. wurde am Monte Denza (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am gleichen Tag kam es am Monte Palestra (Südwestflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.6. Am 25.04. ereignete sich am Monte Frumento Supino (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.7. Am 26.04. kam es westlich des Monte Minardo (Westflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.9. Am 29.04. begann im Raum westlich bis südwestlich des Monte Parmentelli (Südwestflanke) eine Erdbebenserie die bis zum 02.05. andauerte. Das stärkste Beben erreichte dabei eine Magnitude von 2.2. Die Beben ereigneten sich in ca. 4 Km Tiefe. Am 30.04. kam es südwestlich des Monte Minardo zu einem Beben der Stärke 1.9. Am 01.05. wurde südöstlich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.6 verzeichnet [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 16/04/2018 - 22/04/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 22/04/2018 - 30/04/2018

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

5. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (27 Aprile - 03 Maggio 2018)

## 20. April 2018

In den vergangenen 14 Tagen nahm die bereits erhöhte seismische Aktivität des Ätna noch etwas zu und konzentrierte sich auf die West- und Ostflanke des Berges. Dagegen hörten die sporadisch auftretenden kleinen, mit Ascheemissionen verbundenen Explosionen am Kollapskrater des Neuen Südostkraters auf.

Während der letzten zwei Wochen konnte ich weiterhin kräftige pulsartige Gasemission aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova beobachten. Aus dem seit August 2016 am östlichen Rand der Voragine vorhandenen Kollapsschlot wurde nur mäßig Gas freigesetzt. Im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters emittierten Fumarolen anhaltend etwas Gas oder Dampf. Aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters konnte ich keine Emissionen von Asche mehr beobachten; diese hatten sich dort seit Januar mal mehr mal weniger häufig ereignet.

Wie das INGV berichtet konnte bei Besuchen der Gipfelkrater durch INGV-Personal am 13. und 14. April ein kontinuierliches Rumoren aus der Tiefe des nordwestlichen Schlotes der Bocca Nuova vernommen werden. Dies wurde durch intensive Gasemission verursacht. Gelegentlich war auch kräftigeres Donnern aus dem Schlot hörbar [2].

Im Zeitraum vom 02.04. bis 08.04. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche kräftig zurück. Die Messwerte lagen nur selten oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten betragen bis zu 8.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag. Im gleichen Zeitraum stiegen die Bodenkohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) leicht an und folgen somit einem steigenden Trend der im Januar 2018 eingesetzt hat. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen bewegen sich dennoch auf niedrigem Niveau und in dem für den Ätna üblichen Rahmen. Die letzte Messkampagne zur Freisetzung von Heliumisotope (<sup>3</sup>He/<sup>4</sup>He - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 28. März stattfand, zeigte einen weiteren leichten Anstieg von <sup>3</sup>He. Sie bestätigte somit einen steigenden Trend der bereits im April 2017 begann [1]. Zwischen dem 09.04. und 15.04. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater wieder kräftig an und lagen meist oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Spitzenemissionsraten betragen bis zu 9.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag [2].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS registrierte in der Zeit vom 06.04. bis 12.04. ein kontinuierliches Infraschallsignal (Schalldruck < 1.0 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine, sowie Ereignisse (bis zu 20 pro Stunde) höherer Intensität (Schalldruck ca. 1-2 Pa) aus der gleichen Quelle [5]. In der Woche vom 13.04. bis 19.04. wurde weiterhin ein kontinuierliches Infraschallsignal (Schalldruck ca. 1.0 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine gemessen. Nach wie vor wurden ca. 20 Ereignisse pro Stunde höherer Intensität aus gleicher Richtung registriert [6].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in den vergangenen zwei Wochen regelmäßig (alle paar Minuten) auftretende schwache langperiodische Signale zu erkennen. Der Tremor an der Station ECNE unterlag einem abnehmendem Trend der am 08.04. begann und bis zum 15.04. andauerte. Anschließend stabilisierte sich der Tremor auf niedrigem Niveau [3].

Am 08.04. begann am Monte Fontane (Ostflanke) eine kleine Erdbebenserie. Diese dauerte bis zum 10.04. an. Das stärkste Beben erreichte dabei eine Magnitude von 2.0. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von ca. 6 Km. Zwischen dem 09.04. und dem 15.04. kam es am Monte Centenari (Ostflanke) zu einer Serie von relativ schwachen Erdbeben. Die stärkste Erschütterung erreichte hierbei eine Magnitude von 2.1. Die Hypozentren dieser Beben befanden sich in ca. 4 - 5 Km Tiefe. Am 11.04. wurde im Gebiet des Zentralkraters ein Beben der Stärke 1.7 registriert. Zwischen dem 10.04. und dem 12.04. wurden im Piano Pernicana (Nordostflanke) mehrere sehr schwache Beben gemessen. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.5. Am 13.04. ereignete sich nördlich von Fleri (Südostflanke) ein Beben der Stärke 2.0. Am gleichen Tag begann im Raum Bronte - Adrano (Südwestflanke) eine intensive Erdbebenserie in 14 - 19 Km Tiefe. Die meisten Erschütterungen wiesen dabei Magnituden zwischen 1.5 und 2.0 auf. Die Stärksten wurde mit einer Magnitude von 2.1 registriert. Am 15.04. kam es am Monte Scavo (Nordwestflanke) zu zwei Beben die Stärken von 2.6 und 2.7 aufwiesen. Am 19.04. wurde am Monte Palestra (Westflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.7 registriert [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 02/04/2018 - 08/04/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 09/04/2018 - 15/04/2018

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

5. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (06 - 12 Aprile 2018)

6. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (13 - 19 Aprile 2018)

## 06. April 2018

Während den letzten beiden Wochen kam es wieder zu sporadischen Aschefreisetzen am Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Dabei wurde gelegentlich auch heißes Material ausgeworfen. Die seismische Aktivität blieb erhöht.

In den vergangenen 14 Tagen konnte ich über die Webcams kräftige pulsartige Gasemission aus dem nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova beobachten. Am Kollapsschlot der Voragine wurde nur mäßig Gas freigesetzt. Am Nordostkrater konnte ich zeitweise schwache Gasfreisetzung erkennen. Am Südostkraterkomplex wurde im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters anhaltend etwas Gas emittiert. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters kam es weiterhin zu sporadischen Aschefreisetzen. Vereinzelt wurde

dabei auch wieder heißes Material ausgeworfen.

Dieses Webcam-Foto der auf dem Monte Cagliato stationierten Wärmebildkamera des INGV zeigt die Freisetzung von heißem Material aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Das Material erzeugt kleine thermische Anomalien die sich hier in Form von roten Flecken gut vom kälteren (grünen) Hintergrund abheben:



Foto vom 31.03.18, 12:45 Uhr: Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato.

Vom 19.03. bis 25.03. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber den Messwerten der Vorwoche deutlich an und lagen häufig oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Es wurden Spitzenemissionsraten von über 13.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag verzeichnet [1]. Im Zeitraum vom 26.03. bis 01.04. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater wieder deutlich zurück. Die Messwerte lagen zwar weiterhin meist oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag, die Spitzenemissionsraten waren jedoch mit ca. 9.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag niedriger als in der Vorwoche [2].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS registrierte in der Zeit vom 22.03. bis 29.03. ein kontinuierliches Infraschallsignal (Schalldruck < 1.0 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine, sowie einzelne Ereignisse (bis zu 5 pro Stunde) höherer Intensität (Schalldruck ca. 3 Pa) aus gleicher Richtung [5]. Über die vergangene Woche liegt leider noch kein Bericht des LGS vor, jedoch zeigten die Online-Daten ein ähnliches Bild wie in der Vorwoche.

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in den vergangenen zwei Wochen regelmäßig (alle paar Minuten) auftretende schwache langperiodische Signale zu erkennen. Der Tremor an der Station ECNE schwankte auf niedrigem Niveau [3].

Am 23.03. wurde am Monte Scorfone (Ostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.7 verzeichnet. Am gleichen Tag kam es nordwestlich von Adrano (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Am 25.03. wurde am Monte Centenari (Ostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 gemessen. Am gleichen Tag kam es westlich des Monte Maletto (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. An diesem Tag wurde auch westlich von Milo (Ostflanke) ein Beben gleicher Intensität registriert. Am 26.03. kam es am Monte Collabasso (Nordwestflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.8. Am gleichen Tag wurde im Gebiet Case del Vescovo (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 29.03. wurde im Bereich des Zentralkraters ein Beben mit einer Magnitude von 1.8 gemessen. An diesem Tag begann am Monte Scorfone eine Erdbebenseerie die bis zum 30.03. andauerte. Die Beben erreichten Magnituden von bis zu 2.7 und lagen in einer Tiefe von 12 bis 13 Km. Am 02.04. wurde am Monte Palestra (Südflanke) ein Beben mit einer Stärke von 1.6 registriert. Am 04.04. kam es im Bereich des Zentralkraters zu einem Beben mit einer Magnitude von 2.0 [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 19/03/2018 - 25/03/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 26/03/2018 - 01/04/2018

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

5. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (22 - 29 Marzo 2018)

## 23. März 2018

Bei den kleinen sporadischen Explosionen im Kollapskrater des Neuen Südostkraters, die sich in den letzten 14

Tagen fort setzten, wurde auch vereinzelt Auswurf von glühendem Material beobachtet. Ansonsten dauerte die erhöhte seismische Aktivität des Ätna weiterhin an.

In den vergangenen 14 Tagen machte schlechtes Wetter mit Schneefällen die Beobachtung der Gipfelkrater des Ätna mit Hilfe von Webcams häufig unmöglich. Während den wolkenfreien Stunden konnte ich die üblichen Gasemissionen erkennen. Diese waren weiterhin im nordwestlichen Bereich der Bocca Nuova am stärksten. Nur selten konnte ich schwache Emission von Asche aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters beobachten.

Am 10. März wurden die Gipfelkrater durch INGV-Personal inspiziert. Hier eine kurze Zusammenfassung des Berichts: Der Kollapskrater auf dem Boden des Nordostkraters hat sich weiter vergrößert. Durch den Kollaps der inneren Wände werden auch geringe Mengen Asche freigesetzt. Der Kollapsschlot an der Voragine, der sich am 07. August 2016 bildete, setzt Gas mit einer Temperatur von 120°C frei. Das ist vergleichbar mit den Messwerten der Vormonate. Die Fumarolen auf der Fraktur zwischen Nordostkrater und Voragine zeigen Temperaturen von ca. 600°C. Im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova, wo sich ein Kollapskrater befindet, wird pulsartig Gas emittiert. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters werden nach wie vor geringe Mengen Asche freigesetzt. Gelegentlich wird dabei jedoch auch glühendes pyroklastisches Material ausgeworfen. Dieses regnet auf die Flanken des Kraters herab [1].

Vom 05.03. bis 11.03. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber den Messwerten der Vorwoche deutlich zurück. Sie lagen meist oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag mit Spitzenemissionsraten von über 11.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1]. In der Zeit vom 12.03. bis 18.03. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater wieder kräftig an und lagen oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Es wurden Spitzenemissionsraten von über 12.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag verzeichnet [2].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS registrierte in der Zeit vom 09.03. bis 15.03. ein kontinuierliches Infraschallsignal (Schalldruck < 1.0 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine, sowie Ereignisse (bis zu 10 pro Stunde) höherer Intensität (Schalldruck ca. 3 Pa) aus Richtung des Südostkraterkomplexes. Diese standen mit den Ascheemissionen des Neuen Südostkraters in Zusammenhang [5]. Von der vergangenen Woche liegt leider noch kein Bericht des LGS vor. Beobachtungen der Online-Daten zeigten jedoch ähnliche Messwerte wie in der Vorwoche, allerdings schienen Häufigkeit und Intensität der Ereignisse am Südostkraterkomplex schwächer geworden zu sein.

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in den vergangenen zwei Wochen regelmäßig (alle paar Minuten) auftretende schwache langperiodische Signale zu erkennen. Selten waren auch kleine Explosionssignale sichtbar. Der Tremor an der Station ECNE schwankte auf niedrigem Niveau [3].

Am 09.03. setzte sich die Erdbebenserie die am Vortag im Raum Contrada Feliciosa (Südwestflanke) begann fort und dauerte bis zum 10.03. an. Die meisten Beben waren sehr schwach und die stärksten Erschütterungen erreichten Magnituden von bis zu 1.7. Sie ereigneten sich in sehr geringer Tiefe. Am 09.03. kam es am Monte Palestra (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 2.4. Am gleichen Tag wurde westlich des Monte Minardo (Westflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 verzeichnet. An diesem Tag begann auch eine Serie von überwiegend sehr schwachen Beben im Gebiet des Zentralkraters. Die Beben erreichten Stärken von bis zu 2.0 und dauerten, wenn auch nicht mehr so häufig auftretend, auch am 19.03. noch an. Sie ereigneten sich überwiegend in Tiefen von ca. 1 bis 2 Km. Am 10.03. kam es am Monte Fontane (Ostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.6. Am gleichen Tag ereigneten sich im Gebiet des Monte Zoccolaro (Südostflanke) mehrere Beben. Hier hatte das Stärkste eine Magnitude von 2.8. Die Hypozentren der Beben lagen in ca. 6 - 10 Km Tiefe. Am 12.03. wurde bei Fleri (Südostflanke) ein Beben mit einer Stärke von 1.7 gemessen. Am 16.03. ereigneten sich bei Tarderìa (Südostflanke) zwei Beben die Magnituden von 1.7 bzw. 2.3 erreichten. Am gleichen Tag wurde nordwestlich des Monte Collabasso (Nordwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.9 registriert. Am 18.03. kam es bei Belpasso (Südflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.8. Am 19.03. wurde der Monte Centenari (Ostflanke) von einigen sehr schwachen Beben erschüttert. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.6. An diesem Tag ereigneten sich auch am Monte Palestra (Südwestflanke) mehrere Beben. Hier erreichte die stärkste Erschütterung eine Magnitude von 3.1. Die Hypozentren der Beben befanden sich in ca. 6 - 8 Km Tiefe. Am 21.03. wurden am Monte Centenari mehrere Erdbeben verzeichnet. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 1.8. Am 22.03. kam es nördlich des Monte Arcimis (Südflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.8 [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 05/03/2018 - 11/03/2018

2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 12/03/2018 - 18/03/2018

3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

5. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (09 - 15 Marzo 2018)

## 09. März 2018

Auch in den vergangenen zwei Wochen setzten sich die sporadischen Aschefreisetzen am Neuen Südostkrater fort. Die Gasemissionen der Gipfelkrater nahmen weiter zu und die seismische Aktivität blieb erhöht.

In den letzten 14 Tagen behinderte schlechtes Wetter mit Neuschnee zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden zeigten sich die üblichen Gasemissionen. Diese waren am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova weiterhin am stärksten und meist pulsartig. An der Voragine setzte der Kollapsschlot mäßig Gas frei. Bedingt durch hohe Luftfeuchte wirkten diese Emissionen an manchen Tagen recht kräftig. Am Südostkraterkomplex wurde lediglich im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters anhaltend etwas Gas freigesetzt. Aus dem Kollapskrater an seiner Ostflanke kam es nach wie vor zu sporadischen Ascheemissionen. Diese waren jedoch wieder schwächer als in den Vorwochen.

Vom 19.02. bis 25.02. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber den Messwerten der Vorwoche deutlich an. Sie lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag mit Spitzenemissionsraten von über 12.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [1]. In der Zeit vom 26.02. bis 04.03. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater noch etwas zu und erreichten Spitzenwerte von mehr als 13.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag [2].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS registrierte in der Zeit vom 23.02. bis 01.03. Ereignisse mittlerer Intensität (Schalldruck < 1.0 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine, sowie Ereignisse (bis zu 10 pro Stunde) höherer Intensität (Schalldruck > 2 Pa) aus Richtung des Südostkraterkomplexes. Diese standen mit den Ascheemissionen des Neuen Südostkraters in Zusammenhang [5]. Vom 01.03. bis 08.03. zeigte die Infraschall-Detektion des LGS weiterhin Ereignisse mittlerer Intensität (Schalldruck < 1.0 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine. Aus Richtung des Südostkraterkomplexes wurden erneut Ereignisse (bis zu 10 pro Stunde) höherer Intensität (Schalldruck ca. 3 Pa) aufgezeichnet [6].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in den vergangenen zwei Wochen häufig schwache langperiodische Signale zu erkennen. Es zeigten sich auch einzelne kleine Explosionssignale. Der Tremor schwankte auf niedrigem Niveau [3].

Am 23.02. wurde am Monte Denza (Südflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.8 gemessen. Am gleichen Tag begann am Monte Centenari (Ostflanke) eine Erdbebenserie die bis zum 26.02. andauerte. Die meisten Beben waren sehr schwach und erreichten Magnituden um 1.5. Lediglich ein Beben hatte eine Stärke von 2.1. Ihr Ursprung lag in ca. 3 - 6 Km Tiefe. Am 23.02. wurde südöstlich von Contrada Feliciosa (Südwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.3 gemessen. Am 25.02. kam es dort zu einem Beben der Stärke 1.8. Am 27.02. wurden am Monte Fontane (Ostflanke) zwei Beben mit einer Magnitude von 1.5 bzw. 1.8 registriert. Am 28.02. kam es am Monte Palestra (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am gleichen Tag begann im Raum Contrada Feliciosa eine Erdbebenserie mit Magnituden von bis zu 2.2 die bis zum 01.03. andauerte. Die Hypozentren lagen in sehr geringer Tiefe. Am 03.03. ereigneten sich am Rifugio Citelli (Ost-/Nordostflanke) mehrere leichte Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.6 erreichte. Am 06.03. wurde bei Contrada Feliciosa ein Beben mit einer Magnitude von 1.8 registriert. An diesem Tag begann im Raum Monte Maletto - Monte Lepre - Monte Scavo (Westflanke) eine Erdbebenserie. Die Beben erreichten Magnituden von bis zu 2.5 und ereigneten sich in ca. 20 Km Tiefe. Die Serie dauerte bis zum 07.03. an. Am 08.03. kam es im Raum Contrada Feliciosa zu einer Erdbebenserie. Die stärksten Erschütterungen wurden mit Magnituden von 2.8 bzw. 2.5 bestimmt. Die Hypozentren der Beben befanden sich in sehr geringer Tiefe [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 19/02/2018 - 25/02/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 26/02/2018 - 04/03/2018
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. EMFS
4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)
5. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (23 Febbraio 2018 - 1 Marzo 2018)
6. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (01 - 08 Marzo 2018)

## 23. Februar 2018

Während der letzten Woche dauerten die sporadischen Ascheemissionen am Kollapskrater des Neuen Südostkraters an. Dabei wurde auch gelegentlich glühendes Material ausgeworfen. Die seismische Aktivität war ebenfalls weiterhin erhöht. Der Tremor blieb dagegen niedrig.

In der vergangenen Woche konzentrierten sich die Gasemissionen der Gipfelkrater erneut auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Am Kollapsschlot der Voragine wurde nur etwas Gas freigesetzt. Am Südostkraterkomplex waren die Gasemissionen aus dem Gipfelbereich anhaltend jedoch schwach. Der Kollapskrater des Neuen Südostkraters generierte weiterhin sporadische Ascheemissionen. Diese traten zunächst noch relativ häufig auf, wurden im Verlauf der Woche jedoch wieder etwas seltener und auch kleiner. Allerdings wurden die Beobachtungen mittels Webcams auch zunehmend durch schlechtes Wetter behindert. Starker Schneefall machte dann auch heute die visuellen Überwachungen unmöglich, jedoch zeigten die Infraschall-Daten des IGS während der vergangenen 24 Stunden wieder eine leichte Verstärkung der explosiven Aktivität im Gebiet des Neuen Südostkraters.

Wie das INGV berichtet erhöhte sich während der Nacht vom 15. auf den 16. Februar die Frequenz der kleinen Explosionen des an der oberen Ostflanke des NSEC befindlichen Kollapskraters auf eins bis zwei Ereignisse pro Stunde. Dabei wurden kleine grau-braune Aschewolken emittiert und während den Nachtstunden konnte auch



die Freisetzung von glühendem pyroklastischem Material beobachtet werden. Die Explosionen generierten donnernde Geräusche die in bis zu 20 Kilometern Entfernung in den östlichen bis südlichen Sektoren des Bergs hörbar waren. Die Explosionen zeigten sich auch als kleine thermische Anomalien auf den Wärmebildkameras des INGV-OE. Am Morgen des 17. Februar wurden auch schwache Emissionen von grauer Asche aus dem Nordostkrater beobachtet [1].

Vom 12.02. bis 18.02. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf einem ähnlichen Niveau wie in der Vorwoche und lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Es wurden Spitzenemissionsraten von über 8.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag gemessen [1].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS zeigte in der Zeit vom 15.02. bis 22.02. Ereignisse schwacher Intensität (Schalldruck < 0.5 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine und häufige Ereignisse (bis zu 20 pro Stunde) höherer Intensität (Schalldruck > 5 Pa) aus Richtung des Südostkraterkomplexes. Diese standen mit den Ascheemissionen des Neuen Südostkraters in Zusammenhang [4].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der vergangenen Woche häufig schwache langperiodische Signale zu erkennen. Gelegentlich zeigten sich auch schwache Explosionssignale. Der Tremor schwankte auf niedrigem Niveau und ging insgesamt leicht zurück [2]

Am 15.02. kam es am Monte Nero (Nordostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 2.1. Am 16.02. wurde südlich von Ragalna (Südflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 verzeichnet. Am 19.02. kam es am Monte Centenari (Ostflanke) zu einem Beben mit einer Stärke von 1.5. An diesem Tag ereigneten sich auch mehrere schwache Beben im Gebiet des Monte Scorfone bzw. Monte Fontane (Ostflanke) mit Magnituden von bis zu 1.8. Am gleichen Tag wurde bei Zafferana (Südostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.4 gemessen. Am 20.02. kam es nördlich von Belpasso (Südflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.6. Am 21.02. wurde im Bereich des Zenteralkraters ein Beben mit einer Magnitude von 1.6 gemessen. Am gleichen Tag wurden auch am Monte Parmentelli (Südwestflanke) zwei sehr schwache Beben registriert. Hier erreichte das Stärkste eine Magnitude von 1.7. Am 21.02. kam es außerdem am Pizzi Deneri (Nordostflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.5. Am 21.02. begann im Raum Contrada Feliciosa (Südwestflanke) eine kleine Erdbebenserie mit Magnituden von bis zu 2.2. Die Beben ereigneten sich in sehr geringer Tiefe und die Serie setzte sich am 22.02. noch fort [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 12/02/2018 - 18/02/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. EMFS
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)
4. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (15 Febbraio 2018 - 22 Febbraio 2018)

## 16. Februar 2018

In den letzten 14 Tagen nahm die seismische Aktivität des Ätna noch etwas zu. Die sporadischen Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters dauerten an und wurden heute etwas stärker und häufiger.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte bis zum 06. Februar die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams nahezu ständig. Anschließend besserte sich das Wetter immer mehr. Die stärksten Gasemissionen zeigten sich nach wie vor am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Am Kollapskrater der Voragine war nur leichte bis mäßige Gasfreisetzung erkennbar. An den übrigen Gipfelkratern waren die Gasemissionen relativ schwach. Sporadisch kam es zu weiteren kleinen Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Heute verstärkten sie sich etwas und traten häufiger auf.

*Auf diesem Webcam-Foto kann man eine der heutigen Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters erkennen. Sie waren etwas stärker und traten auch häufiger auf als an den Vortagen. Der Wind treibt die Aschewolke rasch in südliche Richtung:*



Foto vom 16.02.18, 13:48 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Wie das INGV berichtet hat sich der Kollapskrater auf dem Boden des Nordostkraters deutlich vergrößert und nach Osten ausgeweitet. Dadurch sind nun auch Teile der inneren östlichen Wände des Nordostkraters von Kollaps betroffen. Am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova wird nach Angaben des INGV kontinuierlich heißes Gas emittiert [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater nahmen im Zeitraum vom 29.01. - 04.02. im Vergleich zur Vorwoche deutlich zu. Die Spitzenemissionsraten lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und erreichten Spitzenwerte von bis zu 16.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag. Im gleichen Zeitraum stiegen auch die Emissionsraten von Chlorwasserstoff gegenüber früheren Messungen an [1]. Vom 05.02. bis 11.02. gingen die Schwefeldioxidemissionen wieder zurück, lagen jedoch weiterhin oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und erreichten Spitzenwerte von bis zu 13.000 Tonnen pro Tag [2].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS zeigte in der Zeit vom 01.02. bis 08.02. Ereignisse schwacher Intensität (Schalldruck < 0.5 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine und einzelne Ereignisse mittlerer Intensität (Schalldruck max. 1.2 Pa) aus Richtung des Südostkraterkomplexes [5]. Ein Bericht von der vergangenen Woche liegt bisher noch nicht vor, jedoch zeigte mir ein Blick auf die aktuellen Messwerte ähnliche Infraschall-Aktivität wie in der Vorwoche.

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren bis zum 12.02. einzelne langperiodische Signale zu sehen. Am 14.02. kam es zu einer Phase von verstärktem Rauschen, vermutlich bedingt durch erhöhten Tremor. Dieses Rauschen ging am 15.02. wieder etwas zurück. Nun waren traten die langperiodischen Signale häufiger auf und außerdem waren einige schwache Explosionssignale erkennbar. Der Tremor schwankte in den letzten 14 Tagen auf niedrigem Niveau und stieg zwischen dem 13.02. und 15.02. vorübergehend etwas an [3].

Am 02.02. wurden südlich von Randazzo (Nordwestflanke) zwei Erdbeben registriert die Magnituden von 2.2 und 2.9 erreichten. Die Hypozentren lagen in 22 - 25 Km Tiefe. Am 06.02. kam es nördlich des Case del Vescovo (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am gleichen Tag wurde östlich des Monte Zoccolaro (Südostflanke) ein Erdbeben mit einer Magnitude von 1.5 registriert. An diesem Tag kam es am Monte Centenari (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.1. Am 07.02. wurde westlich von Bronte (Westflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.0 gemessen. Am gleichen Tag kam es südöstlich von Contrada Feliciosa (Südwestflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.6. Am 08.02. wurde am Monte Intraleo (Südwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.6 gemessen. Am 09.02. kam es östlich von Contrada Feliciosa zu einem Beben der Stärke 2.1. Am gleichen Tag wurde östlich von Maletto (Nordwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.7 registriert. Am 10.02. wurde westlich des Monte San Leo (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen. Am 12.02. kam es nördlich des Monte Denza (Südflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.6. Am gleichen Tag wurde östlich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 gemessen. Am 13.02. wurde bei Pedara (Südostflanke) ein Beben mit einer Stärke von 1.8 registriert. Am 14.02. kam es im Raum Adrano (Südwestflanke) zu einer Erdbebenserie. Das stärkste Beben erreichte dabei eine Magnitude von 1.9. Die Beben lagen in ca. 14 - 22 Km Tiefe. Am 14.02. kam es außerdem westlich von Contrada Feliciosa zu einem Beben der Stärke 1.8. Am 15.02. wurde bei der Grotta del Gelo (Nordflanke) ein Beben mit einer

Magnitude von 1.9 gemessen. Am gleichen Tag kam es am Monte Spagnolo (Nordwestflanke) zu einem Beben mit einer Magnitude von 1.9. An diesem Tag wurde auch nordwestlich des Pizzi Deneri ein Beben der Stärke 2.1 registriert [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 29/01/2018 - 04/02/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 05/02/2018 - 11/02/2018
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. EMFS
4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)
5. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (1 Febbraio 2018 - 8 Febbraio 2018)

## 02. Februar 2018

In der letzten Woche kam es weiterhin zu einzelnen sporadischen Ascheemissionen aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters. Die seismische Aktivität blieb erhöht.

Auch in der vergangenen Woche konzentrierten sich die Gasemissionen der Gipfelkrater auf den nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova. Am Kollapsschlot der Voragine wurde nur etwas Gas freigesetzt. Am Nordostkrater konnte ich zeitweise schwache Gasemission beobachten. Am Südostkraterkomplex wurde im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters anhaltend etwas Gas- bzw. Dampf emittiert. Am Kollapskrater des Neuen Südostkraters waren erneut sporadische Emissionen von grauer Asche erkennbar.

*Auf diesem Webcam-Foto vom 29. Januar kann man eine kleine graue Aschewolke über der Ostflanke des Neuen Südostkraters erkennen. Sie wurde von seinem Kollapskrater freigesetzt. Solche Emissionen ereigneten sich in der vergangenen Woche mehrfach:*



Foto vom 29.01.18, 17:27 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Wie das INGV berichtet wurde am 22. Januar in den Ortschaften südlich des Ätna geringfügiger Niederschlag von Asche registriert. Wegen schlechten Sichtbedingungen konnte allerdings nicht festgestellt werden aus welchem Gipfelkrater die Asche emittiert worden war [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gingen im Zeitraum vom 22.01. - 28.01. im Vergleich zur Vorwoche leicht zurück. Die Spitzenemissionsraten lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und erreichten Spitzenwerte von bis zu 7.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag [1].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS zeigte in der Zeit vom 25.01. bis 01.02. Ereignisse schwacher Intensität (Schalldruck < 0.5 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine und einzelne Ereignisse mittlerer bis hoher Intensität (Schalldruck > 1.2 Pa) aus Richtung des Südostkraterkomplexes. Ab dem 29.01. verstärkten sich diese Ereignisse noch etwas [4].

Seit dem 29. Januar sind die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) wieder verfügbar. Diese zeigten ein leichtes Rauschen, so dass schwache langperiodische Signale kaum erkennbar waren. Selten waren auch größere scharfe Signale zu sehen. Diese wurden entweder von schwachen lokalen Erdbeben oder von

kleinen explosiven Ereignissen generiert. Der Tremor ist am 28.01. etwas gestiegen und bewegt sich seit dem auf einem Niveau das etwas höher liegt als in der Vorwoche [2].

Am 27.01. begann im Bereich des Zentralkraters eine Serie sehr schwacher Erdbeben. Diese erreichten Magnituden von bis zu 1.9 und lagen in 1 - 2 Km Tiefe. Die Serie dauerte auch am 01.02. noch an. Am 28.01. und 29.01. ereigneten sich am Monte Parmentelli (Südwestflanke) mehrere sehr schwache Erdbeben. Das Stärkste erreichte dabei eine Magnitude von 1.5. Am 28.01. wurden ebenso am Monte Intraleo (Südwestflanke) einige sehr schwache Erdbeben registriert. Auch hier wurden Magnituden von bis zu 1.5 erreicht [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 22/01/2018 - 28/01/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. EMFS
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)
4. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (25 Gennaio - 01 Febbraio 2018)

## 26. Januar 2018

In den letzten 14 Tagen setzte der Ätna seinen unruhigen Schlaf fort. Neben den üblichen Gasemissionen der Gipfelkrater kam es zu einzelnen kleinen explosiven Aschefreisetzung am Neuen Südostkrater. Die seismische Aktivität war weiterhin etwas erhöht.

Schlechtes Wetter behinderte in den vergangenen zwei Wochen zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden zeigten sich die kräftigsten Gasemissionen im nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova. Diese waren auch meist pulsartig verstärkt. Am Kollapsschlot der Voragine wirkten die Gasfreisetzungen weiterhin relativ schwach und auch am Nordostkrater konnte ich nur zeitweise schwache Gasemission beobachten. Am Neuen Südostkrater wurde anhaltend etwas Gas aus dem Gipfelbereich emittiert. An seinem Kollapskrater an der oberen Ostflanke zeigten sich sporadisch geringe Emissionen von bräunlicher Asche und Dampf.

Wie das INGV berichtet wurden die sporadischen Ascheemissionen am Kollapskrater des Neuen Südostkraters in der Zeit zwischen dem 15. Januar und dem 21. Januar auch von donnernden Geräuschen begleitet. Diese waren an der Ost-/Nordostflanke im Gebiet des Rifugio Citelli, sowie in Ortschaften an der Ost- und Südostflanke hörbar. Auch war in den Nächten wieder schwacher Glutschein über dem Kollapskrater erkennbar [2].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gingen im Zeitraum vom 08.01. - 14.01. im Vergleich zur Vorwoche leicht zurück. Die Spitzenemissionsraten lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und erreichten Spitzenwerte von bis zu 7.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag [1]. Vom 15.01. bis 21.01. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater wieder zu, lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und erreichten Spitzenwerte von bis zu 9.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag [2].

Die Infraschall-Detektion durch Instrumente des LGS zeigte in der Zeit vom 11.01. bis 18.01. schwache Intensität (Schalldruck < 0.5 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine und mittlere Intensität (Schalldruck > 1.0 Pa) aus Richtung des Südostkraterkomplexes [5]. In der Zeit vom 19.01. bis 25.01. ergab die Infraschall-Detektion überwiegend Messwerte von schwacher Intensität (Schalldruck < 0.5 Pa), sporadisch jedoch auch Werte hoher Intensität (Schalldruck bis zu 2.5 Pa) aus Richtung Bocca Nuova/Voragine [6]. Diese Werte lassen sich meiner Meinung nach zum einen auf tiefsitzende explosive Aktivität (pulsartige Gasemission) im nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova zurückführen und wurden zum anderen (in der Zeit zwischen 11.01. und 18.01.) durch explosive Gas- und Aschefreisetzung aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters verursacht.

Leider waren die Online-Seismogramme des INGV in den vergangenen beiden Wochen nicht verfügbar. Der Tremor schwankte in den letzten 14 Tagen auf niedrigem Niveau und ging insgesamt noch etwas zurück [3].

Vom 12.01. bis 13.01. ereignete sich am Monte Zoccolaro (Südostflanke) eine kleine Erdbebenserie. Die stärkste Erschütterung wurde dabei mit einer Magnitude von 2.6 gemessen. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von 4 - 6 Km. Am 14.01. kam es südöstlich von Maletto (Nordwestflanke) zu drei Erdbeben die Magnituden zwischen 2.0 und 2.5 erreichten. Am 17.01. wurde am Monte Centenari (Ostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 gemessen. Zwischen dem 14.01. und dem 20.01. wurden am Zentralkrater des Ätna mehrere sehr schwache Beben registriert. Das Stärkste erreichte dabei eine Magnitude von 1.5. Am 20.01. kam es westlich des Monte Denza (Südwestflanke) zu zwei schwachen Beben, wobei das Stärkste mit einer Magnitude von 1.5 gemessen wurde. Am 22.01. kam es östlich des Monte Intraleo (Südwestflanke) zu einer kleinen Erdbebenserie. Die stärkste Erschütterung wurde mit einer Magnitude von 2.5 registriert. Die Hypozentren lagen in sehr geringer Tiefe. Am 23.01. ereigneten sich im Raum Piano Pernicana - Vena (Nordostflanke) mehrere Erdbeben. Das stärkste Beben wurde mit einer Magnitude von 2.4 gemessen. Die Beben lagen in sehr geringer Tiefe. Am gleichen Tag wurden bei Linguaglossa (Nordostflanke) zwei Beben registriert. Hier hatte das Stärkste eine Magnitude von 2.0. Am 24.01. kam es am Monte Intraleo zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 25.01. ereignete sich bei Contrada Feliciosa (Südwestflanke) eine kleine Erdbebenserie. Die stärkste Erschütterung erreichte dabei eine Magnitude von 1.5. Die Hypozentren der Beben befanden sich in geringer Tiefe [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 08/01/2018 - 14/01/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 15/01/2018 - 21/01/2018
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. EMFS
4. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)
5. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (11 Gennaio - 18 Gennaio 2018)
6. Laboratorio Geofisica Sperimentale. 2018. Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Etna (19 Gennaio - 25 Gennaio 2018)

## 12. Januar 2018

Auch in der vergangenen Woche verhielt sich der Ätna relativ ruhig. Am Neuen Südostkrater kam es zu einigen schwachen Ascheemissionen. Die Seismik war weiterhin leicht erhöht.

Wolken und Neuschnee behinderten in der letzten Woche zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater des Ätna mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden war meist nur ruhige Gasfreisetzung zu sehen. Diese war am nordwestlichen Schlot der Bocca Nuova wieder am stärksten und meist pulsartig. An den übrigen Gipfelkratern wurde nur wenig Gas emittiert. Auch am Kollapsschlot der Voragine waren die Gasemissionen nach wie vor verhältnismäßig schwach. Am 06. und 07.01. kam es am Kollapskrater des Neuen Südostkraters mehrfach zu schwachen Emissionen von grauen bis braunen Wolken aus Dampf und Asche.

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater blieben im Zeitraum vom 01.01. - 07.01. im Vergleich zur Vorwoche unverändert. Die Spitzenemissionsraten lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und erreichten Spitzenwerte von bis zu 8.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag [1].

Leider waren die Online-Seismogramme des INGV in der vergangenen Woche nicht verfügbar. Der Tremor schwankte weiterhin auf niedrigem Niveau [2].

Am 05.01. wurde am Monte Palestra (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am 05.01. und 06.01. ereignete sich am Monte Fontane (Ostflanke) eine Serie sehr schwacher Beben. Hier erreichte das stärkste Beben eine Magnitude von 1.5. Die Hypozentren dieser Beben lagen in ca. 5 - 7 Km Tiefe. Am 07.01. kam es bei Aci Bonaccorsi (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Am 09.01. wurden am Monte Intraleo (Südwestflanke) zwei Beben mit Magnituden von je 1.5 gemessen. Am 11.01. wurde am Monte Scorsone (Ostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 registriert [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 01/01/2018 - 07/01/2018
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. EMFS
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

## 05. Januar 2018

Am Ätna begann das neue Jahr ohne Feuerwerk. Es kam weiterhin zu ruhiger Gasemission. Die seismische Aktivität war nach wie vor etwas erhöht.

In der vergangenen Woche konzentrierten sich die Gasemissionen der Gipfelkrater weiterhin auf den nordwestlichen Abschnitt der Bocca Nuova. Hier waren die Gasfreisetzungen meist pulsartig verstärkt. Am Kollapsschlot der Voragine wurde anhaltend etwas Gas emittiert, jedoch waren die Gasemissionen immer noch deutlich geringer als bis vor wenigen Wochen. Am Nordostkrater konnte ich zeitweise leichte Gasemission beobachten. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen im Gipfelbereich etwas Gas frei. Aus dem Kollapskrater des Neuen Südostkraters wurde zeitweise etwas Dampf emittiert. In den Nächten zeigten lichtstarke Webcams hier leichten Glutschein aus der Tiefe des Schlots.

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater stiegen im Zeitraum vom 25.12. - 31.12. im Vergleich zur Vorwoche deutlich an. Die Spitzenemissionsraten lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag und erreichten Spitzenwerte von bis zu 9.000 Tonnen SO<sub>2</sub> pro Tag [1].

Leider waren die Online-Seismogramme des INGV nur bis zum 02. Januar verfügbar. Bis zu diesem Termin waren auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) gelegentlich schwache langperiodische Signale erkennbar. Sporadisch zeigten sich auch kleine Explosionssignale. Der Tremor schwankte in der vergangenen Woche nach wie vor auf niedrigem Niveau [2].

Am 30.12. begann am Monte Centenari (Ostflanke) eine Serie sehr schwacher Beben die bis zum 02.01. andauerte. Das stärkste Beben hatte dabei eine Magnitude von 1.7. Die Beben lagen in 3 - 6 Km Tiefe. Am 30.12. wurde östlich der Grotta del Gelo (Nordflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 gemessen. Am 31.12. kam es im Raum Monte Parmentelli - Monte Denza (Südwestflanke) zu mehreren leichten Beben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 2.1. Vom 03. bis 04.01. ereigneten sich bei Contrada Feliciosa (Südwestflanke) einige schwache Beben, wobei das Stärkste mit einer Magnitude von 1.8 registriert wurde. Am 03.01. kam es am Zentralkrater zu zwei sehr leichten Beben wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.7



erreichte. Am 04.01. wurde südöstlich der Grotta del Gelo ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am gleichen Tag kam es nordöstlich von Punta Lucia (Nordflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2018. Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 18/12/2017 - 24/12/2017
2. INGV-Sezione di Catania. 2018. Home. TREMORE VULCANICO. EMFS
3. INGV-Sezione di Catania. 2018. Monitoraggio sismico e vulcanico. TERREMOTI RECENTI. Monitoraggio sismico delle aree vulcaniche della Sicilia orientale (Etna ed Isole Eolie)

Seite erstellt am 02.01.2018 von Oliver Beck | Letztes Update: 31.12.2018

© Oliver Beck

---