



Ätna Update (08.01. - 31.12.2021)

Aktuelle Informationen über die Tätigkeit des Vulkans

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

31. Dezember 2021

Auch in der vergangenen Woche blieb der Ätna relativ ruhig. Der Tremor hielt sich auf niedrigem Niveau und auch die seismische Aktivität war schwach.

In der letzten Woche konzentrierten sich die Gasemissionen weiterhin auf die Bocca Nuova, wo aus dem nordwestlichen Kraterabschnitt pulsartig verstärkt Gas emittiert wurde. An Voragine und Nordostkrater wurde anhaltend etwas Gas freigesetzt. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen im Gipfelbereich anhaltend etwas Gas frei. Auch aus dem Bereich des zentralen Kraters, zwischen altem und neuem Südostkrater stieg anhaltend Gas und weißer Dampf auf. Hohe Luftfeuchtigkeit verstärkte zeitweise die Dampfentwicklung.

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 20.12. bis 26.12. keine signifikanten Veränderungen [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 20.12. bis 26.12. keine signifikanten Veränderungen [1].

Die Infraschallaktivität war im Zeitraum vom 20.12. bis 26.12. durch eine höhere Häufigkeit des Auftretens von Ereignissen als in der Vorwoche gekennzeichnet. Quelle der Aktivität war überwiegend die Bocca Nuova [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater waren im Zeitraum vom 20.12. - 26.12. niedriger als in der Vorwoche und bewegten sich auf mittlerem Niveau.

Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) verhielten sich ähnlich wie in der Vorwoche und gingen gegen Ende des Messzeitraums zurück.

Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 16. Dezember mit einem Wert von 0.59 bestimmt wurde, ist gegenüber dem letzten Messwert kaum verändert. Somit befinden sich die Werte nach wie vor auf mittelhohem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der letzten Woche gelegentlich schwache langperiodische Signale. Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf niedrigem Niveau [2].

Am 27.12. kam es im Raum Pozzillo - Mangano (Ostflanke) zu mehreren schwachen Erdbeben. Das Stärkste erreichte dabei eine Magnitude von 2.1. Am 28.12. ereignete sich am Rifugio Citelli (Ost-/Nordostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.6. Am 28. und 29.12. kam es im Gebiet nördlich von Milo (Ostflanke) zu mehreren Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.6 hatte [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Die Erdbebenserie, die sich ab 23. Dezember südöstlich des Ätna ereignet hatte, war offenbar rein tektonischen Ursprungs. Da zuletzt die Kohlendioxid-Messwerte und auch die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater zurück gegangen sind, scheint im Moment nicht viel frisches Magma unter dem Berg anzukommen. Trotzdem gehe ich weiterhin davon aus, dass die Magmasäule im Berg relativ hoch steht und sich in den nächsten Wochen wieder neue strombolianische Aktivität im Südostkraterkomplex oder auch in einem der anderen Gipfelkrater zeigen wird.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - BOLLETTINO SETTIMANALE - SETTIMANA DI RIFERIMENTO 20/12/2021 - 26/12/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

24. Dezember 2021

In der vergangenen Woche verhielt sich der Ätna sehr ruhig. Allerdings begann gestern eine seismische Krise an der Südostflanke und auch an der Ostflanke kam es heute zu einigen Beben.

In der letzten Woche konzentrierten sich die Gasemissionen auf die Bocca Nuova, wo es zu pulsartig verstärkter Gasemission kam. Besonders energiereich wirkte sie am 20. und 21. Dezember als pilzförmige Gaswolken erkennbar waren. Sporadisch waren die Gaswolken auch mit etwas bräunlicher Asche durchsetzt. An Voragine und Nordostkrater zeigte sich nur geringe Gasemission. Am Neuen Südostkrater stieg anhaltend etwas Gas aus dem Gipfelbereich auf.

Wie das INGV berichtet wurde die Phase kräftiger Ascheemission, die sich am 14. Dezember am Südostkraterkomplex ereignete, von strombolianischer Aktivität verursacht, die sich auf das Innere des aktiven Schlots konzentrierte. Die freigesetzte Asche war sehr fein und überwiegend rötlich [1].

Auf Grund der schlechten Wetterbedingungen mit Neuschnee konnten keine brauchbaren Daten an den GPS-Stationen für den Zeitraum vom 13.12. bis 19.12. ermittelt werden [1]. Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 13.12. bis 19.12. keine signifikanten Veränderungen [1].

Im Zeitraum zwischen dem 13.12. und 19.12. war die Infraschallaktivität niedrig und lediglich am Morgen des 15. Dezember erhöht. Wegen schlechtem Wetter konnte die Quelle der Aktivität an diesem Tag aber nicht lokalisiert werden. Ansonsten wurde die Infraschallaktivität hauptsächlich von der Bocca Nuova generiert [1].

Die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater haben während der eruptiven Aktivität des Südostkraterkomplexes am 14. Dezember einen hohen Wert erreicht. Danach fiel die Emissionsrate deutlich ab und war bis zum 19.12. niedriger als in den Vorwochen. Somit ging der seit Ende September andauernde Trend zu steigenden Emissionsraten zu Ende. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen zwischen dem 13.12. und 19.12. zunächst, wie bereits in der Vorwoche zurück. Dieser Trend wurde dann aber zum Ende des Beobachtungszeitraums durch steigende Werte, die mittelhohes Niveau erreichten, gebrochen [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der letzten Woche häufig schwache langperiodische Signale. Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf niedrigem Niveau [2].

Am 23.12. begann im Raum südwestlich von Motta Sant'Anastasia (Südostflanke) eine Erdbebenserie, die auch am 24.12. noch andauerte. Am Anfang der Serie kam es zu mehreren Beben mit Magnituden bis 3.3. Dann ereignete sich ein Beben der Stärke 4.3. Weitere Beben, die Magnituden bis 2.8 erreichten folgten. Die Erdbeben ereigneten sich in einer Tiefe von ca. 9 - 11 Km [4].

Am 24.12. ereigneten sich im Raum Zafferana - Milo (Ostflanke) mehrere Erdbeben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 3.6 erreichte [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Nach der relativ schwachen eruptiven Phase des Südostkraterkomplexes, die sich zwischen dem 13. und 15. Dezember ereignet hatte, kam es in der letzten Woche am Ätna zu keiner neuen eruptiven Aktivität mehr. Die Magmasäule steht aber vermutlich immer noch hoch im Berg, denn viel Druck konnte bei der eruptiven Phase sicherlich nicht abgebaut werden. Ich vermute darum, dass es nicht lange dauern wird bis neue eruptive Aktivität einsetzt. Diese wird vermutlich wieder am Südostkrater in Form von strombolianischen Explosionen beginnen. Auch neue effusive Aktivität an seinen Flanken ist möglich.

Die seismische Krise, die sich seit gestern im Süden des Vulkans ereignet, hat vermutlich eine tektonische Ursache. Es kann aber nicht ganz ausgeschlossen werden, dass es eine Reaktion auf Veränderungen im Vulkangebäude, vielleicht verursacht durch aufsteigendes Magma ist. So kam es heute ja auch noch an der Ostflanke des Ätna zu mehreren signifikanten Erdbeben. Die seismische Aktivität in diesem Gebiet wird meist durch eine von Nord nach Süd verlaufende Verwerfung verursacht und diese reagiert auf Inflation- oder Deflation des Vulkangebäudes. Hält der Berg etwa eine Überraschung für Weihnachten bereit?

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - BOLLETTINO SETTIMANALE - SETTIMANA DI RIFERIMENTO 13/12/2021 - 19/12/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.
4. Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia. 2021. Lista terremoti

17. Dezember 2021

Nach der Öffnung eines effusiven Schlots im Valle del Bove kam es in der letzten Woche am Südostkraterkomplex zu einer Phase kräftiger explosiver Ascheemission. Anschließend ereigneten sich noch einige strombolianische Explosionen und der Tremor ging deutlich zurück.

Während der Nacht auf den 14. Dezember war im Bereich des zentralen Kraters der Südostkraterkomplexes nur sporadisch schwacher Glutschein zu erkennen. Hier kam es offenbar zu einzelnen schwachen strombolianischen Explosionen. Gleichzeitig setzte der effusive Schlot, der sich am frühen Abend des 13. Dezember an der unteren westlichen Wand des Valle del Bove geöffnet hatte, weiterhin etwas Lava frei. Seine Front erreichte am späten Abend des 13. Dezember ca. 1700 - 1800 m hohes Gelände. Am Mittag des 14. Dezember setzte gegen 12:15 Uhr im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes explosive Aktivität ein. Rasch entwickelte sich eine dichte dunkelgraue Aschesäule, die vom kräftigen Wind in südliche Richtung gebogen

wurde, aber dennoch auf ca. 5000 - 6000 m Höhe empor stieg. Fotos der Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato zeigten im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters wiederholt kleine thermische Anomalien, aber keine Lavafontänen. Auch wurde die sonst übliche schwarze Asche bzw. Lapilli nicht emittiert und es waren auch keine Einschläge von Lavabomben erkennbar. Das Ereignis wurde von einem deutlichen Anstieg des Tremors auf hohe Werte begleitet. Die Ascheemissionen waren sehr kräftig und anhaltend und führten zur Schließung des internationalen Flughafens von Catania. Trotz dieser starken Aktivität wurde keine Freisetzung eines Lavastroms beobachtet. Die Ascheemissionen endeten um ca. 17:15 Uhr, was mit einem deutlichen Abfall des Tremors einher ging.

Nach Einbruch der Dunkelheit und während der Nacht auf den 15. Dezember waren im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters einzelne milde strombolianische Explosionen erkennbar. Unterdessen schwächte sich der Lavastrom am neuen effusiven Schlot im Valle del Bove deutlich ab. Am 15. Dezember setzte der Südostkraterkomplex dann anhaltend Gas frei, jedoch waren keine nennenswerten Ascheemissionen mehr zu erkennen. Die Förderung von Lava aus dem effusiven Schlot im Valle del Bove hatte inzwischen aufgehört. Am Abend waren dann nach Sonnenuntergang wieder einzelne strombolianische Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters erkennbar. Auch während der Nacht auf den 16. Dezember waren dort einzelne milde strombolianische Explosionen zu sehen. Nach Tagesanbruch zeigten sich insbesondere am Neuen Südostkrater anhaltende Gas- und Dampfemissionen. Entlang der Südflanke des Kegels waren auch einige Frakturen erkennbar aus denen Dampf emittiert wurde. Sie hatten sich vermutlich bereits während der explosiven Ascheemission am 14. Dezember entwickelt, allerdings wurden sie erst durch die verstärkte Dampfentwicklung auf Grund erhöhter Luftfeuchtigkeit sichtbar. Auch in den frühen Morgenstunden des 16. Dezember kam es am Neuen Südostkrater noch zu einzelnen strombolianischen Explosionen. In der letzten Nacht und heute Abend konnte ich keine strombolianischen Explosionen mehr erkennen.

Dieses Webcam-Foto vom Nachmittag des 14. Dezember zeigt die anhaltende Ascheemission aus dem Südostkraterkomplex. Die dunkelgrauen Wolken steigen ca. 1500 - 2000 m empor und werden dann vom kräftigen Wind in südliche Richtung getrieben:



Foto vom 14.12.2021, 15:30 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 06.12. bis 12.12. keine signifikanten Veränderungen [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 06.12. bis 12.12. keine signifikanten Veränderungen [1].

Die Infraschallaktivität war im Zeitraum vom 06.12. bis 12.12. niedrig und durch Wind gestört [1].

Im Zeitraum vom 06.12. bis 12.12. haben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater weiter zugenommen und lagen oberhalb des Mittelwerts (5000 Tonnen pro Tag). Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen im gleichen Zeitraum im Vergleich zur Vorwoche deutlich zurück. Sie lagen am Ende des Beobachtungszeitraumes unterhalb des mittleren Niveaus.

Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 30. November bestimmt wurde nahm etwas zu und erreichte einen Wert von 0.59. Dieser liegt zwischen mittlerem und hohem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE sind erst wieder seit dem 15. Dezember verfügbar. Sie zeigten nur gelegentlich einige schwache langperiodische Signale.

Der Tremor erreichte am Mittag des 14. Dezember während der Phase kräftiger Aschefreisetzung seinen Höhepunkt auf hohem Niveau. Am Abend des gleichen Tages ging er auf niedriges Niveau zurück und schwächte sich seitdem noch etwas ab [2].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Aus dem effusiven Schlot, der sich am 13. Dezember an der westlichen Wand des Valle del Bove geöffnet hatte, wurde nur wenig Lava emittiert, die bereits stark entgast war. Dies deutet darauf hin, dass es sich wie bereits beim letzten Update vermutet, um Magma gehandelt hatte, das zunächst unter dem Südostkraterkomplex aufgestiegen war, dann aber einen neuen Weg bzw. eine Schwachstelle gefunden hatte und so die Oberfläche erreichen konnte. Vermutlich war diese Öffnung bzw. die Spalte aber zu eng, um anhaltend Lava in größeren Mengen fördern zu können, denn schon bald ließ die Emission wieder nach. Diese kleine Eruption konnte auch kaum Druck aus dem System nehmen und somit kam es dann am Mittag des 14. Dezember zu einer Art Paroxysmus. Dieser wurde wie bei den früheren paroxysmalen Ereignissen von einem raschen Anstieg des Tremors begleitet, der nach dem Höhepunkt auch wieder schnell auf niedrige Werte abfiel. Ungewöhnlich war aber, dass sich offenbar keine Lavafontänen entwickelten, die Asche eher grau als schwarz war und auch keine Lavaströme gefördert wurden.

Scheinbar handelte es sich hierbei überwiegend um Gas und bereits älteres Material, aber hier muss ich weitere Berichte bzw. Analysen abwarten um genaueres sagen zu können. Auch war ungewöhnlich, dass es auch nach dem Paroxysmus zu einzelnen strombolianischen Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters kam und diese sich auch zwei Tage danach immer noch ereigneten. Vermutlich wurde bei diesem Ereignis nicht viel Druck abgebaut, denn die Magmasäule scheint ja weiterhin noch recht hoch im Schlot zu stehen. Somit halte ich es für wahrscheinlich, dass es in den nächsten Tagen oder Wochen am Südostkraterkomplex entweder zu weiterer evtl. auch stärkerer strombolianischer Aktivität kommt und evtl. auch neue effusive Ereignisse stattfinden. Auch kann es zu einer neuen paroxysmalen Episode kommen.

Am 17.12. wurde südlich von Nicolosi (Südflanke) ein Beben der Stärke 2.4 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - BOLLETTINO SETTIMANALE - SETTIMANA DI RIFERIMENTO 06/12/2021 - 12/12/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

13. Dezember 2021

Im Valle del Bove hat sich heute ein effusiver Schlot geöffnet. Er setzt einen kleinen Lavaström frei. Der Tremor ist gestiegen.

Wie das INGV berichtet wurde gegen 18:05 Uhr die Öffnung eines effusiven Schlots an der westlichen Wand des Valle del Boves auf ca. 2100 - 2200 m Höhe beobachtet. Der Schlot setzt einen kleinen Lavaström frei. Diesem Ereignis ging milde strombolianische Aktivität im Südostkraterkomplex voraus, die gegen 17:30 Uhr begann [1].

In sozialen Medien sind inzwischen Fotos des Schlots veröffentlicht worden. Er befindet sich knapp nördlich der alten Felsen der Serra Giannicola Grande und offenbar ein wenig südwestlich des Monte Centenari. Der Schlot sitzt auf einem Lavafächer, der sich durch überlappende Lavaströme während der eruptiven Aktivität des Südostkraterkomplexes in den letzten Jahren entwickelt hatte. Der neue Lavaström war auf diesen Fotos noch sehr kurz und schien sich in südöstliche Richtung zu bewegen.

Der Tremor bewegte sich in den letzten Tagen auf mittlerem Niveau und unterlag einem leicht steigenden Trend. Heute Abend hat sich der Tremor etwas verstärkt [2].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Die Öffnung eines effusiven Schlots als Vorspiel für eine paroxysmale Phase des Südostkraterkomplexes ist nicht ungewöhnlich und hat sich in der vergangenen Serie mehrmals ereignet. Ungewöhnlich ist allerdings die Höhe, die mit ca. 2100 - 2200 m bereits relativ niedrig ist. Hinzu kommt, dass sich trotz einer kurzen Phase strombolianischer Aktivität, die inzwischen über eine Woche her ist, bisher kein neuer Paroxysmus entwickeln konnte. Dies deutet darauf hin, dass das Magma unterhalb des Südostkraterkomplexes nicht mehr genug Druck aufbauen konnte, um einen Paroxysmus zu generieren. Nun hat es offenbar eine Schwachstelle, vielleicht die Spalte, die sich während der Flankeneruption vom 24.12.2018 entwickelt hatte, gefunden. Es bleibt nun abzuwarten, ob dieses Ereignis nur kurz andauern wird oder ob sich daraus eine längere und größere Flankeneruption entwickeln wird. Sicherlich ist dafür genügend Magma vorhanden und bei der Lage des effusiven Schlots könnte die Eruption schon etwas länger andauern. Es bleibt also wieder einmal spannend am Ätna!

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Comunicati attività vulcanica - COMUNICATO ETNA [AGGIORNAMENTO n. 524]
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. EMFS

10. Dezember 2021

In der letzten Woche kam es am Südostkraterkomplex vorübergehend zu milder strombolianischer Aktivität und zu Ascheemissionen. Auch der Tremor ist gestiegen. Die seismische Aktivität blieb dagegen sehr schwach.

Viele Wolken und Neuschnee behinderten in der letzten Woche immer wieder die Beobachtungen der Gipfelkrater mittels Webcams. An Bocca Nuova, Voragine und Nordostkrater waren die üblichen Gasemissionen zu erkennen, die an der Bocca Nuova am stärksten waren.

Am Morgen des 04. Dezember zeigten sich ab ca. 08:00 Uhr immer wieder dünne, graue Aschewolken über dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters. Die Beobachtungen wurden durch Wolken jedoch immer wieder gestört. Am Nachmittag wurden die Sichtbedingungen dann besser. Nun zeigten sich keine Ascheemissionen mehr, aber mit zunehmender Dunkelheit waren dann gegen Abend strombolianische Explosionen erkennbar, was auch mit einem leichten Anstieg des Tremors einher ging. Sie wurden offenbar von einem Schlot verursacht, der sich innerhalb des zentralen Kraters (zwischen altem und neuem Südostkrater) befindet. Am späten Abend dauerten die milden strombolianischen Explosionen an. Und auch während der Nacht auf den 05. Dezember war trotz einiger Wolken immer wieder Glutschein über dem Südostkraterkomplex erkennbar.

Am 05. Dezember dominierten dann die Wolken und als diese sich am Morgen des 06. Dezember gegen 09:00 Uhr langsam lichteteten waren dunkelgraue Aschewolken über dem Südostkraterkomplex erkennbar. Sie wurden vom Wind rasch in östliche Richtung getrieben. Gegen 09:30 Uhr ließen diese Emissionen wieder nach, aber bald zogen erneut Wolken auf und behinderten die weitere Beobachtung. Am Morgen des 07. Dezember zeigten sich während einer kurzen Phase der Wetterbesserung weitere graue Aschewolken über dem Südostkraterkomplex. Am nächsten Tag besserte sich das Wetter, aber nun waren keine Aschefreisetzung mehr zu sehen. Am Morgen des 09. Dezember waren jedoch die Gaswolken über dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters schwach rötlich illuminiert. Später behinderten Neuschnee und Wolken wieder die Beobachtungen. Auch heute blieb das Wetter sehr schlecht und nur vorübergehend war ruhige Gasemission erkennbar.

Auf diesem Webcam-Foto vom Abend des 04. Dezember kann man eine der strombolianischen Explosionen erkennen, die sich in der letzten Woche vorübergehend am Südostkraterkomplex ereignet hatten:

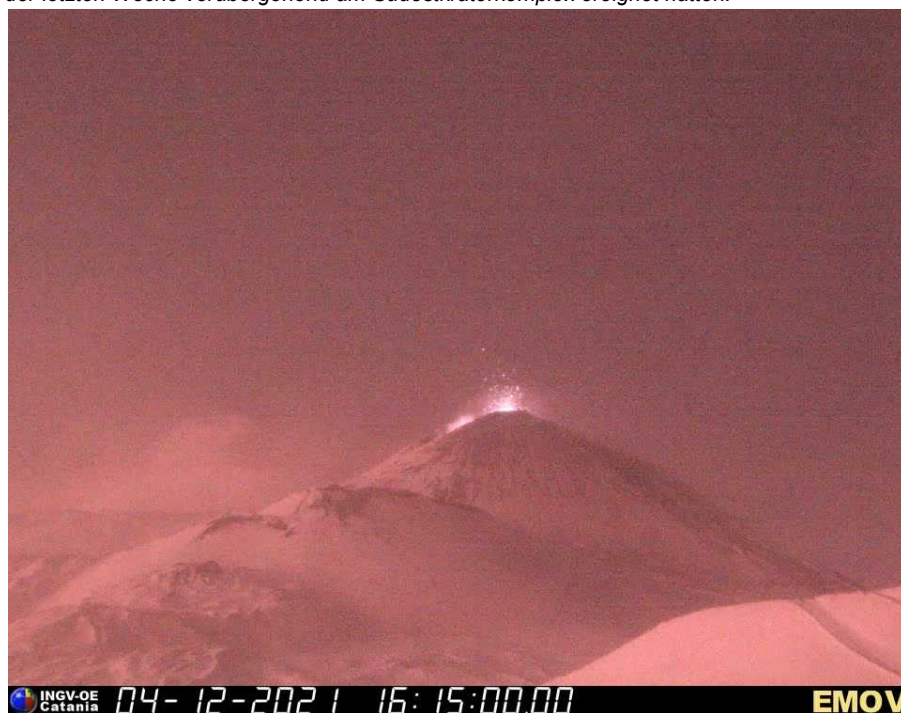


Foto vom 04.12.2021, 17:15 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 29.11. bis 05.12. keine Veränderungen [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 29.11. bis 05.12. keine Veränderungen [1].

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 29. November und 05. Dezember niedrig und wurde ausschließlich von der Bocca Nuova generiert. Schlechte Wetterbedingungen verhinderten die Messungen während der Phase strombolianischer Aktivität des Südostkraters [1].

Im Zeitraum vom 29.11. bis 05.12. waren die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater ähnlich hoch wie in der Vorwoche. Sie erreichten mittelhohe bis hohe Werte. Der seit Ende September andauernde Trend zu steigenden Schwefeldioxidemissionen setzte sich weiter fort. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen im gleichen Zeitraum im Vergleich zur Vorwoche zurück. Sie erreichten mittleres Niveau.

Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 08. November bestimmt wurde ging weiter leicht zurück und erreichte einen Wert von 0.56. Dieser liegt zwischen mittlerem und hohem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE waren in der vergangenen Woche häufig nicht verfügbar und die Tremor-Grafik fehlte komplett, was auf das sehr schlechte Wetter mit viel Neuschnee und Wind zurückgeführt werden kann. Die Daten der anderen Stationen, die allerdings weiter vom Gipfel entfernt sind, zeigten am 04.12. einen Anstieg des Tremors. Bis zum 09. Dezember nahm er an einigen Stationen dann allmählich noch weiter zu und erreichte hohes mittleres Niveau oder sogar hohes Niveau [2].

Die Quelle des Tremors lag zwischen dem 29.11. und 05.12. zunächst unterhalb des Zentralkraters und

verlagerte sich dann zum Südostkraterkomplex, wo sie auf einer Höhe von ca. 2500 - 2700 m lokalisiert wurde [1].

Am 10.12. kam es im Bereich des Zentralkraters zu einem Beben der Stärke 1.8 [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Steigender Tremor, einsetzende strombolianische Aktivität, sowie Aschefreisetzungen waren in diesem Jahr bisher klare Hinweise auf eine unmittelbar bevorstehende paroxysmale Phase am Südostkraterkomplex.

Obwohl die eruptiven Ereignisse nun schon wieder fünf Tage her sind, ist es bis jetzt noch nicht zu einem weiteren Paroxysmus gekommen. Im Gegenteil: Die Aktivität scheint wieder vollständig zum Erliegen gekommen zu sein, wobei visuelle Beobachtungen in den vergangenen beiden Tagen kaum möglich waren. Vermutlich reicht der Druck unter dem Berg noch nicht aus, um die Magmasäule unter Beschleunigung weiter nach oben zu pressen und so einen Paroxysmus auszulösen. Es ist möglich, dass sich jetzt wieder anhaltende, aber überwiegend milde strombolianische Aktivität oder auch effusive Aktivität einstellt. Vielleicht setzt aber auch, nach einer weiteren Phase strombolianischer Aktivität, doch noch ein Paroxysmus ein. Dies wäre dann der 53. seit der aktuellen Serie, die am 16. Februar dieses Jahres begann. Nun kann man also mit Spannung erwarten was in den nächsten Tagen am Berg passieren wird.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - BOLLETTINO SETTIMANALE - SETTIMANA DI RIFERIMENTO 29/11/2021 - 05/12/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

03. Dezember 2021

Auch in der letzten Woche blieb der Ätna ruhig. Der Tremor ist leicht gestiegen und die seismische Aktivität hat etwas zugenommen.

In der vergangenen Woche wurde das meiste Gas weiterhin aus der Bocca Nuova emittiert. Meist waren die Emissionen pulsartig verstärkt. Manchmal formten sich pilzförmige Gaswolken, was auf energiereiche Emissionen, die vielleicht von tiefsitzender explosiver Aktivität verursacht wurden hindeutet. Auch über der Voragine waren in der letzten Woche häufig Gaswolken erkennbar. Der Nordostkrater setzte dagegen nur sporadisch Gas frei. Am Südostkraterkomplex emittierten Fumarolen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters weiterhin anhaltend Gas. Aus der Bresche an seiner Ostflanke trat häufig Dampf aus. An der inneren westlichen Kraterwand des zentralen Kraters des Südostkraterkomplexes intensivierte sich ein heißer Fleck, der bereits längere Zeit aktiv ist. Er ist heiß genug um während den Nachtstunden über die Montagnola-Webcam als kleiner glühender Punkt wahrgenommen zu werden.

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 22.11. bis 28.11. keine Veränderungen [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 22.11. bis 28.11. keine Veränderungen [1].

Die Infraschallaktivität nahm zwischen dem 22.11. und 28.11. im Vergleich zur Vorwoche ab, wobei die Messungen durch starken Wind beeinträchtigt waren. Die stärkeren Ereignisse wurden dabei überwiegend von der Bocca Nuova generiert [1].

Im Zeitraum vom 22.11. bis 28.11. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater im Vergleich zur Vorwoche an. Sie bewegten sich auf hohem Niveau und somit hält der seit Ende September andauernde Trend zu steigenden Schwefeldioxidemissionen weiterhin an. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) schwankten zwischen dem 22.11. und 28.11. auf mittlerem Niveau, erreichten aber vorübergehend auch hohes Niveau [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE zeigten sich in der letzten Woche wiederholt schwache langperiodische Signale.

Der Tremor schwankte auf mittlerem Niveau und hat sich seit dem 28. November etwas erhöht [2].

Am 24.11. kam es nordöstlich von Maletto (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.8. Am 03.12. wurde am Monte Fontane (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.1 gemessen [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Insgesamt hat der Tremor zwar etwas zugenommen und vielleicht ist auch der Südostkraterkomplex an einigen Stellen heißer geworden, aber dies deutet noch nicht auf einen unmittelbar bevorstehenden Paroxysmus hin. Dieser ist nun eigentlich überfällig, wobei man mit dem Begriff "überfällig" bei Vulkanen generell vorsichtig sein sollte, denn häufig, wenn man glaubt ein Muster erkennen zu können ändert sich dieses wieder. Somit bleibt im Moment unklar ob es bald wieder zu einem Paroxysmus kommen wird. Die weiterhin hohen Kohlendioxidemissionen und der steigende Trend beim Schwefeldioxid, das inzwischen wieder hohe Emissionsraten erreicht hat, lassen vermuten, dass sich unter dem Berg ausreichend Magma angesammelt hat. Wenn der Druck nicht mehr für einen Paroxysmus ausreichen sollte ist es wahrscheinlich, dass es früher oder später wieder zu strombolianischer Aktivität in Bocca Nuova, Südostkrater oder Nordostkrater kommen wird.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 22/11/2021 - 28/11/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

26. November 2021

In der letzten Woche kam es am Nordostkrater zu einer explosiven Ascheemission. Ansonsten blieb der Ätna relativ ruhig und die seismische Aktivität war weiterhin niedrig.

Am 20. November kam es am Nordostkrater gegen 11:16 Uhr zur einer explosiven Ascheemission. Dabei wurde eine bräunliche, pilzförmige Wolke freigesetzt, die schnell in südliche Richtung getrieben wurde und sich rasch auflöste. Weitere schwächere Ascheemissionen folgten während den nachfolgenden Minuten. Anschließend konnte ich pulsartige Emission von bläulichem Gas (vermutlich Schwefeldioxid) beobachten. Dann zogen Wolken auf, die die weitere Beobachtung bis kurz vor Sonnenuntergang verhinderten. Dann konnte ich um 18:03 Uhr noch einmal die Freisetzung einer pilzförmigen Aschewolke erkennen. Am Abend, während der Nacht und auch an den nachfolgenden Tagen waren dann keine weiteren Emissionen über die Webcams zu sehen.

An der Bocca Nuova konnte ich in der vergangenen Woche kräftige Gasemission beobachten, die zeitweise pulsartig verstärkt war. Am 24. November wirkten die Gasemissionen energiereich und es entwickelten sich häufig pilzförmige Gaswolken. Am Südostkraterkomplex setzte der Neue Südostkrater im Gipfelbereich anhaltend etwas Gas frei. Aus der neuen Bresche in seiner Ostflanke stiegen geringe Mengen an weißem Dampf auf.

Dieses Webcam-Foto zeigt die explosive Aschefreisetzung aus dem Nordostkrater am Vormittag des 20. November. Die graue, pilzförmige Aschewolke wird vom Wind schnell in südliche Richtung getragen:



Foto vom 20.11.2021, 11:18 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 15.11. bis 21.11. keine Veränderungen [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 15.11. bis 21.11. keine Veränderungen [1].

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 15.11. und 21.11. moderat, aber etwas höher als in der Vorwoche. Die Quelle war überwiegend die Bocca Nuova und untergeordnet der Nordostkrater [1].

Im Zeitraum vom 15.11. bis 21.11. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater im Vergleich zur Vorwoche etwas an. Sie bewegten sich weiterhin auf mittlerem Niveau (ca. 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag). Somit dauerte der seit Ende September andauernde Trend zu steigenden Schwefeldioxidemissionen nach wie vor an. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) unterlagen zwischen dem 15.11. und 21.11. deutlichen Schwankungen, bewegten sich aber insgesamt weiterhin auf mittelhohem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der letzten Woche gelegentlich schwache langperiodische Signale, sowie Explosionssignale.

Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf mittlerem Niveau [2].

Zwischen dem 21.11. und dem 23.11. kam es im Gebiet südlich von Motta Camastra bzw. östlich von Linguaglossa (nördlich des Ätna) zu mehreren sehr schwachen Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.5 erreichte. Am 24.11. wurde nordöstlich von Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Bei der explosiven Ascheemission, die sich am 20. November im Nordostkrater ereignet hat, könnte es sich um einen Schloträumer gehandelt haben. Möglicherweise wurde hier altes Material weggesprengt und so ein freier Weg für austretendes Gas geschaffen, denn nach dem Ereignis wurde für einige Zeit bläuliches Gas emittiert, was auf Schwefeldioxid hindeutet. Es ist gut möglich, dass die Magmasäule unter dem Nordostkrater etwas angestiegen ist, denn der letzte Paroxysmus ist nun schon über vier Wochen her. Das Aufsteigen des Magmas kann dann schon mal eine plötzliche, vielleicht auch phreatomagmatische (Kontakt zwischen Magma und Wasser) Explosion verursachen. Zu strombolianischer Aktivität ist es im Nordostkrater danach aber wohl nicht gekommen und auch die Gasemissionen gingen im Nordostkrater wieder zurück. Am Südostkraterkomplex deutet zurzeit nichts auf einen bevorstehenden Paroxysmus hin, aber das kann sich bekanntlich ja sehr schnell ändern. Mit jedem Tag nimmt die Wahrscheinlichkeit dafür jetzt wieder zu.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 15/11/2021 - 21/11/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

19. November 2021

Auch in der vergangenen Woche blieb der Ätna verhältnismäßig ruhig und es zeigten sich lediglich die gewohnten Gasfreisetzungen. Der Tremor war moderat und die seismische Aktivität war schwach.

In der letzten Woche zeigte sich anhaltende Gasemission aus Nordostkrater und Voragine. Aus der Bocca Nuova wurde pulsartig verstärkt Gas emittiert. Am Südostkraterkomplex wurde aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters anhaltend etwas Gas emittiert. Aus der neuen Bresche in seiner Ostflanke stieg weißer Dampf empor. Bedingt durch erhöhte Luftfeuchtigkeit wirkten die Emissionen zeitweise deutlich stärker als sie tatsächlich waren.

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 08.11. bis 14.11. keine Veränderungen [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 08.11. bis 14.11. keine Veränderungen [1].

Die Infraschallaktivität nahm zwischen dem 08. November und 14. November etwas zu. Allerdings waren die Messungen durch starken Wind beeinträchtigt. Quelle der Aktivität waren Bocca Nuova und Nordostkrater [1].

Im Zeitraum vom 08.11. bis 14.11. lagen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater erneut auf mittlerem Niveau (ca. 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag) und waren gegenüber der Vorwoche kaum verändert. Seit Ende September zeigt sich bei den Schwefeldioxidemissionen ein leicht zunehmender Trend. Die Bodenkohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen zwischen dem 08.11. und 14.11. zurück und bewegten sich auf mittelhohem Niveau [1].

Auf den Online-Seismogramme der Station ECNE waren in der vergangenen Woche meist nur wenige langperiodische Signale erkennbar. Eine Ausnahme bildete der 15. November, als sich kurze Phasen verstärkten Rauschens, sowie einige stärkere Signale zeigten. Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf mittlerem Niveau [2].

Am 18.11. kam es am Monte Grosso (Südflanke) zu zwei Beben die Magnituden von 1.5 bzw. 2.1 erreichten [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Die leichte Unruhe im Berg, die sich in der vorletzten Woche noch auf den Seismogrammen zeigte, hat sich in der vergangenen Woche wieder weitgehend gelegt. Nichts deutet im Moment auf einen bevorstehenden Paroxysmus am Südostkraterkomplex hin. Dennoch sind nun fast vier Wochen seit der letzten paroxysmalen Phase vergangen und somit wird die Wahrscheinlichkeit für einen neuen Paroxysmus nun wieder größer.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 08/11/2021 - 14/11/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

12. November 2021

In der letzten Woche kam es am Neuen Südostkrater zu kleinen Aschefreisetzungen. Der Tremor verhielt sich moderat und die seismische Aktivität blieb weiterhin gering.

Auch in der vergangenen Woche behinderte schlechtes Wetter häufig die Beobachtung des Gipfelbereichs mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden zeigten sich insbesondere am 07. und 08. November im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters wiederholt kleine Emissionen von dunkler Asche. Gleichzeitig stieg aus

der tiefen Bresche in seiner Ostflanke anhaltend weißer Dampf auf. Aus der Bocca Nuova konnte ich pulsartig verstärkte Gasemission erkennen.

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 01.11. bis 07.11. keine Veränderungen [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 01.11. bis 07.11. keine Veränderungen [1].

Die Daten der Infraschallaktivität zeigten in der Woche vom 01. November bis 07. November nur wenige Ereignisse. Allerdings waren die Messungen auch von starkem Wind beeinträchtigt. Quelle der Aktivität war die Bocca Nuova [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 01.11. bis 07.11. keine Veränderungen [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 01.11. bis 07.11. keine Veränderungen [1].

Im Zeitraum vom 01.11. bis 07.11. lagen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau (ca. 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag) und waren somit gegenüber der Vorwoche kaum verändert. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) unterlagen im gleichen Zeitraum starken Schwankungen und bewegten sich zwischen mittelhohem und sehr hohem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der letzten Woche zunächst nur wenige langperiodische Signale. Ab den Mittagsstunden des 10. November waren dann plötzlich viele Signale erkennbar, die ca. alle 30 Sekunden auftraten. Dieses Verhalten dauerte auch am 11.11. noch an, wobei es mehrmals zu Pausen von 1 - 2 Stunden kam während denen kaum Signale auftraten. Heute wurden die Signale dann wieder weniger [2].

Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf mittlerem Niveau [2].

Am 09.11. wurde im Piano Pernicana (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Die zahlreichen Signale auf den Online-Seismogrammen, die sich am 10. und 11. November zeigten, könnten von tiefsitzenden strombolianischen Explosionen oder pulsartiger Gasfreisetzung verursacht worden sein. Vor ein paar Tagen kam es auch wiederholt zu Aschefreisetzungen aus dem Neuen Südostkrater und so ist es gut möglich, dass dies bereits Vorboten einer neuen paroxysmalen Phase sind. Der letzte Paroxysmus ist inzwischen fast drei Wochen her und somit könnte sich innerhalb der nächsten eins bis zwei Wochen wieder ein neuer Paroxysmus am Südostkraterkomplex ereignen.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 01/11/2021 - 07/11/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

05. November 2021

Die letzte Woche verlief am Ätna sehr ruhig. Die seismische Aktivität war sehr schwach und der Tremor blieb niedrig.

In der vergangenen Woche behinderten Wolken häufig die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden konnte ich pulsartig verstärkte Gasemission aus der Bocca Nuova beobachten. Gelegentlich waren die Gaswolken mit ein wenig bräunlicher Asche durchsetzt. Am Neuen Südostkrater wurde aus der neuen Bresche in der Ostflanke, die bei dem Paroxysmus vom 23. Oktober entstanden war, etwas weißer Dampf emittiert. Aus dem Gipfelbereich stieg gleichzeitig anhaltend Gas empor. Der Nordostkrater setzte zeitweise Gas frei.

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 18.10. und 24.10. niedrig und konzentrierte sich auf die Bocca Nuova und den Nordostkrater [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 25.10. bis 31.10. keine Veränderungen [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 25.10. bis 31.10. keine Veränderungen [1].

Im Zeitraum vom 25.10. bis 31.10. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf durchschnittlichem Niveau und waren gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) stiegen im gleichen Zeitraum deutlich an und erreichten sehr hohes Niveau. Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 20. Oktober bestimmt wurde, ergab mit 0.58 einen etwas niedrigeren Messwert, als bei der letzten Untersuchung [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der letzten Woche gelegentlich schwache langperiodische Signale.

Der Tremor schwankte in der letzten Woche zwischen niedrigem und mittlerem Niveau und unterlag insgesamt einem leichten Aufwärtstrend der sich heute verstärkte [2].

In der vergangenen Woche war die seismische Aktivität sehr gering und es kam lediglich zu einigen Beben unterhalb einer Magnitude von 1.5 [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Da nach wie vor hohe Konzentrationen an Helium-3 gemessen werden und auch das freigesetzte Kohlendioxid weiter angestiegen ist, gehe ich davon aus, dass immer noch ausreichend Magma unter dem Berg vorhanden ist, um weiterhin eruptive Aktivität zu generieren. Vermutlich wird sich diese in Form weiterer paroxysmaler Phasen des Südostkraterkomplexes zeigen. Zurzeit deuten die meisten Daten nicht auf einen unmittelbar bevorstehenden Paroxysmus hin und einiges spricht dafür, dass dieser wohl erst in zwei bis drei Wochen stattfinden wird. Etwas Kopfzerbrechen bereiten mir jedoch die hohen Messwerte für Kohlendioxid und ein leicht steigender Trend bei dem Tremorsignal. Dies könnten wiederum Indikatoren für einen baldiges eruptives Ereignis sein. Darum gestaltet sich eine Prognose zur weiteren Entwicklung diesmal schwierig.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 25/10/2021 - 31/10/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

29. Oktober 2021

In der letzten Woche hat sich am Ätna wieder ein Paroxysmus ereignet. Es kam zu hohen Lavafontänen und Ascheausstoß bis 10 Km Höhe, sowie zu Hangrutschungen am Neuen Südostkrater, die pyroklastische Ströme verursachten. Ein dort freigesetzter Lavastrom ergoss sich in das Valle del Bove.

Während der Nacht auf den 23. Oktober verdichteten sich die Wolken im Gipfelbereich des Ätna, so dass der Blick auf die Anfangs noch gut sichtbare strombolianische Aktivität im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes immer stärker behindert wurde. Nach Sonnenaufgang lockerte es dann etwas auf und ab ca. 10:30 Uhr waren dunkelgraue Aschewolken zwischen den weißen Wetterwolken erkennbar, die den Südostkraterkomplex weiterhin teilweise einhüllten. Ab 10:39 Uhr intensivierten sich die Ascheemissionen deutlich und innerhalb weniger Minuten entwickelte sich eine gewaltige Eruptionssäule über dem Gipfelkrater. Gleichzeitig stieg der Tremor rapide und erreichte bald sehr hohes Niveau. Die dunkle Eruptionssäule, die auf ca. 9000 - 10.000 m Höhe aufstieg wurde vom Wind in östliche bis nordöstliche Richtung gebogen und sorgte für Ascheregen entlang der Ostküste von Mascalì bis hinauf nach Taormina. Die heftige explosive Aktivität, verbunden mit der Freisetzung von ca. 700 m hohen Lavafontänen sorgte für einen dichten Regen aus heißem pyroklastischem Material, der vor allem auf die südliche bis östliche Flanke des Neuen Südostkraters nieder ging. Um 10:49 Uhr löste sich an der Ostflanke des Neuen Südostkraters dann ein pyroklastischer Strom und bewegte sich schnell in Richtung Valle del Bove. Weitere pyroklastische Ströme lösten sich um 11:02 Uhr, 11:30 Uhr und 11:37 Uhr. Laut INGV legten sie eine Strecke von ca. 1,5 Km zurück. Fotos der Wärmebildkamera auf dem La Montagnola zeigten außerdem die Freisetzung von Lava in dem Bereich, in dem sich die pyroklastischen Ströme gelöst hatten. Vermutlich hatten sich hier neue effusive Schlotte bzw. eine eruptive Spalte geöffnet und so eine Hangrutschung verursacht. Die hier freigesetzte Lava mischte sich mit den pyroklastischen Strömen und bewegte sich ebenfalls in Richtung Valle del Bove. Um 11:58 Uhr kam es zu einem weiteren pyroklastischen Strom, der aber kürzer war als die vorhergehenden. Anschließend ereigneten sich an der Ostflanke des Neuen Südostkraters weitere kleine Rutschungen, die kurze pyroklastische Ströme generierten. Ab 12:00 Uhr begannen die Lavafontänen in sich zusammen zu sacken, aber es kam noch zu explosiver Aktivität. Diese endete gegen 12:20 Uhr. Der Tremor fiel gleichzeitig rasch auf niedriges Niveau. Die Förderung von Lava aus der Ostflanke des Neuen Südostkraters, die bedingt durch die Öffnung der neuen Schlotte bzw. der Rutschungen inzwischen eine tiefe Narbe aufwies, dauerte noch bis zum Abend gegen 19:00 Uhr an. Dies konnte ich dank dem inzwischen wolkenfreien Valle del Bove mittels der Monte Cagliato - Wärmebildkamera beobachten. Die Front des Lavastroms stagnierte zu diesem Zeitpunkt im Gebiet der westlichen Talsohle des Valle del Bove, nordwestlich des Monte Centenari.

Während der Nacht auf den 24. Oktober zeigte sich nur noch in der großen und tiefen Narbe in der Ostflanke des Neuen Südostkraters Glutschein. Später zogen Wolken auf und kündigten eine mehrtägige Schlechtwetterperiode an, die mit Wind, Starkregen und Überschwemmungen einher ging und einige Webcams im Gipfelbereich zeitweise ausfallen ließ.

Am 28. Oktober lockerten die Wolken im Gipfelbereich vorübergehend auf und es zeigten sich wiederholt Emissionen von dunkler Asche über dem Südostkraterkomplex. Quelle war offenbar der Gipfelkrater des Neuen Südostkraters. In der vergangenen Nacht und auch heute war das Wetter wieder sehr schlecht und somit ein Blick auf die Gipfelkrater unmöglich.

Wie das INGV berichtet hatte der Lavastrom, der aus der Ostflanke des Neuen Südostkraters freigesetzt wurde, eine Länge von 2,3 Km und ein Volumen von 500.000 m³. Seine Front stoppte auf 2150 m hohem Gelände [1].

Dieses Webcam-Foto zeigt neben der dunklen Aschesäule über dem Südostkraterkomplex auch bräunliche Aschewolken an der Ostflanke des Neuen Südostkraters. Sie werden durch Rutschungen verursacht, die dabei auch kurze pyroklastische Ströme generieren:



Foto vom 23.10.2021, 12:06 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Hier noch ein Foto der eindrucksvollen Eruptionssäule, das mir freundlicherweise von Herrn Samuel Jan Koch zur Verfügung gestellt wurde. Es entstand während dem Höhepunkt der paroxysmalen Phase und wurde von der Gipfelstation der Seilbahn (Südflanke) aus aufgenommen:



23.10.2020, 10:55 Uhr, © Samuel Jan Koch

Die Infraschallaktivität konzentrierte sich ab dem 20. Oktober zunächst auf den Nordostkrater und war niedrig, nahm dann in Zusammenhang mit der sich steigernden eruptiven Aktivität des Südostkraterkomplexes ab dem 22. Oktober zu und war während dem Paroxysmus vom 23. Oktober am höchsten [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 18.10. bis 24.10. keine Veränderungen.

Die klinometrischen Daten für den Zeitraum zwischen dem 18.10. und 24.10. zeigten am 23. Oktober eine deutliche Deflation des Vulkangebäudes, die einen maximalen Wert von 3 Mikroradiant erreichte [1].

Im Zeitraum vom 18.10. bis 24.10. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau (ca. 5000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag) und waren gegenüber der Vorwoche kaum verändert. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) stiegen im gleichen Zeitraum kräftig an und erreichten sehr hohes Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE waren während der paroxysmalen Phase bedingt durch hohen Tremor stark verrauscht. Anschließend zeigten sich zunächst noch viele kleine Signale, die sich vermutlich auf

Rutschungen und Bewegungen des instabilen Materials an den Flanken des Südostkraterkegels zurückführen lassen. Anschließend waren nur gelegentlich schwache langperiodische Signale erkennbar. Nur am Morgen des 25. Oktober kam es zu einer mehrstündigen Serie von zahlreichen langperiodischen Signalen, die im Abstand von ca. 30 Sekunden auftraten. Zeitweise waren die Daten auch von starkem Wind bzw. technischen Problemen beeinträchtigt.

Der Tremor, der sich am 22. Oktober bereits auf mittlerem Niveau befand, stieg am Morgen des 23. Oktober rapide an und erreichte während der paroxysmalen Phase sehr hohes Niveau. Danach fiel er sehr schnell auf niedriges Niveau ab. Am 25. Oktober kam es dann noch mal zu einem vorübergehenden Anstieg bis zur Grenze zum hohen Niveau, was aber durch eine Serie kurz hintereinander folgender langperiodischer Signale verursacht wurde. Dann ging er zurück zur Grenze zwischen niedrigem und mittlerem Niveau, wo er sich auch den Rest der Woche hielt [2].

Am 25.10. wurde nordöstlich von Piedimonte Etneo (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 gemessen [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Diesmal gab es vor dem Paroxysmus eine relativ lange Aufbauphase, die von strombolianischer Aktivität geprägt war, was in dieser Form während der aktuellen Serie nicht so häufig vorkam. Dafür war der Paroxysmus dann allerdings besonders explosiv, denn die Asche erreichte eine Höhe von bis zu 10 Kilometer und wurde weit nach Nordosten getragen. Diesmal wurde weniger Lava als bei den letzten paroxysmalen Phasen freigesetzt. Ungewöhnlich war auch, dass diesmal keine Lava durch die Bresche in südwestliche Richtung strömte, sondern nur an der Ostflanke des Neuen Südostkraters emittiert wurde. Die Öffnung der effusiven Schlotte führte dann zu Hangrutschungen verbunden mit pyroklastischen Strömen, womit bei der inzwischen großen Steilheit des Hanges bzw. des gesamten Kegels zu rechnen ist. Die Öffnung effusiver Schlotte an der Ostflanke des Neuen Südostkraters ist jedoch nicht ungewöhnlich und schon häufiger während paroxysmaler Phasen des Neuen Südostkraterkegels geschehen.

Auf Grund dieser Beobachtungen, vermute ich, dass diesmal der Druck unter dem Südostkraterkomplex höher als bei den letzten paroxysmalen Phasen war. Bedingt durch die zunehmende Höhe des Kegels und somit der Magmasäule über der Magmakammer ist auch ein zunehmend hoher Druck nötig um diese Magmasäule empor zu schieben. Vermutlich handelte es sich wieder um älteres, also höher entwickeltes Magma, das dadurch etwas kälter und viskoser war und vielleicht auch mehr Wasser enthielt, was auch die erhöhte Explosivität dieser Phase erklären würde.

Vermutlich wird es nun wieder drei bis vier Wochen dauern, bis der nächste Paroxysmus bevor steht. Es sei denn ein Schub frisches und gasreiches Magma würde aufsteigen.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 18/10/2021 - 24/10/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etneo. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

22. Oktober 2021

Seit zwei Tagen kommt es am Südostkraterkomplex des Ätna zu strombolianischen Explosionen mit steigender Intensität. Heute Abend hat auch der Tremor weiter zugenommen und somit scheint ein neuer Paroxysmus unmittelbar bevor zu stehen.

In der vergangenen Woche zeigte sich an der Bocca Nuova kräftige und häufig pulsartig verstärkte Gasemission. Am Nordostkrater kam es zu pulsartiger Gasemission. Am Südostkraterkomplex wurde zunächst nur aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters anhaltend Gas emittiert. Während der Nacht auf den 20. Oktober waren dann sporadische und sehr schwache strombolianische Explosionen innerhalb des zentralen Kraters des Südostkraterkomplexes erkennbar. Während des Tages zeigten sich dort dann wiederholt pilzförmige Emissionen von grauer Asche. Ab den frühen Morgenstunden des 21. Oktobers waren dann schon etwas kräftigere strombolianische Explosionen erkennbar, die auch etwas häufiger als am Vortag auftraten. Während der Vormittagsstunden des 21. Oktober waren erneut einige kleinere Ascheemissionen erkennbar. Nach Einbruch der Dunkelheit zeigten sich dann regelmäßig strombolianische Explosionen. Diese schleuderten gelegentlich glühendes pyroklastisches Material in die unmittelbare Umgebung des Schlots. Auch während der vergangenen Nacht dauerte diese Aktivität an. Nach Tagesanbruch waren einige leichte Ascheemissionen erkennbar, doch dann zogen schnell dichte Wolken auf, die sich bis zum Abend hielten und sämtliche Beobachtungen verhinderten. Am Abend begann dann der Tremor schneller zu steigen und ab ca. 21:00 Uhr wurden die immer noch dichten Wolken häufig rötlich illuminiert.

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 11.10. und 17.10. weiterhin niedrig. Quelle der Aktivität war nach wie vor die Bocca Nuova [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 11.10. bis 17.10. keine Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 11.10. bis 17.10. keine Veränderungen [1].

Im Zeitraum vom 11.10. bis 17.10. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater weiterhin auf durchschnittlichem Niveau und waren gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Emissionsraten für Chlorwasserstoff stiegen im gleichen Zeitraum an und bewegten sich auf mittelniedrigem Niveau. Die Boden-

Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) schwankten vom 11.10. bis 17.10. zwischen mittlerem und hohem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der vergangenen Woche nur gelegentlich schwache langperiodische Signale bzw. einzelne Explosionssignale.

Der Tremor bewegte sich am 16. Oktober noch an der Grenze zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Danach ging er wieder etwas zurück, stieg aber während den nächsten Tagen allmählich an. Am 21. Oktober erreichte er dann knapp mittleres Niveau. Seit dem heutigen Abend ist er weiter am Steigen und strebt in Richtung hohes Niveau [2].

Auch in der vergangenen Woche war die seismische Aktivität sehr gering und es kam lediglich zu einigen Beben unterhalb einer Magnitude von 1.5 [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Nach dem heute Abend die strombolianische Aktivität weiter zugenommen hat und der Tremor schneller am Steigen ist, scheint sich nun der erwartete Paroxysmus am Südostkraterkomplex aufzubauen. Der letzte Paroxysmus ist nun schon etwas mehr als vier Wochen her. Zuvor hatten sich die paroxysmalen Phasen alle drei Wochen ereignet. Somit scheint im Moment nicht viel frisches und gasreiches Magma unter dem Berg aufzusteigen und der Abstand zwischen diesen Ereignissen könnte sich in Zukunft weiter vergrößern bzw. könnten die Paroxysmen auch ganz ausbleiben. Natürlich kann auch jederzeit wieder frisches Magma eintreffen und sich die Situation dadurch wieder deutlich verändern. Dies lässt sich jedoch schwer vorhersagen.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 11/10/2021 - 17/10/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

15. Oktober 2021

Seit ein paar Tagen ist am Ätna der Tremor etwas erhöht, aber zu einem neuen Paroxysmus ist es bisher nicht gekommen. Die seismische Aktivität blieb sehr niedrig und an den Gipfelkratern kam es lediglich zu den normalen Gasemissionen.

In der letzten Woche behinderten Wolken und Neuschnee die Beobachtung der Gipfelregion mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden war kräftige und anhaltende Gasemission aus der Bocca Nuova erkennbar. Aus der Voragine sah ich nur wenig Gas emporsteigen. Am Nordostkrater wurde zeitweise pulsartig Gas emittiert.

Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters anhaltend Gas frei. Diese Emissionen wirkten dort kräftiger als in der Vorwoche, was aber auch an der höheren Luftfeuchtigkeit gelegen haben könnte.

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 04.10. und 10.10. niedrig. Quelle der Aktivität war die Bocca Nuova [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 04.10. bis 10.10. keine Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 04.10. bis 10.10. keine Veränderungen [1].

Im Zeitraum vom 04.10. bis 10.10. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater weiterhin auf durchschnittlichem Niveau und waren gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) stiegen im gleichen Zeitraum zunächst an und erreichten am 7. Oktober ein Maximum. An den nachfolgenden Tagen gingen sie wieder in Richtung mittleres Niveau zurück [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE waren in der vergangenen Woche zunächst nur sporadisch langperiodische Signale zu sehen, die eine niedrige Intensität zeigten. Seit dem 14. Oktober hat ihre Anzahl etwas zugenommen.

Der Tremor bewegte sich in der vergangenen Woche bis zum 12. Oktober noch auf niedrigem Niveau und begann anschließend langsam zu steigen. Seit dem 13. Oktober bewegt er sich auf der Grenze zwischen niedrigem und mittlerem Niveau [2].

Die seismische Aktivität war in der letzten Woche sehr gering mit Beben unterhalb einer Magnitude von 1.5 [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Seit dem letzten Paroxysmus am Südostkraterkomplex sind nun über drei Wochen vergangen. Der Tremor ist inzwischen etwas gestiegen und somit nimmt die Wahrscheinlichkeit für einen weiteren Paroxysmus innerhalb der nächsten Tage zu.

Natürlich ist es auch möglich, dass sich nicht mehr genügend Druck unter der Magmasäule aufbauen kann und die Paroxysmus-Serie zu Ende geht. Das halte ich im Moment aber für eher unwahrscheinlich.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 04/10/2021 - 10/10/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

08. Oktober 2021

Auch in der letzten Woche blieb der Ätna sehr ruhig und zeigte lediglich die üblichen Gasemissionen der Gipfelkrater. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig.

Wolken mit erstem Schnee behinderten in der vergangenen Woche vorübergehend die Beobachtungen der Gipfelregion mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden zeigte sich an der Bocca Nuova die kräftigste Gasemission. Am Nordostkrater wurde zeitweise pulsartig Gas emittiert. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters zeitweise Gas frei.

Hier noch nachträglich ein paar Daten zum Paroxysmus des Südostkraterkomplexes vom 21. September des INGV:

Der Lavastrom hatte ein Volumen von 700.000 m³. Seine maximale Länge betrug 1,9 Km. Die am weitesten fortgeschrittene Front stoppte auf 2720 m Höhe südwestlich des Monte Frumento Supino [1].

Bei einem Besuch der Gipfelkrater durch INGV-Personal am 30. September, bei dem auch eine Drohne mit Wärmebildkamera zum Einsatz kam, wurden folgende Beobachtungen gemacht:

An den Gipfelkratern kommt es zu intensiver Gasemission, die die visuelle Beobachtung behindert. Mittels Wärmebildkamera ist keine thermische Anomalie in der Bocca Nuova zu erkennen. Dagegen zeigen sich sehr heiße Bereiche an der Nordwestflanke des Südostkraters im Gebiet der eruptiven Spalte nahe des Kraterrands. Diese werden vermutlich durch Fumarolen verursacht [1].

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 27.09. und 03.10. etwas höher als in der Vorwoche und lag auf niedrigem bis mittelniedrigem Niveau. Quelle der Aktivität war ausschließlich die Bocca Nuova [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 27.09. bis 03.10. keine Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 27.09. bis 03.10. keine nennenswerten Veränderungen [1].

Im Zeitraum vom 27.09. bis 03.10. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf durchschnittlichem Niveau und waren gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen im gleichen Zeitraum deutlich zurück und fielen auf mittelniedriges Niveau. Die Konzentration der Heliumisotope (³He/⁴He - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 21. September bestimmt wurde, ergab mit 0.60 einen etwas niedrigeren Messwert, als bei der letzten Untersuchung [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE zeigten sich in der vergangenen Woche sporadisch schwache langperiodische Signale.

Der Tremor bewegte sich in der vergangenen Woche weiterhin auf niedrigem Niveau und unterlag insgesamt einem leicht fallenden Trend [2].

Am 02.10. kam es östlich von Ragalna (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Am 07.10. wurde südöstlich von Randazzo (Nordflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Zwar zeigen die Daten im Moment keine Vorzeichen für einen unmittelbar bevorstehenden neuen Paroxysmus, aber dieser kann sich trotzdem relativ plötzlich entwickeln, wie man bei der letzten paroxysmalen Phase des Südostkraterkomplexes gesehen hat. Da diese Eruption inzwischen 17 Tage zurück liegt und der Rhythmus zwischen den Paroxysmen zurzeit ca. drei Wochen beträgt, wäre der nächste Paroxysmus rein rechnerisch in vier Tagen fällig. Jedoch halten sich Vulkane selten an solche Gesetzmäßigkeiten und so ein Intervall kann plötzlich kürzer oder länger werden. Die Wahrscheinlichkeit für einen neuen Paroxysmus innerhalb der nächsten 14 Tage halte ich aber für relativ hoch.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 27/09/2021 - 03/10/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

01. Oktober 2021

Während der letzten Woche blieb der Ätna sehr ruhig. Der Tremor hielt sich auf niedrigem Niveau und die seismische Aktivität war sehr gering.

In der vergangenen Woche waren die Gasemissionen der Gipfelkrater an der Bocca Nuova am stärksten. Häufig war die anhaltende Gasemission dort pulsartig verstärkt und gelegentlich von geringen Mengen bräunlicher Asche durchsetzt. Am Nordostkrater kam es zeitweise zu pulsartiger Gasfreisetzung. An der Voragine nahmen die Gasemissionen seit dem 30. September wieder etwas zu, nachdem sie sich in der letzten Woche nach dem Ende der paroxysmalen Phase des Südostkraterkomplexes abgeschwächt hatten. Der Südostkraterkomplex setzte in der letzten Woche aus Fumarolen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters anhaltend etwas Gas frei.

Auch aus dem zentralen Krater bzw. der Bresche stieg etwas Gas auf.

Das INGV hat Analysenergebnisse der Lava, die während den letzten paroxysmalen Phasen des Südostkraterkomplexes emittiert wurde, veröffentlicht. Dabei zeigte sich, dass das Material, das bei dem Paroxysmus vom 09. August emittiert wurde mit einem $\text{CaO}/\text{Al}_2\text{O}_3$ -Verhältnis von 0.55 und einem $\text{FeO}_{\text{tot}}/\text{MgO}$ -Verhältnis von 2.80 primitiver war, als das Material vom Juli. Bei dem Paroxysmus vom 29. August war die Lava dann mit einem $\text{CaO}/\text{Al}_2\text{O}_3$ -Verhältnis von 0.59 noch primitiver. Der Paroxysmus vom 21. September brachte dann Material hervor, das eine ganz ähnliche Zusammensetzung wie die Lava vom 29. August hatte. Diese Daten lassen laut INGV vermuten, dass das Magma-Reservoir unter dem Südostkrater ab Ende Juli mit einem Schub frischen Magmas befüllt wurde. Im September kam offenbar weiterhin frisches Magma hinzu, allerdings gingen die Mengen zurück, was zu einer Stabilisierung der Zusammensetzung führte [1].

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 20.09. und 26.09. niedrig und nur während der paroxysmalen Phase des Südostkraterkomplexes am 21.09. erhöht. Quelle der Aktivität war die Bocca Nuova [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 20.09. bis 26.09. keine Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten während dem Paroxysmus vom 21. September Veränderungen bei den Neigungsdaten. Die größte Abweichung wurde mit 3 Mikroradian an der Station ECP (Cratere del Piano) gemessen [1].

Im Zeitraum vom 20.09. bis 26.09. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert und bewegten sich auf durchschnittlichem Niveau. Nur während der paroxysmalen Phase wurde eine Emissionsrate von über 5000 Tonnen SO_2 pro Tag gemessen. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen zwischen dem 20.09. und 26.09. deutlich zurück [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE waren in der vergangenen Woche sporadisch schwache langperiodische Signale erkennbar.

Der Tremor bewegte sich in der vergangenen Woche auf niedrigem Niveau [2].

Am 25.09. kam es südwestlich von Zafferana zu einem Beben der Stärke 1.5 [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Die Analysen der im August und September eruptierten Lava sind interessant, denn sie zeigen, dass zwar frisches Magma aufgestiegen ist, dies jedoch nicht reichte eine höhere Frequenz an paroxysmalen Phasen zu generieren. Im Juli traten die Paroxysmen im Abstand von nur 2 bis 7 Tagen auf. Im August und September waren die Abstände mit bis zu drei Wochen dagegen viel größer. Die Anwesenheit von frischem Magma alleine, das ja gasreicher als das Magma ist, das schon länger unter dem Berg gespeichert war, ist scheinbar nicht der einzige Grund für eine hohe Frequenz von paroxysmalen Phasen.

Hier spielen noch andere Mechanismen eine Rolle. Vielleicht wirkt sich dabei auch die zunehmende Masse und Höhe des Südostkraterkomplexes aus, denn sie spielt ja dem Druck in der Magmakammer entgegen und dieser muss somit zunehmend größer werden. Sollte nun kein weiteres frisches Magma mehr nachkommen, dann kann es sein, dass der Abstand zwischen den paroxysmalen Phasen noch größer wird.

In der vergangenen Woche war der Berg sehr ruhig und es gab keine Anzeichen für einen unmittelbar bevorstehenden Paroxysmus.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 20/09/2021 - 26/09/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

24. September 2021

Nach genau drei Wochen Ruhe hat sich in der letzten Woche wieder ein Paroxysmus am Südostkraterkomplex ereignet. Mit hohen Lavafontänen und einem Lavastrom in südwestliche Richtung verlief er ganz ähnlich wie seine Vorgänger.

In der vergangenen Woche kam es an der Bocca Nuova zu kräftiger und anhaltender Gasfreisetzung. Zeitweise waren die Emissionen pulsartig verstärkt. Auch die Voragine setzte anhaltend Gas frei. Am Nordostkrater wurde zeitweise Gas emittiert. Am Südostkraterkomplex waren zunächst anhaltende Gasemissionen aus Fumarolen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters erkennbar. Diese zeigten in den Nächten auch leichten Glutschein. Auch aus dem zentralen Krater bzw. der Bresche stieg etwas Gas auf.

Am Morgen des 21. September verstärkten sich ab ca. 07:00 Uhr die Gasemissionen aus dem zentralen Krater des Südostkraterkomplexes. Ab ca. 08:30 Uhr mischten sich erste dunkle Aschewolken unter die Gasschwaden, die von einem kräftigen westlichen Wind in Richtung Valle del Bove getrieben wurden. Etwa 30 Minuten später zeigte die Montagnola-Wärmebildkamera die ersten strombolianischen Explosionen. Diese wurden schnell kräftiger und begannen wenige Minuten später den Gipfelbereich des Neuen Südostkraters mit heißem pyroklastischem Material einzudecken. Ab ca. 09:30 Uhr stieg langsam eine Lavafontäne aus dem zentralen Schlot des Südostkraterkomplexes empor. Innerhalb von ca. 15 Minuten erreichte sie eine Höhe von 400 - 500 m. Es entwickelte sich eine dunkle Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas die auf ca. 9000 m Höhe aufstieg und dann vom Wind in östliche bis nordöstliche Richtung getrieben wurde. Aus den Gemeinden Fornazzo,

Giarre/Riposto und Mascali wurde Ascheregen gemeldet. Ab 09:45 Uhr tauchte eine thermische Anomalie hinter dem Monte Barbagallo auf. Sie wurde von dem Lavaström verursacht, der den Südostkraterkomplex durch die Bresche in der südwestlichen Flanke verlies. Der Lavaström dehnte sich anschließend rasch in westliche bis südwestliche Richtung aus. Unterdessen deckte der Niederschlag aus glühendem pyroklastischem Material die gesamte südliche bis südöstliche Flanke des Neuen Südostkraters ein. Durch die vielen Einschläge entstanden viele kleine bräunliche Staubwolken, die zusammen mit dem Gas aus dem Lavaström um den Kegel herum in östliche Richtung getrieben wurden. Gegen 10:30 Uhr fiel die Lavafontäne wieder in sich zusammen, aber es kam noch zu strombolianischen Explosionen und Emissionen von dunkler Asche. Auch wurde noch für einige Zeit Lava gefördert, die das Gebiet zwischen Monte Frumento Supino und Monte Barbagallo erreichte und sich von dort aus einige hundert Meter der Südflanke des Berges hinab bewegte. Gegen 12:00 Uhr kam der Lavaström zum Stillstand und begann sich abzukühlen.

An den nachfolgenden Tagen wurde vom Südostkraterkomplex lediglich anhaltend Gas emittiert.

Dieses Webcam-Foto zeigt den Paroxysmus des Südostkraterkomplexes auf seinem Höhepunkt. Im Hintergrund die gewaltige dunkle Säule aus Asche und Lapilli und rechts unterhalb davon sieht man viele kleine bräunliche Aschefahnen. Diese werden von herabfallenden bzw. rollenden Lavabomben verursacht. Im Vordergrund sieht man die weiße Dampfwolke, die von dem Lavaström verursacht wird, der aus der Bresche kommend in südwestliche Richtung expandiert:



Foto vom 21.09.2021, 10:00 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Dieses Foto wurde mir freundlicherweise von Herrn R. Wachsmuth zur Verfügung gestellt. Es zeigt den Paroxysmus von der Nordostflanke (Linguaglossa) aus. Die Lava innerhalb der Fontäne ist so heiß, dass sie auch am Tage noch rot leuchtet. Darüber erkennt man die gewaltige dunkle Aschesäule, die vom Wind in östliche Richtung getrieben wird:



21.09.2021, 09:45 Uhr, © R. Wachsmuth

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 13.09. und 19.09. ähnlich niedrig wie in der Vorwoche. Die Quelle war weiterhin die Bocca Nuova [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 13.09. bis 19.09. keine Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 13.09. bis 19.09. keine nennenswerten Veränderungen [1].

Im Zeitraum vom 13.09. bis 19.09. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater weiterhin bei 5000 Tonnen SO_2 pro Tag und blieben somit gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Chlorwasserstoffemissionen bewegten sich im selben Zeitraum auf mittlerem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) hielten sich zwischen dem 13.09. und 19.09. auf hohem bis sehr hohem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten sowohl vor, als auch nach dem Paroxysmus vom 21. September einzelne langperiodische Signale.

Der Tremor bewegte sich an den Tagen vor dem Paroxysmus auf niedrigem Niveau und stieg am 20. September langsam auf mittleres Niveau. Am Morgen des 21. September schnellte er während dem Paroxysmus auf sehr hohes Niveau empor und ging anschließend wieder auf niedriges bis mittleres Niveau zurück. Ab dem 22. September stabilisierte er sich dann wieder auf niedrigem Niveau [2].

Am 21.09. wurden im Bereich des Zentralkraters zwei Beben mit Magnituden von 1.6 gemessen [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Wie erwartet hat sich ein weiterer Paroxysmus ereignet. Wie schon im August lag zwischen den Ereignissen eine Ruhephase von drei Wochen. Im Moment spricht meiner Meinung nach nichts für eine Ende dieser Serie. Weder ist am Berg Inflation, noch ist Deflation zu beobachten. Die Gasemissionen blieben auf mittlerem Niveau. Die seismische Aktivität war niedrig und somit rechne ich vorerst nicht mit irgendwelchen Überraschungen. Natürlich kann es immer zu einem raschen Aufstieg von frischem Magma kommen, was dann wohl schnell zu neuen paroxysmalen Phasen führen würde. Im Moment sieht es meiner Meinung aber danach aus, dass sich ein weiterer Paroxysmus in zwei bis vier Wochen ereignen könnte.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 13/09/2021 - 19/09/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

17. September 2021

Auch in der letzten Woche blieb der Ätna relativ ruhig. Nur am Nordostkrater kam es zu einem kleinen explosiven Ereignis. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig.

In der vergangenen Woche kam es weiterhin zu anhaltender Gasemission aus dem zentralen Krater des Südostkraterkomplexes, sowie aus Fumarolen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters. Auf lichtstarken Webcams war dort auch häufig schwacher Glutschein zu sehen. An der Bocca Nuova wurde anhaltend und pulsartig verstärkt Gas emittiert. Am Nordostkrater kam es ebenfalls zu anhaltender Gasemission. Am Morgen des 17. September ereignete sich dort gegen 07:15 Uhr eine kleinere Emission von Gas und/oder Asche, die mehrere Minuten andauerte. Sie war mit einem seismischen Ereignis verbunden, das wie ein Explosionssignal aussah. Entweder kam es hier zu einer kleinen Explosion (Schloträumer) oder zu Kollaps. An der Voragine wurde ab dem 16. September verstärkt Gas emittiert.

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 06.09. und 12.09. höher als in der Vorwoche. Die Amplitude (Schalldruck) der Ereignisse war jedoch überwiegend niedrig. Quelle der Aktivität war hauptsächlich die Bocca Nuova [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 06.09. bis 12.09. kaum Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 06.09. bis 12.09. keine nennenswerten Veränderungen [1].

Im Zeitraum vom 06.09. bis 12.09. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater bei 5000 Tonnen SO₂ und somit weiterhin auf mittlerem Niveau. Die Chlorwasserstoffemissionen nahmen im selben Zeitraum im Vergleich zur Vorwoche zu und bewegten sich auf mittlerem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) nahmen am 12. September sprunghaft zu und erreichten vorübergehend sehr hohes Niveau. Anschließend gingen sie auf hohes bis mittleres Niveau zurück [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE waren in der letzten Woche gelegentlich schwache langperiodische Signale, sowie kleine Explosionssignale erkennbar. Phasen von leichtem Rauschen, die über mehrere Minuten andauerten waren vorwiegend am 11. September zu sehen. Der Tremor bewegte sich in der letzten Woche auf niedrigem Niveau [2].

Am 11.09. kam es bei Tarderìa (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Zwischen dem 12.09. und 13.09. wurden im Bereich des Zentralkraters zwei Beben mit Stärken von 1.6 bzw. 1.7 verzeichnet [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Seit dem letzten Paroxysmus sind 17 Tage vergangen und der Südostkraterkomplex ist bisher sehr ruhig geblieben. Die letzten Monate haben jedoch gezeigt, dass sich eine paroxysmale Phase sehr schnell entwickeln kann. Zuletzt betrug der Abstand zwischen den paroxysmalen Phasen drei Wochen. Insofern ist ein neuer Paroxysmus innerhalb der nächsten 7 - 14 Tagen durchaus möglich.

Heute kam es am Nordostkrater offenbar zu einer kleinen Explosion und auch die Voragine setzt verstärkt Gas frei. Dies sind Anzeichen dafür, dass das Magma nach wie vor hoch im Fördersystem steht bzw. langsam weiter aufsteigt. Neben einem neuen Paroxysmus ist auch die Wiederaufnahme strombolianischer Aktivität in Bocca Nuova oder Nordostkrater in nächster Zeit gut möglich.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 06/09/2021 - 12/09/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

10. September 2021

Während der vergangenen Woche blieb der Ätna relativ ruhig. Der Tremor war jedoch zwischenzeitlich phasenweise erhöht und die seismische Aktivität hat etwas zugenommen.

In der letzten Woche behinderten Wolken und Gewitter zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden kam es zu anhaltender Gasemission aus dem zentralen Krater des Südostkraterkomplexes bzw. aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters. Auch am Nordostkrater wurde anhaltend Gas emittiert. An der Bocca Nuova waren die Gasemissionen am kräftigsten und häufig pulsartig verstärkt.

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 30.08. und 05.09. relativ niedrig. Quelle der Aktivität war hauptsächlich die Bocca Nuova [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 30.08. bis 05.09. kaum Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche [1].

Die Daten der Stationen des klinometrischen Netzwerks zeigten im Zeitraum vom 30.08. bis 05.09. keine nennenswerten Veränderungen [1].

Im Zeitraum vom 30.08. bis 05.09. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Im selben Zeitraum stiegen die Chlorwasserstoffemissionen im Vergleich zur Vorwoche leicht an. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) nahmen zwischen dem 30.08. und 05.09. zu und bewegten sich auf mittlerem Niveau. Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 31. August bestimmt wurde, ergab mit 0.63 einen etwas höheren Messwert, als bei der letzten Untersuchung [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE waren in der letzten Woche zunächst häufig auftretende kleine langperiodische Signale zu erkennen. Am 08. September zeigten sich dann wiederholt Phasen von verstärktem Rauschen, die meist mehrere Minuten andauerten. Am 09. September kam es für mehrere Stunden zu verstärktem Rauschen. Diese Phasen wurden vermutlich durch krampfartig auftretenden Tremor bzw. phasenweise erhöhten Tremor verursacht. Am 10.09. zeigten sich dann neben langperiodischen Signalen auch einige Explosionssignale. Die kurzen Tremorphasen waren jedoch nicht mehr zu sehen.

Der Tremor bewegte sich bis zum 08. September auf niedrigem Niveau, stieg dann am Morgen des 09. September vorübergehend auf mittleres Niveau an und fiel am Nachmittag wieder auf niedriges Niveau, lag im Mittel jedoch höher als Anfang der Woche [2].

Am 05.09. kam es am Monte Lepre (Westflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6. Am 06.09. wurde östlich von Ragalna (Südflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.2 gemessen. Am 09.09. kam es im Bereich des Zentralkraters zu zwei Beben der Stärke 1.5 und 1.6. Am 10.09. ereigneten sich nördlich von Milo (Ostflanke) mehrere Erdbeben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 3.0 hatte [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Inzwischen sind 10 Tage seit dem letzten Paroxysmus des Südostkraterkomplexes vergangen. In den letzten Tagen war der Tremor phasenweise erhöht und auch die seismische Aktivität hat leicht zugenommen. Dies könnten erste Anzeichen für einen bevorstehenden Paroxysmus sein, denn vor dem Paroxysmus vom 29. August hatte es ein ähnliches Muster gegeben. Es ist somit gut möglich, dass sich innerhalb der nächsten Tage ein neuer Paroxysmus ereignet.

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 30/08/2021 - 05/09/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

03. September 2021

Nach drei Wochen Ruhe hat sich in der letzten Woche wieder ein Paroxysmus am Südostkraterkomplex ereignet. Dieser generierte zwei Lavaströme, sowie hohe Lavafontänen und sorgte für Ascheregen an der Ostflanke des Ätna.

Am 28. August kam es im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes zu sporadischen Ascheemissionen. Dabei wurden kleine bräunliche Aschewolken freigesetzt. Während der Nacht auf den 29. August ereigneten sich an dem Schlot dann einzelne strombolianische Explosionen. Diese waren relativ kräftig und schleuderten glühendes Material bis auf die südöstliche Flanke des Neuen Südostkraters. Nach Sonnenaufgang zeigte sich anhaltende Gasemission die ab und zu von etwas bräunlicher Asche durchsetzt war. Diese Emissionen dauerten den ganzen Tag über an und verstärkten sich ab ca. 16:00 Uhr, was mit einem deutlichen Anstieg des Tremors einher ging. Nun zeigten sich auch erste schwache thermische Anomalien, die auf strombolianische Explosionen schließen ließen. Im Laufe der nächsten zwei Stunden intensivierten sich die Explosionen und schleuderten glühendes Material auf die südöstliche bis östliche Flanke des Neuen Südostkraters. Gegen 17:45 Uhr gingen die inzwischen anhaltenden strombolianischen Explosionen in die Freisetzung einer niedrigen Lavafontäne über. Ab ca. 18:00 Uhr begann Lava durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes zu strömen. Auch an der mittleren östlichen Flanke des Neuen Südostkraters begann zu dieser Zeit ein effusiver Schlot, der sich vermutlich gegen 17:30 Uhr geöffnet hatte, etwas Lava freizusetzen. Ab ca. 18:42 Uhr intensivierte sich die bis dato ca. 200 - 300 m hohe Lavafontäne deutlich und es wurde verstärkt dunkle Asche freigesetzt. Die Lavafontäne stieg nun rasch auf ca. 600 - 700 m Höhe empor und generierte eine Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas, die auf ca. 6000 m Höhe empor stieg. Sie wurde vom Wind in östliche Richtung verfrachtet und sorgte für kräftigen Ascheregen in den Ortschaften entlang der östlichen Flanke des Ätna, wie Milo und weiter bis hinunter zur Küste bei Giarre/Riposto. Unterdessen dehnte sich der Lavastrom in südwestliche Richtung aus und strömte in Richtung des Monte Frumento Supino. Teilarme bewegten sich auch in das Gebiet zwischen Monte Barbagallo und Monte Frumento Supino. Ein weiterer Arm dehnte sich entlang der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes nach Osten aus, kam aber nicht weit voran. Ab ca. 19:00 Uhr aktivierten sich weitere Schlotte im oberen Abschnitt der Bresche und setzten ebenfalls Lavafontänen frei. Sie warfen das Material vorwiegend in südwestliche Richtung aus. Gleichzeitig ging das glühende pyroklastische Material das von der Hauptlavafontäne emittiert wurde auf der gesamten südlichen bis östlichen Flanke des Neuen Südostkraters nieder und erreichte auch seine südöstliche Basis. Der Tremor gipfelte nun auf sehr hohem Niveau. Gegen 19:40 Uhr schwächten sich die Lavafontänen ab, aber es kam noch zu kräftigen Detonationen, die Bomben weit in die Umgebung des Südostkraterkomplexes schleuderten. Um 20:00 Uhr war die explosive Aktivität dann vorüber, jedoch wurde weiterhin Lava aus der Bresche in der Südwestflanke gefördert und auch der Schlot an der Ostflanke setzte noch Lava frei. Diese formte einen schmalen Strom, der sich entlang der südöstlichen Flanke des Neuen Südostkraters langsam in Richtung Valle del Bove bewegte. Nach 22:00 Uhr wurde der Lavastrom aus der Bresche dann nicht mehr genährt und begann

sich abzukühlen. Der effusive Schlot an der Ostflanke förderte unterdessen noch etwas Lava und nährte noch für wenige Stunden einen sehr kurzen Strom. Auch im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes kam es bis Mitternacht noch zu einigen milden strombolianischen Explosionen. Diese liesen aber bald wieder nach und am nächsten Tag kam es nur noch zu Gas- und leichten Ascheemissionen.

An den übrigen Gipfelkratern zeigten sich die üblichen Gasemissionen, die an der Bocca Nuova pulsartig verstärkt auftraten.

Dieses Webcam-Foto zeigt im Hintergrund die dunkle Aschesäule, die durch die Lavafontäne aus dem Zentrum des Südostkraterkomplexes freigesetzt wird. Links unterhalb davon setzen kleinere Lavafontänen, die im oberen Abschnitt der Bresche lokalisiert sind glühende Lava und weißen Dampf frei. Eine weitere weiße Dampffahne wird vom Lavaström aus der Bresche generiert und zieht entlang der unteren südlichen Flanke des Südostkraterkomplexes nach Osten:



Foto vom 29.08.2021, 18:54 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Wie das INGV berichtet wurde bei dem Paroxysmus vom 29. August ein Lavaström mit einem Volumen von 900.000 m³ freigesetzt. Seine Länge betrug 1,8 Km und seine Front stoppte auf 2790 m Höhe [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 23.08. bis 29.08. kaum Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche [1].

Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten während der paroxysmalen Phase vom 29. August eine Veränderung der Neigung des Vulkangebäudes von 3 bis 4 Mikroradian auf [1].

Die Infraschallaktivität war am 23. August erhöht und konzentrierte sich auf die Bocca Nuova. An den nachfolgenden Tagen blieb sie niedrig, stieg dann aber am 29. August wieder deutlich an, was auf die paroxysmale Phase am Südostkraterkomplex zurückzuführen war [1].

Im Zeitraum vom 23.08. bis 29.08. hielten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Der Trend zu höheren Schwefeldioxidemissionen, der Mitte Juni begann setzte sich fort. Die Chlorwasserstoffemissionen waren im gleichen Zeitraum etwas höher als in der Vorwoche. Sie bewegten sich auf mittlerem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) nahmen zwischen dem 23.08. und 29.08. zu und erreichten ihren Höhepunkt am 29.08. auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten am 28. August einige kurze Phasen verstärkten Rauschens, was sich auf vorübergehenden Anstieg des Tremors zurückführen lässt. Einen Tag später kam es dann zum Paroxysmus am Südostkraterkomplex. Nach dem Paroxysmus zeigten sich erneut kurze Phasen von verstärktem Rauschen, anschließend waren gelegentlich langperiodische Signale erkennbar [1].

Der Tremor bewegte sich vor dem Paroxysmus vom 29. August auf niedrigem Niveau und stieg bereits in der Nacht auf den 29. August auf mittleres bis hohes Niveau. Während der paroxysmalen Phase erreichte er sehr hohes Niveau. Anschließend fiel er auf mittleres Niveau, wo er sich noch für einige Stunden hielt bevor er auf niedriges Niveau zurück ging [1].

Am 30.08. kam es im Meer östlich von Torre Archirafi (Ostküste) zu einem Beben der Stärke 2.7. Am 01.09. kam es im Gebiet westlich von Bronte (Nordwestflanke) zu einer Serie schwacher Beben. Das stärkste Beben erreichte dabei eine Magnitude von 2.0 [3].

Meine Interpretation der Daten und Spekulationen über die weitere Entwicklung:

Der Paroxysmus vom 29. August zeigt, dass die ungewöhnlich lange und intensive Serie paroxysmaler Phasen,

die im Dezember 2020 am Südostkraterkomplex begann, immer noch nicht vorüber ist. Lediglich die Abstände zwischen den Ereignissen haben sich in letzter Zeit immer mehr vergrößert (12 bis 48 Stunden im Mai/Juni, 3 - 7 Tage im Juli, 3 Wochen im August). Dafür wurde bei den letzten Ereignissen mehr Lava gefördert, als bei den paroxysmalen Phasen, die mit kurzen Abständen auftraten. Dies zeigt, dass nach wie vor ausreichend Magma aufsteigt oder unter dem Berg gespeichert ist. Vermutlich ist es aber nicht mehr so gasreich und nicht so primitiv, wie während den Phasen Anfang Juli. Bei der letzten veröffentlichten Analyse zeigte sich ja, dass das Magma, das während der paroxysmalen Phase am 20. Juli emittiert wurde, bereits höher entwickelt war. Ich denke, dass das Fehlen von frischem Magma bzw. Gas dazu führt, dass sich die Abstände vergrößert haben. Wenn nicht ein neuer Schub von frischem Magma aufsteigt, was ja jederzeit passieren kann, dürfte sich auch der nächste Paroxysmus erst wieder in drei bis vier Wochen ereignen.

Die immer noch hohen Mengen an Helium-4 (^4He), die zuletzt im Juli gemessen wurden, deuten darauf hin, dass nach wie vor größere Mengen an frischem Magma unter dem Ätna vorhanden sind bzw. eintreffen. Allerdings zeigte sich zuletzt ein abnehmender Trend, so dass möglicherweise in nächster Zeit weniger Nachschub zu erwarten ist und die paroxysmalen Phasen seltener erfolgen werden. Mit einem Ende der Serie rechne ich vorerst aber nicht.

Sollte sie aber zu einem Ende kommen, dann ist es recht wahrscheinlich, dass sich früher oder später wieder Intrakrateraktivität in der Bocca Nuova oder im Nordostkrater einstellt, da das Magma im Berg immer noch recht hoch steht und nur wegen den paroxysmalen Phasen nicht dort eruptiert wird.

Es bleibt jedoch zu beachten, dass der Mechanismus, der zu paroxysmalen Phasen führt von vielen Parametern abhängig ist, die man teilweise gar nicht messen kann und auch das komplexe Versorgungssystem des Ätna nach wie vor nicht vollständig verstanden ist. Somit kann es immer zu Überraschungen kommen!

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 23/08/2021 - 29/08/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

27. August 2021

Auch in der letzten Woche blieb der Ätna ruhig und setzte nur Gas frei. Allerdings kam es heute am Südostkraterkomplex zu einer einzelnen energiereichen Ascheemission. Der Tremor hielt sich auf niedrigem Niveau.

Wolken behinderten in der letzten Woche zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden zeigte sich anhaltende und pulsartig verstärkte Gasemission an der Bocca Nuova. Am Nordostkrater wurde ebenfalls anhaltend Gas freigesetzt. Am Südostkraterkomplex kam es im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters bzw. innerhalb des zentralen Kraters zu leichter, aber anhaltender Gasemission. Heute ereignete sich dort gegen 17:30 Uhr eine energiereiche Ascheemission. Dabei wurde eine pilzförmige bräunliche Aschewolke freigesetzt, die vom Wind rasch in östliche Richtung verfrachtet wurde. Eine thermische Anomalie war dabei nicht erkennbar, aber das Ereignis wurde von leichtem Tremor begleitet, der ca. zwei Minuten andauerte.

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 16.08. bis 22.08. kaum Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche. Die leichte Deflation des Vulkangebäudes, die sich im Juni und Juli ereignete ist zum Erliegen gekommen [1].

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 16.08. und 22.08. niedrig. Lediglich am 22. August war sie etwas erhöht. Quelle der Aktivität war die Bocca Nuova [1].

Im Zeitraum vom 16.08. bis 22.08. hielten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Die Chlorwasserstoffemissionen waren im gleichen Zeitraum etwas höher als in der Vorwoche. Sie bewegten sich auf unterem mittlerem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen zwischen dem 16.08. und 22.08. weiter zurück und lagen auf unterem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der vergangenen Woche nur selten schwache langperiodische Signale.

Der Tremor bewegte sich in der letzten Woche auf niedrigem Niveau [2].

Am 21.08. wurde bei Sant'Alfio (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 23.08. kam es am Monte Scorsone (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 24.08. wurden im Bereich des Zentralkraters zwei schwache Beben gemessen, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.7 hatte. Am 24.08. kam es nordwestlich von Motta Sant'Anastasia (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 16/08/2021 - 22/08/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

20. August 2021

In der letzten Woche blieb der Ätna ruhig und es kam lediglich zu Gasemissionen an den Gipfelkratern. Tremor und seismische Aktivität waren niedrig.

In der vergangenen Woche war über die Webcams anhaltende und pulsartig verstärkte Gasemission an der Bocca Nuova zu erkennen. Auch an der Voragine zeigte sich zeitweise etwas Gasemission. Am Nordostkrater wurde pulsartig Gas emittiert. Am Neuen Südostkrater wurde im Gipfelbereich anhaltend etwas Gas freigesetzt. Nennenswerte Ascheemissionen konnte ich nicht beobachten.

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 09.08. bis 15.08. kaum Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche. Der Trend zur Deflation des Vulkangebäudes, der zwischen Juni und Juli beobachtet wurde, schwächte sich ab [1]. Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten zwischen dem 09.08. und 15.08. keine signifikanten Veränderungen auf [1].

Die Infraschallaktivität war zwischen dem 09. und 11. August erhöht und wurde am 09. August vom Paroxysmus am Südostkraterkomplex verursacht. Am 10. und 11. August war die Quelle der Nordostkrater (Ascheemissionen). Anschließend ging die Aktivität zurück und die Quelle verlagerte sich zur Bocca Nuova [1].

Im Zeitraum vom 09.08. bis 15.08. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater nach wie vor auf mittlerem Niveau und waren gegenüber der Vorwoche unverändert. Auch die Chlorwasserstoffemissionen waren im gleichen Zeitraum ähnlich der Vorwoche und bewegten sich auf unterdurchschnittlichem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen zwischen dem 09.08. und 15.08. erneut zurück und lagen unterhalb des mittleren Niveaus [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der vergangenen Woche gelegentlich schwache langperiodische Signale. Seit dem 19. August treten sie häufiger auf und sind etwas stärker. Der Tremor bewegte sich in der vergangenen Woche auf niedrigem Niveau [2].

Am 18.08. kam es nördlich von Milo (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 18.08. wurde nordöstlich des Monte Fontane (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.0 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 09/08/2021 - 15/08/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etneo. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

13. August 2021

In der letzten Woche kam es am Südostkraterkomplex zu einer weiteren paroxysmalen Phase. Dabei wurde neben Lavafontänen und einem Lavastrom nach Südwesten auch ein Lavastrom aus dem Neuen Südostkrater produziert, der sich in das Valle del Bove ergoss.

Am Abend des 07. August setzte am Südostkraterkomplex milde strombolianische Aktivität ein. Die Explosionen traten jedoch nur sporadisch auf und hörten im Laufe der Nacht wieder auf. Am 08. August ereignete sich dann um 20:56 Uhr zunächst eine einzelne kräftige Explosion, die eine neue paroxysmale Phase einleitete. Am frühen Morgen des 09. August zeigte sich zunächst gegen 00:50 Uhr eine thermische Anomalie im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters. Sie verstärkte sich allmählich und gegen 01:15 Uhr begann dort die Förderung eines schmalen Lavastroms. Dieser bewegte sich langsam der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters herab und erreichte gegen 03:00 Uhr seine östliche Basis. Unterdessen ereigneten sich im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes einzelne, aber kräftige strombolianische Explosionen, die glühende Bomben bis an die Basis des Kegels schleuderten. Ab ca. 02:00 Uhr wurde die strombolianische Aktivität zunehmend anhaltend und verstärkte sich bis 03:00 Uhr weiter. Ab 02:50 Uhr begann Lava durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes zu treten. ~~Dieser Lavastrom expandierte wie üblich langsam in südwestliche Richtung und bewegte sich oberhalb des Monte Frumento Supino.*)~~ Die Front des Lavastroms, der an der Ostflanke des Neuen Südostkraters unterwegs war, begann unterdessen der steilen westlichen Wand des Valle del Bove hinab zu fließen. Gegen 04:00 Uhr gingen die kräftigen strombolianischen Explosionen in die Freisetzung von Lavafontänen über. Dabei wurde eine mehrere tausend Meter hohe Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas generiert, die vom Wind in südöstliche Richtung gebogen wurde. Der Lavastrom an der Ostflanke des Neuen Südostkraters wurde nun deutlich besser genährt und floss rasch weiter in Richtung Valle del Bove. Ab ca. 05:15 Uhr kam es zu kräftigen Detonationen, die glühende Bomben weit in die Umgebung des Südostkraterkomplexes schleuderten. Gegen 06:00 Uhr sackten die Lavafontänen in sich zusammen, aber es kam noch zu strombolianischen Explosionen. Zu diesem Zeitpunkt tauchte ein neuer Lavastrom an der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters auf, der einen mehr südöstlichen Kurs einschlug. Der Lavastrom war aber nicht so gut genährt, wie der erste Lavastrom an der Ostflanke des Neuen Südostkraters, der zu diesem Zeitpunkt die westliche Talsohle des Valle del Bove erreicht hatte. Gegen 07:40 Uhr war dann noch ein dritter Lavastrom erkennbar, der sich nördlich vom ersten Lavastrom in östliche Richtung bewegte. Er war allerdings schlecht genährt und kam nur langsam voran. Ab ca. 09:00 Uhr wurden die Lavaströme an der Ostflanke des Neuen Südostkraters kaum noch mit Lava versorgt und begannen sich abzukühlen. ~~Auch der Lavastrom, der in südwestliche Richtung unterwegs war wurde inzwischen schlecht genährt, expandierte aber weiterhin in der Gegend oberhalb des Monte Frumento Supino.*)~~ Der Schlot im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes setzte unterdessen nur noch anhaltend Gas und zeitweise etwas Asche frei.

Gegen 07:40 Uhr kam es an der Ostflanke des Neuen Südostkraters zu einem kleinen Hangrutsch. Dabei wurde bräunliche Asche mobilisiert und es ergoss sich eine große bräunliche Aschewolke in Richtung Valle del Bove. Am Nachmittag gegen 15:30 Uhr wurde aus dem zentralen Krater des Südostkraterkomplexes für ca. 15

Minuten verstärkt Asche freigesetzt. Ansonsten kam es am Tage nur noch zu kleineren Ascheemissionen. Nach Einbruch der Dunkelheit war an der östlichen bis südöstlichen Basis des Neuen Südostkraters Glutschein erkennbar. Hier war immer noch ein effusiver Schlot aktiv, der offenbar bereits in der Nacht den kleinen südöstlichen Lavastrom emittiert hatte. Er nährte einen schmalen und kurzen Lavastrom, dessen Front auf ca. 2900 m Höhe stagnierte. Auch der Lavastrom, der sich in südwestliche Richtung ausgedehnt hatte zeigte noch viele glühende Stellen. Im Laufe der Nacht auf den 10. August schwächte sich der Glutschein aber langsam ab und auch der effusive Schlot wurde inaktiv.

Am Morgen des 10. August ereignete sich am Nordostkrater um 09:20 Uhr eine explosive Ascheemission. Dabei wurde kalte Asche als pilzförmige Wolke ausgestoßen und stieg einige tausend Meter senkrecht in den Himmel. Es folgte anhaltende, aber leichte bis mäßige Emission von bräunlicher (vermutlich alter) Asche, die eine diffuse Wolke formte. Die Aschefreisetzung dauerte unter Abschwächung bis ca. 20:00 Uhr an. Auch an den nachfolgenden Tagen kam es am Nordostkrater zu weiteren Ascheemissionen, die aber deutlich schwächer und kürzer waren.

An der Bocca Nuova wurde in der vergangenen Woche anhaltend und pulsartig verstärkt Gas emittiert. In den vergangenen Tagen waren diese Emissionen zeitweise mit etwas dünner Asche durchsetzt.

**)Nach Angaben des INGV bewegte sich der Lavastrom aus der Bresche in der Südwestflanke des Südostkraterkomplexes zwar zunächst wie immer nach Südwesten, beschrieb dann aber rasch einen Bogen und drehte in östliche Richtung. Der Lavastrom floss nun entlang der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes weiter nach Osten, strömte der steilen westlichen Wand des Valle del Bove hinab und erreichte die westliche Talsohle des Valle del Bove im Gebiet westlich des Monte Centenari [4].*

Dieses Webcam-Foto zeigt den Südostkraterkomplex während der Hauptphase der paroxysmalen Episode. Die Freisetzung der mehrere hundert Meter hohen Lavafontänen wird von Detonationen begleitet, die glühende Bomben in die Umgebung des Kraters auswerfen. Links erkennt man den Lavastrom, der nach Südwesten in das Gebiet oberhalb des Monte Frumento Supino emittiert wird und rechts sieht man schwach den Lavastrom, der sich der Ostflanke des Neuen Südostkraters hinab bewegt und dann weiter in Richtung Valle dell Bove fließt:



Foto vom 09.08.2021, 05:12 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Auf diesem Webcam-Foto, das am Morgen des 09. August vom Schiena dell'Asino aus aufgenommen wurde, kann man neben dem Hauptlavastrom der Ostflanke (rechte untere Ecke) auch die Front eines kleinen Lavastroms (Bildmitte) erkennen. Er wird seit kurzer Zeit aus der östlichen Basis des Neuen Südostkraters gefördert und schlägt einen südöstlichen Kurs ein. Die Emission von Lavafontänen ist am Südostkraterkomplex gerade zu Ende gegangen und es ereignen sich noch Explosionen und Ascheemissionen:



Foto vom 09.08.2021, 05:57:40 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 02.08. bis 08.08. keine Veränderungen gegenüber den Daten der Vorwoche [1].

Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten während der paroxysmalen Phase vom 9. August eine Veränderung der Neigung des Vulkangebäudes von 2 Mikroradian auf [1].

Die Infraschallaktivität war in der letzten Woche zunächst niedrig. Während den ersten Stunden des 08. August nahm die Anzahl der Ereignisse in der Bocca Nuova dann zu. Am frühen Morgen des 09. August verlagerte sich die Infraschallaktivität dann mit dem Einsetzen der paroxysmalen Phase des Südostkraterkomplexes zu diesem Schlot und intensivierte sich [1].

Wie das INGV berichtet wurde mit Hilfe eines digitalen Geländemodells, dessen Daten am 13. und 25. Juli 2021 mittels Satellit erhoben wurden, der höchste Punkt des Ätna bestimmt. Dabei stellte sich heraus, dass dieser sich nun auf dem nördlichen Gipfel des Neuen Südostkraters befindet. Er hat eine Höhe von 3357 m, wobei die Messungenauigkeit ± 3 m beträgt [1].

Im Zeitraum vom 02.08. bis 08.08. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater weiterhin auf mittlerem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen im gleichen Zeitraum zurück und erreichten mittleres bis niedriges Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE waren durch den Paroxysmus vom 09. August zunächst durch kräftiges Rauschen geprägt. Nach dem Ende der paroxysmalen Phase am Südostkraterkomplex zeigten sich noch gelegentlich kurze Phasen mit verstärktem Rauschen. Am 11. August waren viele kräftige Explosionssignale, sowie langperiodische Signale erkennbar. Am 12. August zeigten sich alle paar Minuten kräftige langperiodische Signale.

Der Tremor begann am 07. August kräftig zu steigen und erreichte vorübergehend hohes Niveau, fiel dann aber wieder auf mittleres Niveau ab. Am Abend des 08. August begann der Tremor dann deutlich zu steigen und erreichte am frühen Morgen des 09. August sehr hohes Niveau. Dann fiel der Tremor wieder auf niedriges Niveau und schwankte anschließend auf mittlerem bis niedrigem Niveau [2].

Am 11.08. wurde im Bereich des Zentralkraters ein Beben der Stärke 1.8 registriert [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 02/08/2021 - 08/08/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.
4. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 09/08/2021 - 15/08/2021

06. August 2021

In der vergangenen Woche hat sich am Südostkraterkomplex ein neuer Paroxysmus ereignet. Er war stärker und länger anhaltend als die Eruptionen in den Vorwochen. Neben einem Lavastrom nach Südwesten wurde auch ein kurzer Strom nach Norden emittiert.

Am Abend des 31. Juli setzten am Südostkraterkomplex gegen 19:00 Uhr erste strombolianische Explosionen

ein. Diese waren zunächst mild und generierten kleinere Ascheemissionen. Die strombolianische Aktivität steigerte sich im Laufe des Abends allmählich und glühendes pyroklastisches Material wurde auf die Flanken des Neuen Südostkraters geschleudert. Gegen 21:15 Uhr begann ein schmaler Lavastrom durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes zu fließen und bewegte sich anschließend in südwestliche Richtung. Ab ca. 23:00 Uhr gingen die inzwischen kräftigen strombolianischen Explosionen in die Freisetzung von Lavafontänen über. Diese erreichten bald eine Höhe von mindestens 700 m. Die Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas stieg zunächst senkrecht in die Höhe und erreichte vermutlich mind. 8000 m Höhe. Dann wurde sie vom Wind in östliche Richtung gebogen und sorgte für Ascheregen an den Ortschaften entlang der Ostküste, wie z.B. Giarre. Unterdessen wurde der Lavastrom deutlich besser genährt und expandierte in das Gebiet oberhalb des Monte Frumento Supino. Es wurden mehrere Lavafontänen gleichzeitig emittiert. Dabei zeigten sich auch zeitweise Lavafontänen im nördlichen Abschnitt des zentralen Kraters des Südostkraterkomplexes. Gegen 01:00 Uhr kam es zu einigen starken Detonationen die glühende Bomben weit in die Umgebung des Südostkraterkomplexes schleuderten. Ab 01:30 Uhr fielen die Lavafontänen wieder in sich zusammen und es kam noch für einige Zeit zu strombolianischen Explosionen. Gegen 02:20 Uhr wurden die Gaswolken auf der Nordflanke des Südostkraterkomplexes rötlich illuminiert. Dies wurde durch einen neuen Lavastrom verursacht, der sich der Nordflanke des Komplexes hinab bewegte und einen nordöstlichen Kurs einschlug. Er war bis ca. 05:00 Uhr aktiv und kam am nordwestlichen Rand des Valle del Leone zum Stillstand. Der Lavastrom, der sich in südwestliche Richtung bewegte wurde noch bis ca. 05:00 Uhr morgens genährt und dehnte sich oberhalb des Monte Frumento Supino langsam in südwestliche Richtung aus.

Im Tagesverlauf des 1. August kühlten sich die Lavaströme ab und am Südostkraterkomplex wurde nur noch anhaltend Gas emittiert. An den nachfolgenden Tagen kam es dort lediglich zu ruhiger Gasemission.

An der Bocca Nuova wurde in der letzten Woche anhaltend und manchmal pulsartig verstärkt Gas emittiert. Am Nordostkrater kam es zu zeitweiligen Emissionen von grauer bis bräunlicher Asche. Diese Emissionen waren am 04. August am kräftigsten, aber nicht von thermischen Anomalien begleitet.

Dieses Webcam-Foto entstand während dem Höhepunkt der paroxysmalen Phase am Südostkraterkomplex und zeigt die bis zu 700 m hohe Lavafontäne. Sie wird teilweise von dunkler Asche überdeckt, die entsteht wenn sich das Gas unter der Druckentlastung vom herausspritzendem Magma trennt. Sie steigt zusammen mit dem Gas senkrecht auf und wird dann nach Osten verfrachtet. Links kann man den Lavastrom erkennen, der durch die Bresche in südwestliche Richtung austritt:



Foto vom 01.08.2021, 01:03 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Wie das INGV berichtet hatte der Lavastrom, der während dem Paroxysmus vom 31. Juli in südwestliche Richtung freigesetzt wurde ein Volumen von 800.000 m³ und eine Länge von 1,7 Km. Seine Front stoppte auf 2840 m Höhe im Gebiet nördlich des Monte Frumento Supino. Der Lavastrom der gleichzeitig nach Norden emittiert wurde hatte dagegen ein Volumen von 40.000 m³ und eine Länge von 600 m [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 26.07. bis 01.08., dass die Deflation des Vulkangebäudes zum Stillstand gekommen ist. Dies unterstreichen die Daten der Station EINT (obere Südflanke des Ätna) die eine nördliche Komponente aufweisen [1].

Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten während der paroxysmalen Phase vom 31. Juli eine Veränderungen der Neigung des Vulkangebäudes von 4,5 Mikroradiant an der Station Cratere del Piano (ECP) auf [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte während dem Aufleben der strombolianischen Aktivität des Südostkraterkomplexes am 28. Juli eine erhöhte Anzahl an Ereignissen. Während der paroxysmalen Phase am 31. Juli konnte dort eine hohe Anzahl an Ereignissen gemessen werden. In der übrigen Zeit kam es nur zu

wenigen Ereignissen, deren Quelle die Bocca Nuova war [1].

Im Zeitraum vom 26.07. bis 01.08. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) blieben gegenüber der letzten Woche unverändert und hielten sich weiterhin auf mittlerem Niveau. Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 26. Juli bestimmt wurde, ergab mit 0.61 erneut einen etwas niedrigeren Messwert als bei der letzten Untersuchung [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der letzten Woche nach der paroxysmalen Phase zunächst noch zahlreiche langperiodische Signale, sowie Signale die vermutlich durch Rutschungen bzw. Steinschläge verursacht wurden. An den Folgetagen kam es noch mehrmals zu minutenlangen Phasen von verstärktem Rauschen.

Der Tremor bewegte sich bereits am Morgen des 31. Juli auf mittlerem Niveau und stieg dann zu Beginn der paroxysmalen Phase rapide bis auf sehr hohes Niveau an. Dort hielt er sich etwas länger als bei den meisten früheren paroxysmalen Phasen und bildete eine Doppelspitze aus. Dann fiel er wieder auf mittleres Niveau, stieg aber mehrfach kurz bis auf hohes Niveau. Schließlich ging er auf niedriges Niveau zurück unterlag jedoch während den nachfolgenden Tagen einem leicht steigenden Trend [2].

Am 03.08. kam es am Rifugio Citelli (Ost-/Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.1. Am 03.08. ereignete sich bei Randazzo (Nordflanke) ein Beben der Stärke 2.0. Am 03.08. wurden nordwestlich des Monte Collabasso (Nordflanke) zwei Beben gemessen die Magnituden von 1.5 bzw. 1.7 hatten [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 26/07/2021 - 01/08/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

30. Juli 2021

In der letzten Woche kam es am Südostkraterkomplex zu keinem Paroxysmus. Es ereignete sich jedoch eine kurze Phase strombolianischer Aktivität, wobei es auch zu einer kräftigen Explosion kam. Der Nordostkrater setzte vorübergehend kalte Asche frei. Der Tremor ist zuletzt auf mittleres Niveau gestiegen.

Der Südostkraterkomplex war in der vergangenen Woche zunächst von anhaltender Gasemission aus dem zentralen Krater zwischen altem und neuem Südostkrater geprägt. Dann kam es am Morgen des 28. Juli gegen 09:30 Uhr zu einer ersten Ascheemission. Es handelte sich dabei um bräunliches Material. Weitere kleine Emissionen folgten und das INGV vermeldete das Einsetzen strombolianischer Explosionen. Am Nachmittag ereigneten sich einige stärkere Explosionen, bei denen heißes Material bis auf die Flanken des Neuen Südostkraters geschleudert wurde. Eine davon war besonders intensiv und warf Bomben und Blöcke mindestens bis zur südöstlichen Basis des Komplexes aus. Der Tremor schwankte zwischen mittlerem und hohem Niveau, wobei er krampfartig auftrat und nicht wie beim Einsetzen von einem Paroxysmus eine rapide Steigerung zeigte. Am Abend nach Sonnenuntergang waren dann noch ein paar schwache Explosionen erkennbar und es zeigte sich auch etwas Glutschein über dem zentralen Krater, aber insgesamt nahmen Häufigkeit und Intensität der Explosionen wieder ab und hörten bald ganz auf. Am 29. Juli kam es zu weiteren kleineren Ascheemissionen, jedoch zu keiner nennenswerten strombolianischen Aktivität. Am 30. Juli wurde nur Gas emittiert.

Die Bocca Nuova setzte in der letzten Woche anhaltend und pulsartig verstärkt Gas frei. An der Voragine konnte ich keine Gasemission beobachten.

Am Abend des 26. Juli setzte der Nordostkrater zwischen 20:15 Uhr und ca. 21:30 Uhr anhaltend Asche frei. Es handelte sich dabei um eine graue bis dunkelgraue Säule, die keine thermischen Anomalien aufwies. Dank Windstille konnte sie mehrere tausend Meter nahezu senkrecht aufsteigen und wirkte dadurch relativ imposant. Entweder wurde sie durch Kollaps oder durch das Freiräumen der vermutlich kollabierten Schlotte generiert. An den nachfolgenden Tagen konnte ich zunächst keine weiteren Emissionen mehr beobachten, jedoch wurde am 29. Juli wieder etwas Asche sowie vermehrt Gas freigesetzt.

Wie das INGV berichtet wurde bei dem Paroxysmus am Südostkraterkomplex, der sich am 20. Juli ereignete ein Lavastrom freigesetzt, der ein Volumen von 600.000 m^3 hatte. Seine Länge betrug 1,6 Km und seine Front, die im Gebiet nördlich des Monte Frumento Supino stoppte, erreichte 2900 m hohes Gelände.

Wie weiter berichtet wurde konnten am 21. Juli am Nordostkrater einzelne Explosionen beobachtet werden, bei denen auch Asche emittiert wurde [1].

Das INGV hat die Produkte der paroxysmalen Phasen des Südostkraterkomplexes, die sich zwischen dem 26. Mai und 20. Juli ereignet haben einer chemischen Analyse unterzogen. Dabei zeigte sich, dass die Lava, die im Mai freigesetzt wurde höher entwickelt war als die Lava von Anfang April. Im Juni ging der Trend dann wieder zur Emission von primitiverer Lava. Während den ersten 15. Tagen des Julis blieb sie noch relativ primitiv, aber am 20. Juli wurde dann wieder höher entwickeltes Material freigesetzt, das in seiner Zusammensetzung der Lava vom Mai/Juni ähnelte [1].

Dies bedeutet, dass das Magma das im Mai emittiert wurde aus einem Reservoir in der Nähe des Südostkraterkomplexes stammte, während zum Juli hin wieder frisches Material aus größerer Tiefe aufstieg. Dieser Aufstieg scheint vorerst beendet zu sein, da am 20. Juli wieder älteres Magma beteiligt war. Auch der

größere Abstand zwischen den Eruptionen deutet darauf hin.

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 19.07. bis 25.07. weiterhin eine leichte Deflation des Vulkangebäudes [1].

Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten während der paroxysmalen Phase vom 20. Juli leichte Veränderungen in der Neigung des Vulkangebäudes auf. Diese betrug an der Station Cratere del Piano (ECP) 2 Mikroradiant [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte während der paroxysmalen Phase des Südostkraterkomplexes am 20. Juli eine hohe Anzahl an Ereignissen. Ansonsten kam es nur zu wenigen Ereignissen. Quelle war in diesem Fall die Bocca Nuova [1].

Im Zeitraum vom 19.07. bis 25.07. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Die Spitzenemissionsraten erreichten während der paroxysmalen Phase hohes Niveau.

Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) waren vergleichbar mit der Vorwoche und bewegten sich auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE waren in der letzten Woche zunächst relativ unauffällig. Am 28. Juli kam es dann mehrfach zu Phasen von kräftigem Rauschen, die zwischen 5 und 20 Minuten andauerten. Offenbar handelte es sich dabei um schubartig auftretenden Tremor. Ab dem 29. Juli kam es dann zu anhaltendem leichtem Rauschen.

Der Tremor bewegte sich bis zum 28. Juli auf niedrigem Niveau und schwankte anschließend ständig zwischen niedrigem und mittlerem, teilweise hohem Niveau, was durch sein schubartiges Auftreten verursacht wurde. Anschließend steigerte er sich weiter auf mittleres Niveau, unterlag jedoch keinen großen Schwankungen mehr [2].

Am 23. Juli wurde westlich von Bronte (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.5 registriert [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 19/07/2021 - 25/07/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etneo. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

23. Juli 2021

Auch in der letzten Woche kam es zu einer paroxysmalen Phase am Südostkraterkomplex des Ätna. Sie verlief ganz ähnlich, wie die letzten Phasen. Die seismische Aktivität blieb unterdessen niedrig.

Am 17. Juli kam es am Südostkraterkomplex lediglich zu ruhiger Gasfreisetzung. Am 18. Juli wurde wiederholt dunkle Asche aus dem Schlot im großen zentralen Krater des Südostkraterkomplexes emittiert. Am frühen Morgen des 19. Juli ereigneten sich dort einige milde strombolianische Explosionen und am Tage zeigten sich weitere Ascheemissionen. Am späten Abend des 19. Juli verstärkten sich die strombolianischen Explosionen und wurden anhaltend. Dabei wurde glühendes Material auf die oberen Flanken des Kegels geschleudert. Bei Tagesanbruch zeigte sich am aktiven Schlot kräftige Gasemission, die mit etwas Asche durchsetzt war. Gegen 07:00 Uhr verstärkte sich die strombolianische Aktivität weiter und es wurde vermehrt dunkle Asche emittiert. Gleichzeitig begann ein schmaler Lavastrom durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraters zu fließen. Ab ca. 07:30 Uhr gingen die strombolianischen Explosionen in die Emission einer Lavafontäne über. Diese nährte eine dunkle Eruptionssäule, die auf ca. 6000 m Höhe aufstieg bevor sie vom Wind in südöstliche bis südliche Richtung getrieben wurde. Die Lavafontäne verstärkte sich weiter und ihre Höhe betrug mindestens 500 m. Gegen 10:00 Uhr fiel die Lavafontäne wieder zusammen. Es kam aber weiterhin zu strombolianischen Explosionen, die mit Ascheemissionen verbunden waren. Auch wurde noch Lava in südwestliche Richtung gefördert. Der Lavastrom dehnte sich oberhalb des Monte Frumento Supino in westliche und südliche Richtung aus. Gegen Mittag hörte die Freisetzung von Lava dann auf.

An den nachfolgenden Tagen zeigte sich am Südostkraterkomplex nur ruhige Gasemission. An den übrigen Gipfelkratern kam es in der letzten Woche zu den üblichen Gasfreisetzungen. Diese waren an der Bocca Nuova anhaltend und kräftig. Am Nordostkrater waren die Gasemissionen zeitweise etwas kräftiger als üblich.

Wie das INGV berichtet wurde bei dem Paroxysmus vom 14. Juli ein Lavastrom in südwestliche Richtung freigesetzt, der ein Volumen von 700.000 m³ hatte. Seine Front stoppte auf 2700 m Höhe und der Strom war 2,1 Km lang. Außerdem wurde ein kleiner Strom in südliche Richtung emittiert, der ein Volumen von 70.000 m³ hatte. Seine Front stoppte auf 3000 m Höhe [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 12.07. bis 18.07. eine Deflation des Vulkangebäudes [1].

Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten während der paroxysmalen Phase vom 14. Juli leichte Veränderungen in der Neigung des Vulkangebäudes auf. Diese betrug an der Station Cratere del Piano (ECP) 2 Mikroradiant [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte während der paroxysmalen Phase des Südostkraterkomplexes eine hohe Anzahl an Ereignissen. Während der Ruhephase kam es nur zu wenigen Ereignissen. Quelle war in diesem Fall die Bocca Nuova [1].

Im Zeitraum vom 12.07. bis 18.07. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Die Spitzenemissionsraten erreichten während den paroxysmalen Phasen hohes Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) hielten sich zwischen dem 12.07. und 18.07. auf mittlerem Niveau. Der seit Juli fallende Trend dauert an. Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 08. Juli bestimmt wurde, ergab mit 0.63 einen etwas niedrigeren Messwert, als bei der letzten Untersuchung [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten während der paroxysmalen Phase wie üblich kräftiges Rauschen, was durch den hohen Tremor verursacht wurde. Ansonsten waren in der letzten Woche gelegentlich schwache langperiodische Signale oder Signale, die durch Rutschungen von Geröll verursacht wurden zu sehen. Ab dem 18. Juli zeigten sich gehäuft Phasen von verstärktem Rauschen, die oft mehrere Minuten lang andauerten. Dieses Phänomen endete jedoch mit dem Einsetzen der paroxysmalen Phase am 19. Juli. Der Tremor bewegte sich bis zum 18. Juli auf niedrigem Niveau und schwankte anschließend ständig zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Am 19. Juli nahm er weiter zu, unterlag jedoch immer noch großen Sprüngen. Am Abend des 19. Juli begann er dann kräftig zu steigen und erreichte am 20. Juli während dem Paroxysmus sehr hohes Niveau. Anschließend fiel er wieder auf niedriges Niveau, wo er sich bis heute hielt [2].

Am 20.07. wurde westlich von Ragalna (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 12/07/2021 - 18/07/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

16. Juli 2021

In der vergangenen Woche hat sich nur eine paroxysmale Episode am Südostkraterkomplex ereignet. Sie war erneut durch hohe Lavafontänen, sowie einem Lavastrom in südwestliche Richtung charakterisiert.

Am 10. und 11. Juli wurde aus dem aktiven Schlot im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes anhaltend Gas und sporadisch etwas Asche emittiert. Bis zum Vormittag des 14. Juli kam es dann nur noch zu ruhiger Gasemission. Ab 11:40 Uhr verstärkten sich dann allmählich die Gasemissionen und kurz vor 12:00 Uhr begann sich graue Asche darunter zu mischen. Ab 11:54 Uhr zeigte die Montagnola-Wärmebildkamera des INGV die ersten strombolianischen Explosionen. Diese steigerten sich allmählich und es wurde immer mehr Gas, weißer Dampf und dunkle Asche emittiert. Um kurz vor 13:00 Uhr begann ein schmaler Lavastrom die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes zu verlassen. Zur gleichen Zeit ging die strombolianische Aktivität in die Freisetzung von Lavafontänen über. Diese nährten die Eruptionssäule, die sich inzwischen über dem Südostkraterkomplex entwickelt hatte, mit dunkler Asche. Die Eruptionssäule stieg auf ca. 5000 - 6000 m Höhe empor, bevor sie vom Wind in nordöstliche Richtung getrieben wurde. Dies führte zu Lapilli- bzw. Ascheregen im nordöstlichen Sektor des Vulkans. So wurde z.B. aus dem Gebiet des Rifugio Citelli Lapilli-Regen gemeldet und in Taormina fiel Asche vom Himmel. Die Höhe der Lavafontänen betrug mindestens 500 m und es waren mindestens zwei Schloten aktiv. Bei einigen Explosionen wurden große Bomben bis auf die südliche Flanke des Zentralkraterkegels geschleudert. Der Lavastrom expandierte unterdessen in südwestliche Richtung. Gegen 14:30 Uhr fielen die Lavafontänen wieder zusammen. Anschließend kam es noch zu einigen explosiven Gas- bzw. Ascheemissionen.

Seit dem 15. Juli kommt es am Südostkraterkomplex lediglich zu ruhiger Gasemission. An den übrigen Gipfelkrater waren in der vergangenen Woche die gewohnten Gasemissionen zu sehen. Diese waren an der Bocca Nuova am stärksten.

Dieses Foto, das mir Herr T. Bretscher freundlicherweise zur Verfügung gestellt hat, zeigt den Paroxysmus vom 14. Juli während seinem Höhepunkt von der Bergstation der Seilbahn aus. Eine ca. 400 m hohe Lavafontäne schießt in den Himmel empor und gleichzeitig regnet pyroklastisches Material vom Himmel. Auch größere Bomben sind dabei. Durch die Einschläge bilden sich auf den Flanken des Südostkraterkomplexes kleine braune Staubwolken. Mindestens zwei Schlote sind gleichzeitig aktiv. Bläuliches Gas markiert in der linken Bildhälfte den Lavastrom, der durch die Bresche in südwestliche Richtung strömt:



14.07.2021, 13:39 Uhr, © T. Bretscher

Inzwischen hat das INGV Daten bezüglich der Lavaströme, die während den letzten paroxysmalen Phasen eruptiert wurden, veröffentlicht:

Am 04. Juli wurde ein Volumen von 900.000 m³ gefördert. Die maximale Länge des Lavaströms betrug 1,8 Km und seine Front stoppte auf 2700 m Höhe an der Südflanke des Ätna. Am 06. Juli wurde ein Volumen von 400.000 m³ gefördert. Die maximale Länge des Lavaströms betrug 1,6 Km und seine Front stoppte auf 2900 m Höhe an der Südflanke des Ätna. Am 08. Juli wurde ein Volumen von 700.000 m³ gefördert. Die maximale Länge des Lavaströms betrug 2,9 Km und seine Front stoppte auf 23450 m Höhe an der Südwestflanke des Ätna [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 05.07. bis 11.07. eine Fortdauer des Trends zur leichten Deflation des Vulkangebäudes [1].

Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten während den paroxysmalen Phasen leichte Veränderungen in der Neigung des Vulkangebäudes auf. So wurde an der Station Pizzi Deneri eine Veränderung der Neigung um 1 Mikroradian und an der Station Cratere del Piano um 3 Mikroradian gemessen [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte während den paroxysmalen Phasen des Südostkraterkomplexes eine hohe Anzahl an Ereignissen. Während den Ruhephasen kam es nur zu wenigen Ereignissen. Quelle war in diesem Fall die Bocca Nuova [1].

Im Zeitraum vom 05.07. bis 11.07. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater weiterhin auf mittlerem Niveau. Während den paroxysmalen Phasen stiegen die Spitzenemissionsraten auf hohes Niveau. Im gleichen Zeitraum gingen die Chlorwasserstoffemissionen zurück und fielen auf unteres Niveau. Die Bodenkohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) unterlagen zwischen dem 05. und 11. Juli weiterhin einem fallenden Trend [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten während der paroxysmalen Phase wie üblich kräftiges Rauschen, was durch den hohen Tremor verursacht wurde. Ansonsten zeigten sich gelegentlich schwache langperiodische Signale oder Signale, die durch kleine Erschütterungen (vermutlich Rutschungen von Geröll) verursacht wurden.

Der Tremor bewegte sich bis zum 13. Juli auf niedrigem Niveau und stieg am Morgen des 14. Juli auf mittleres Niveau an. Am Vormittag begann er dann rapide zu steigen und erreichte während dem Paroxysmus hohes Niveau. Es war jedoch nicht so hoch wie bei der letzten paroxysmalen Phase [2].

Am 14.07. wurde südwestlich von Bronte (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 05/07/2021 - 11/07/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

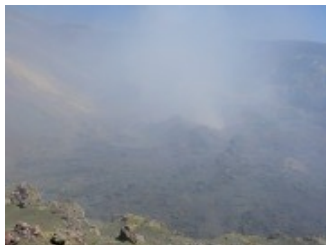
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

10. Juli 2021

Am 06. Juli hatte ich die Gelegenheit die Gipfelkrater zu besuchen. Wegen der zu erwartenden Aktivität des Südostkraterkomplexes stieg ich von der Westflanke der Voragine auf und vermied den Aufenthalt im südöstlichen bis südlichen Abschnitt des Zentralkraterkegels. Weitere Fotos, die ich während den letzten Tagen aus verschiedenen Perspektiven machen konnte ergänzen diesen Fotobericht.

Bocca Nuova:

Die Bocca Nuova ist nahezu ständig mit Gas gefüllt was einen Blick in die Tiefe sehr erschwert. Während den kurzen Momenten in denen die Gaskonzentration niedriger ist kann man dennoch den Kraterboden sehen. Er ist noch etwas tiefer als bei meinem Besuch im letzten Jahr, was durch ein allmähliches Absinken hervorgerufen wurde. Auf dem Kraterboden sind zwei große Öffnungen mit nahezu senkrechten Wänden erkennbar. Eine im nordwestlichen Sektor und eine im südöstlichen Sektor. Diese beiden Krater sind fast zusammengewachsen und die dünne Trennwand besitzt bereits eine V-förmige Einbuchtung. Aus den Kratern wird anhaltend, jedoch geräuschlos Gas emittiert. Im südlichen Sektor der Bocca Nuova fallen die inneren Wände nahezu senkrecht ab. Im westlichen und östlichen Abschnitt befinden sich dagegen mehrere Stufen und im nordöstlichen bis nördlichen Abschnitt existiert eine große Rampe. Sie stammt von den Lavaströmen aus dem Intrakraterkegel der Voragine, die sich dort während der effusiven Aktivität in den ersten Monaten des vergangenen Jahres ergossen hatten. Inzwischen sind sie teilweise mit gelben Schwefelablagerungen überzogen.



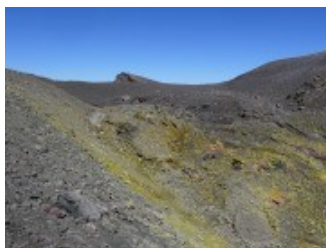
06.07.2021 15:10 Uhr
Blick vom nordwestlichen Rand der Bocca Nuova hinunter auf die beiden Öffnungen im Kraterboden. Diese Schloten sind fast zusammengewachsen und setzen anhaltend Gas frei. In der linken Bildhälfte erkennt man die Rampe aus überlappenden Lavaströmen, die im vergangenen Jahr aus der Voragine emittiert wurden. (Wegen der hohen Gaskonzentration wurde dieses Foto nachbearbeitet.)



06.07.2021 15:18 Uhr
Während die innere südliche Kraterwand der Bocca Nuova nahezu senkrecht abfällt besitzt die Westliche (rechte Bildhälfte) mehrere Stufen.



06.07.2021 15:59 Uhr
Blick vom südöstlichen Rand der Voragine hinunter in die Bocca Nuova. Trotz hoher Gaskonzentration kann man den südöstlichen Schlot erkennen. (Wegen der hohen Gaskonzentration wurde dieses Foto nachbearbeitet.)

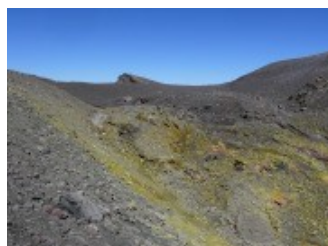


06.07.2021 15:27 Uhr
Blick vom westlichen Rand der Voragine nach Nordosten auf einen flachen Kegel. Während sein nördlicher Abschnitt frei von Schwefelablagerungen ist, sind sie im Süden deutlich ausgeprägter.

Voragine:

Durch die Entwicklung des Intrakraterkegels (aktiv vom September 2019 bis August 2020) hat sich die Morphologie der Voragine im Vergleich zum Sommer 2019 drastisch verändert. Bei meinem letzten Besuch im August 2020 produzierte einer der Schloten des Intrakraterkegels noch strombolianische Explosionen und so war damals ein direkter Besuch unmöglich. Wo sich 2019 noch ein tiefer Krater befand hat sich durch die anhaltende explosive und effusive Aktivität ein komplexer Kegel mit mehreren Schloten entwickelt. Direkt unterhalb des nordwestlichen Kraterlands der Voragine befindet sich ein flacher Kegel, der aus großen aufgeplatzten Blöcken besteht und mit Schlackebrocken übersät ist und eher die Merkmale eines Domes aufweist. Er hat in seinem südlichen Abschnitt schöne Schwefelablagerungen. Hier gibt es einige Fumarolen und Hitze steigt auf. Südlich schließt sich ein schmaler Lavaström an, dessen aus grobem Geröll und Blöcken bestehende Oberfläche ebenfalls mit viel Schwefel überzogen ist. Weiter östlich befindet sich ein deutlich besser ausgeprägter Krater, der im nördlichen Abschnitt frei von Schwefelablagerungen ist, diese aber ebenfalls an seiner Südseite aufweist. Er ist mit frisch aussehendem schwarzem pyroklastischem Material ausgekleidet und dadurch nicht sonderlich tief. Seine inneren Wände fallen dennoch teilweise senkrecht ab und erlauben den Blick auf zahlreiche Schichten aus Asche, die sich mit grobem Material abwechseln. Der Krater ist inaktiv und nur an seiner südlichen und östlichen Flanke setzen Fumarolen etwas Gas frei. Es handelt sich um den zentralen Krater des Intrakraterkegels. Wenige Meter vom östlichen Rand des Kraters entfernt befindet sich in nordöstlicher Richtung ein flacher Krater. Lediglich sein nördlicher Rand ist ausgeprägt und mit Schwefel überzogen. Auch er ist völlig inaktiv. Die westliche Kraterwand der Voragine ist gegenüber früheren Jahren nur wenig verändert. Die inneren Wände sind mit Schwefel- und Gipsablagerungen überzogen und Fumarolen setzen Gas frei. Sie sind insbesondere in Richtung Bocca Nuova, wo immer noch ein markanter Felsen an das frühere Diaframma (Trennwand zwischen Voragine und Bocca Nuova) erinnert, ausgeprägt. Auf dem westlichen Kraterland zieht sich ein Spaltensystem in nördliche Richtung bis zum Nordostkrater, das Hitze und Schwefeldioxid emittiert.

Weitere Spalten, die auch früher (nach der 2016-Aktivität) bereits existierten, verlaufen nördlich der Voragine parallel dazu, sind aber nicht mehr so aktiv wie im Jahre 2019. Der nordöstliche bis östliche Kraterrand der Voragine ist mit pyroklastischem Material, sowie einem Gemenge aus Bomben und kleinen Blöcken überzogen, das aus dem Intrakraterkegel stammt. Auch hier finden sich viele Schwefelablagerungen. Der Intrakraterkegel fällt im Süden zunächst steil, dann flacher und in eine Rampe übergehend zur Bocca Nuova hin ab.



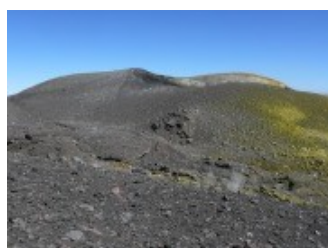
06.07.2021 15:27 Uhr
Blick vom westlichen Rand der Voragine nach Nordosten auf einen flachen Kegel. Während sein nördlicher Abschnitt frei von Schwefelablagerungen ist, sind sie im Süden deutlich ausgeprägter.



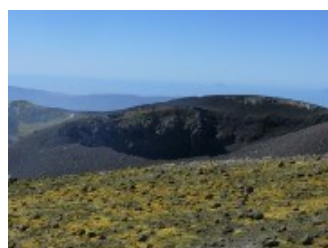
06.07.2021 15:36 Uhr
Der flache Kegel weist Strukturen auf, die an einen Lavadom erinnern. Er besitzt große aufgeplatze Blöcke. An einigen Stellen steigt hier noch Hitze auf.



06.07.2021 15:36 Uhr
Südlich des flachen Kegels schließt sich ein schmaler Lavastrom an, der aus groben Blöcken besteht und mit viel Schwefel überzogen ist.



06.07.2021 15:35 Uhr
Östlich des flachen Kegels befindet sich ein deutlich besser ausgeprägter Krater, der im nördlichen Abschnitt frei von Schwefelablagerungen ist. Es handelt sich hierbei um den zentralen Krater des Intrakraterkegels.



06.07.2021 15:58 Uhr
Blick vom östlichen Rand der Voragine auf den zentralen Krater des Intrakraterkegels. Er ist mit frisch aussehendem pyroklastischem Material ausgekleidet. Seine Wände sind relativ steil und zeigen Schichtungen im Wechsel aus Asche und grobem Material.



06.07.2021 15:58 Uhr
Nordöstlich an den zentralen Krater des Intrakraterkegels schließt sich ein flacher Krater an (Bildmitte) bei dem nur der nördliche Rand ausgeprägt ist. Direkt dahinter befindet sich der Nordostkrater.



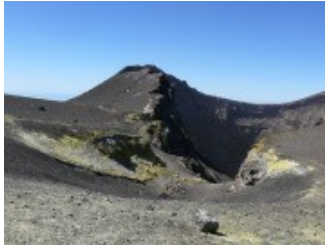
06.07.2021 15:59 Uhr
Blick vom südöstlichen Rand der Voragine nach Nordwesten. Rechts der zentrale Krater des Intrakraterkegels und links davon seine obere südliche Flanke. Dahinter der westliche Kraterrand der Voragine. Die steile Wand endet zur Bocca Nuova hin in einem alten Felsen, der kräftige Fumarolen besitzt. Es ist ein Relikt des Diaframma, das früher die Voragine von der Bocca Nuova trennte.



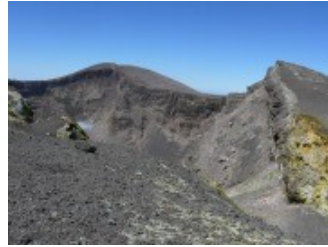
06.07.2021 15:39 Uhr
Im Gebiet nördlich der Voragine ziehen sich Spalten von Nord nach Süd. An einigen Stellen wird hier Hitze und Gas emittiert.

Nordostkrater:

Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der Nordostkrater nur wenig verändert. An seinem südlichen Rand befindet sich nach wie vor ein breiter Graben, der Hitze emittiert und von Schwefelablagerungen überzogen ist. Er wird zur Voragine hin schnell flacher, da er mit pyroklastischem Material aufgefüllt ist. Die Kraterränder hängen meist über und der Krater selbst hat steile Wände, die trichterförmig abfallen. Der Kraterboden ist zumindest vom Südrand her nicht einsehbar. Nur wenige Fumarolen emittieren Gas und aus der Tiefe steigt fast kein Gas auf und es sind auch keine Explosionsgeräusche wahrnehmbar.



06.07.2021 15:46 Uhr
Blick aus südlicher Richtung auf den Nordostkrater. Im Vordergrund der breite Graben, der sich zum Nordostkrater schnell vertieft und in ihn mündet. Er ist mit Schwefelablagerungen überzogen und emittiert Hitze.



06.07.2021 15:44 Uhr
Blick auf den inneren östlichen Kraterrand des Nordostkraters. Häufig hängen die Ränder über und die Kraterwände sind sehr steil.



06.07.2021 15:48 Uhr
Der Kraterboden des Nordostkraters ist vom südlichen Rand aus nicht einsehbar. Es wird kaum Gas freigesetzt und Explosionsgeräusche sind ebenfalls nicht zu hören.

Südostkraterkomplex:

Durch die große Anzahl an paroxysmalen Phasen (über 50 innerhalb eines halben Jahres) hat sich der Südostkraterkomplex im Vergleich zum Juli 2020 stark verändert. Markantestes Merkmal war damals der Sattelschlot zwischen altem und neuem Südostkrater. Auf Grund anhaltender strombolianischer Aktivität hatte sich um diesen herum ein prägnanter Schlackenkegel entwickelt. Durch die ersten paroxysmalen Phasen im Dezember 2020 wurde dieser Krater pulverisiert und es bildete sich ein länglicher zentraler Krater, der in eine tiefe Bresche mündet, die in der Südwestflanke des Komplexes klafft. Der Krater zieht sich von Südwest nach Nordost, wo er an den Gipfelkrater des Neuen Südostkraters grenzt. Durch heftige paroxysmale Phasen im Februar und März wuchs dann der bereits sehr markante Neue Südostkrater noch etwas weiter in die Höhe. Auf seiner Ostflanke entwickelte sich eine tiefe Bresche, durch die sich Lavaströme in das Valle del Bove ergossen und in der sich auch temporäre, effusiv tätige Schlotte entwickelten.

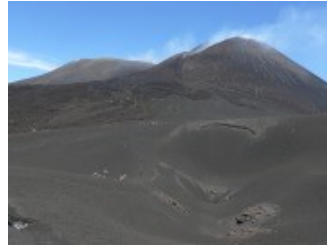
Ab Mitte Mai begannen dann die paroxysmalen Phasen im Krater, der sich an der Stelle des ehemaligen Sattelschlots befand. Das pyroklastische Material lagerte sich auf dem Kegel des Neuen Südostkraters ab und erhöhte diesen weiter und verschüttete die Bresche in der Ostflanke zum größten Teil. Auch der alte Südostkrater wurde weiter mit pyroklastischem Material überzogen und ist nun nur noch von Westen aus schemenhaft in alter Gestalt erkennbar. Durch die heftige Aktivität mehrerer Schlotte innerhalb des länglichen Kraters wurde dieser immer tiefer bzw. seine Umgebung immer weiter erhöht. So ist ein imposanter Kegel emporgewachsen und dieser dürfte mittlerweile der höchste Punkt des Ätna sein.

Die freigesetzten Lavaströme wurden überwiegend durch die Bresche in südwestliche Richtung emittiert und führten so zur Entwicklung einer Rampe, die sich fächerförmig in südwestliche Richtung ausdehnt. Durch überlappende Lavaströme wurde das Gelände nördlich des Monte Frumento Supino deutlich erhöht und fällt zu dem alten Kegel hin inzwischen recht steil ab. Die Lavarampe ist mit grober Schlacke, großen Lavabomben und Blöcken überzogen. Aber auch die südliche Basis des Südostkraterkomplexes hat sich durch Lavaströme und insbesondere großen Mengen an Lapilli und Asche weiter erhöht und der Nordrand des Monte Barbagallo "ertrinkt" allmählich in diesem Material. Der nördliche Abschnitt des Monte Barbagallo ist mit zahlreichen kleinen Bomben und Lapilli überzogen. Darunter finden sich vereinzelt auch Xenolithe, die aus hellem Sediment bestehen. Frische Bomben finden sich aber auch noch im Gebiet östlich davon bis hinunter auf 2700 m Höhe, sowie auf dem südöstlichen bis südlichen Rand des Zentralkraterkegels (Bocca Nuova).

Die Auswirkungen der paroxysmalen Phasen sind aber auch noch im ehemaligen Piano del Lago und im Valle del Bove sichtbar. So wurde während einem Paroxysmus am 01. April 2021 ein Lavastrom nach Osten emittiert, der sich entlang der Lava vom April 2017 zunächst in südliche Richtung bewegte und dann nördlich vom Cisternazza und wenige Meter südlich der 2017-Lava in das Valle del Bove abbog. Während den paroxysmalen Phasen des Neuen Südostkraters im Februar und März dieses Jahres ergossen sich die Lavaströme in das Valle del Bove in das Gebiet knapp nordwestlich der Monti Centenari. Dadurch wurde der letzte sichtbare Krater der Monti Centenari (Eruption 1852), der das Gesicht des oberen Valle del Bove seit langer Zeit prägte nahezu verschüttet. Nur noch sein südlicher Rand ragt aus der Lava empor. Lapilli und Asche hinterlassen ihre Spuren aber nicht nur in der direkten Umgebung des Südostkraterkomplexes, sondern finden sich noch reichlich in etlichen Kilometern Entfernung bis hinunter zu den Ortschaften an den Flanken des Ätna. Dort wird die Asche zu einem immer größeren Problem für die Bevölkerung.



03.07.2021 11:16 Uhr
Blick vom Schiena dell'Asino nach Nordwesten. Der Südostkraterkomplex ist durch die Serie von über 50 paroxysmalen Phasen innerhalb eines halben Jahres deutlich gewachsen und dominiert nun als "schwarzer Riese", den Gipfelbereich des Ätna.



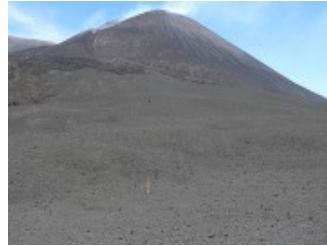
04.07.2021 12:35 Uhr
Blick über den nördlichen Krater des Monte Barbagallo hinweg auf den Südostkraterkomplex. Aus seinem länglichen zentralen Krater wird anhaltend Gas emittiert. Links davon erkennt man die Rampe aus überlappenden Lavaströmen, die sich fächerförmig in südwestliche Richtung ausdehnt.



04.07.2021 12:40 Uhr
Die Lavarampe ist mit grobem Geröll überzogen, das während der paroxysmalen Phasen aus mehreren Schloten innerhalb der Bresche bzw. des länglichen Kraters ausgeworfen wird.



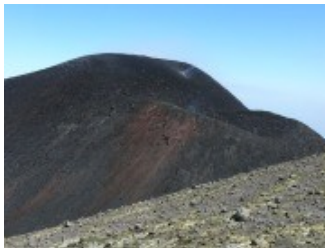
04.07.2021 12:41 Uhr
Um die Bresche bzw. den länglichen zentralen Krater herum ist ein enormer Kegel emporgewachsen, der mittlerweile der höchste Punkt des Ätna sein dürfte.



04.07.2021 12:43 Uhr
Die südliche Basis des Südostkraterkegels ist durch Lavaströme und insbesondere große Mengen an Asche und Lapilli in die Höhe gewachsen. Im Vordergrund sieht man mehrere Holzpfähle aus der Asche ragen. Dort befanden sich früher Schilder, die vor dem Betreten der Gipfelkrater warnten, denn hier begann der Pfad zum Zentralkraterkegel. Sie sind nun im pyroklastischen Material ertrunken.



04.07.2021 12:52 Uhr
Blick vom östlichen Rand des Monte Barbagallo hinab auf die Ebene, die sich nördlich des ehemaligen Piano del Lago erstreckt. Hier ist am 01. April ein Lavaström aus dem Südostkraterkomplex parallel zur Lava vom April 2017 nach Süden geflossen und dann in das Valle del Bove abgegeben. Dadurch wurde die Ebene verkleinert und schon wieder verändert.



06.07.2021 15:53 Uhr
Blick vom südöstlichen Rand der Voragine aus auf den Südostkraterkomplex. Von hier aus kann man noch den Gipfel des alten Südostkraters erkennen. Dahinter ragt der dunkle Kegel empor, der sich um den zentralen länglichen Krater entwickelt hat, der dahinter liegt und darum von hier aus nicht sichtbar ist.



10.07.2021 13:16 Uhr
Auch von Osten her, hier von der Serra delle Concazze aus betrachtet, ist der Südostkraterkomplex sehr imposant. Die Bresche im Neuen Südostkrater, entstanden im diesjährigen Frühjahr, ist durch die jüngste Aktivität schon wieder fast komplett verschüttet. Rechts davon die Voragine und der Nordostkrater. (Wegen dunstiger Atmosphäre wurde dieses Foto nachbearbeitet.)



03.07.2021 10:19 Uhr
Durch die Lavaströme aus dem Neuen Südostkrater im Februar und März wurde der letzte sichtbare Kegel der Monti Centenari nahezu komplett verschüttet. Nur seine südliche Flanke ist noch erhalten.



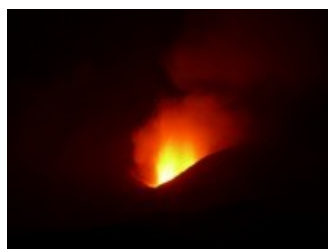
08.07.2021 18:52 Uhr
So wie diese Straßenkreuzung der SP 92 sehen viele Straßen an den Flanken des Ätna zurzeit aus. Durch die viele Asche, die durch die paroxysmalen Phasen freigesetzt wird ist vom Asphalt nichts mehr zu erkennen. Vor allem der Staub, den die Autos beim Fahren durch die Asche erzeugen, belastet die Lungen und wird zu einer immer größeren Plage und auch Gefahr für die Bevölkerung.

09. Juli 2021

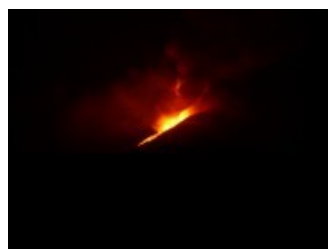
Erneut kam es am Ätna zu einem Paroxysmus mit hohen Lavafontänen und einem Lavastrom in südwestliche Richtung.

Am 08. Juli setzte der Südostkraterkomplex zunächst lediglich ruhig Gas frei. Am Abend waren dann gegen 20:30 Uhr einige Ascheemissionen erkennbar. Bei Einbruch der Dunkelheit gegen 21:00 Uhr zeigte sich leichter Glutschein über dem zentralen Krater des Südostkraterkomplexes. Dann setzten erste, jedoch milde strombolianische Explosionen ein. Diese wurden nur langsam stärker und begannen ab ca. 22:30 Uhr vermehrt glühendes Material auf die Flanken des Kegels zu schleudern. Die strombolianische Aktivität erfolgte aus zwei Schloten gleichzeitig. Gegen 22:40 Uhr begann ein schmaler Lavastrom die Bresche in südwestliche Richtung zu verlassen. Fünf Minuten später ging die strombolianische Aktivität in die Emission von Lavafontänen über. Diese wurden aus beiden Schloten gefördert, wobei die Fontänen aus dem unteren Schlot häufig schräg in westliche Richtung aus dem Berg schossen. Allmählich steigerte sich die Höhe der Lavafontänen auf ca. 700 m Höhe und es wurde vermehrt Asche ausgestoßen. Die Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas stieg dank wenig Wind bis auf 11.000 m Höhe auf und wurde dann in südliche bis südöstliche Richtung verfrachtet. Ascheregen wurde aus Zafferana, Linera und Pedara gemeldet. Im Laufe der Aktivität kam es zu einigen lauten Detonationen. Dabei wurden glühende Bomben weit in die Umgebung geschleudert. Einige gingen an der südwestlichen Basis des Zentralkraterkegels nieder und andere landeten auf dem Monte Frumento Supino bzw. auf dem Monte Barbagallo. Nach 23:30 Uhr dominierten Detonationen und pulsierende, aber sich abschwächende Lavafontänen das Eruptionsgeschehen. Gegen Mitternacht ging die explosive Aktivität dann zu Ende. Lava wurde jedoch weiterhin gefördert und nährte einen schmalen Lavastrom, der sich im Gebiet oberhalb des Monte Frumento Supino in südwestliche Richtung bewegte. Zwischen 01:00 Uhr und 02:00 Uhr produzierte der Südostkraterkomplex dann noch ein anhaltendes und lautes Donnernrollen, ohne dass auffällige eruptive Aktivität erkennbar war. Heute Vormittag war der Lavastrom auf ca. 2300 m hohem Gelände zum Stillstand gekommen, jedoch lösten sich im Gebiet nördlich des Monte Frumento Supino gelegentlich Lavablöcke und rollten dem Steilhang herab, der sich durch die sich überlappenden Lavaströme der letzten Wochen dort entwickelt hat.

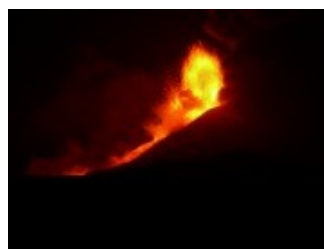
Hier einige Fotos, sowie ein Video der paroxysmalen Phase, die ich am 08. Juli vom Piano Vetore (Südflanke) aus machen konnte:



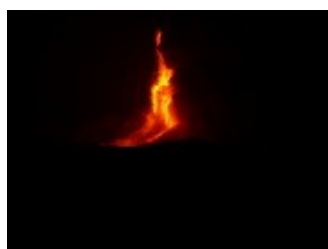
08.07.2021 22:22 Uhr
Seit über einer Stunde kommt es am Südostkraterkomplex zu strombolianischen Explosionen aus zwei Schloten, aber noch sind sie relativ schwach.



08.07.2021 22:40 Uhr
Ein schmaler Lavastrom verlässt die Bresche des Südostkraterkomplexes in südwestliche Richtung.



08.07.2021 23:02 Uhr
Die strombolianische Aktivität ist inzwischen in die Förderung von Lavafontänen übergegangen. Diese entweichen aus zwei Schloten gleichzeitig, wobei die aus dem oberen Schlot kräftiger und höher ist.



08.07.2021 23:12 Uhr
Die Lavafontänen erreichen nun eine Höhe von bis zu 700 m!



08.07.2021 23:19 Uhr
Nun treten erste Detonationen auf. Die Wucht dieser Explosionen schleudert glühende Bomben bis zur südwestlichen Basis des Zentralkraterkegels.



08.07.2021 23:24 Uhr, 39,5 MB, 20 s
Dieses Video zeigt die Freisetzung der Lavafontänen. Dabei werden auch große glühende Bomben weit in westliche Richtung ausgeworfen.

Die übrigen Gipfelkrater blieben in der vergangenen Woche relativ ruhig. Bei einem Besuch am 06. Juli konnte ich nur an der Bocca Nuova anhaltende Gasemission beobachten. Sie erfolgte aus einem großen zentralen Schlot auf dem Kraterboden. Die Voragine setzte lediglich aus einigen Fumarolen im nordwestlichen Abschnitt etwas Gas frei. Der Nordostkrater, dessen Boden nicht einsehbar war, emittierte kaum Gas.

Dieses Foto zeigt die Bocca Nuova vom westlichen Kraterstand aus. Sie besitzt einen zentralen Schlot aus dem anhaltend Gas entweicht (Foto extrem kontrastverstärkt wegen hoher Gaskonzentration):



06.07.2021 15:10 Uhr

Wie das INGV berichtet wurde bei dem Paroxysmus vom 28. Juni ein Lavastrom mit einem Volumen von 900.000 m³ freigesetzt. Er war 1,5 Km lang und seine Front stoppte auf 2780 m Höhe. Der Paroxysmus vom 01. Juli generierte einen Lavastrom mit einem Volumen von 400.000 m³. Seine Front erreichte 2650 m hohes Gelände und er hatte eine Länge von 1,9 Km [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte während der paroxysmalen Phase des Südostkraterkomplexes vom 28. Juni eine hohe Anzahl an Ereignissen. Während den anderen paroxysmalen Phasen wurden kaum Infraschallereignisse registriert was auf den starken Wind zurück zu führen ist [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 28.06. bis 04.07. eine Fortdauer des Trends zur leichten Deflation des Vulkangebäudes [1].

Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten während den paroxysmalen Phasen leichte Veränderungen in der Neigung des Vulkangebäudes auf [1].

Im Zeitraum vom 28.06. bis 04.07. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Die Spitzenemissionsraten erreichten während den paroxysmalen Phasen hohes Niveau. Der Trend zu einer Steigerung der Schwefeldioxidemissionen hält weiterhin an. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen zwischen dem 28.06. und 04.07. zurück. Der Trend zu steigenden Emissionen, der seit April andauerte, hat sich somit umgekehrt [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten jeweils nach den paroxysmalen Phasen gehäuft langperiodische Signale oder Signale, wie sie von schwachen Beben verursacht werden. Vermutlich kam es nach den Eruptionen zu kleineren Rutschungen des lockeren Materials.

Der Tremor stieg während dem Paroxysmus vom 01. Juli von niedrigem Niveau rapide auf sehr hohes Niveau. Anschließend schwankte er zwischen mittlerem und niedrigem Niveau und stabilisierte sich dann ab dem 02. Juli auf niedrigem Niveau. Auch am 04. Juli stieg der Tremor sehr schnell an, aber das Maximum war während dem Paroxysmus nicht ganz so hoch, wie das vom 01. Juli. Vor dem Paroxysmus vom 06. Juli bewegte sich der Tremor auf niedrigem Niveau und stieg während dem Paroxysmus auf sehr hohes Niveau. Es war deutlich höher als bei den vorhergehenden paroxysmalen Phasen. Am 08. Juli stieg der Tremor allmählich auf mittleres Niveau und schoss dann am Abend während dem Paroxysmus auf sehr hohes Niveau. Es war aber nicht ganz so hoch wie bei dem letzten Paroxysmus [2].

Am 06.07. wurde am Monte Grosso (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.6 gemessen. Zwischen dem 07.07. und 09.07. kam es im Raum Randazzo - Monte Spagnolo (Nordwestflanke) zu mehreren Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.9 hatte [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 28/06/2021 - 04/07/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

07. Juli 2021

In der vergangenen Nacht kam es zu einem weiteren Paroxysmus am Ätna. Dieser war durch heftige Detonationen charakterisiert, die Bomben weit in die Umgebung auswarfen.

Am 05. Juli zeigte sich am Südostkraterkomplex lediglich anhaltende Gasfreisetzung. Auch am 06. Juli blieben die Schlote zunächst ruhig.

Am Abend gegen 23:00 Uhr begann der Tremor schnell zu steigen und um 23:30 Uhr kam es zu den ersten strombolianischen Explosionen. Sie ereigneten sich wieder an dem Schlot innerhalb des zentralen Kraters, der bei den paroxysmalen Phasen der aktuellen Serie der Hauptakteur war. Die Explosionen verstärkten sich allmählich und schleuderten glühendes pyroklastisches Material auf die Flanken des Kegels.

Kurz nach Mitternacht begann ein schmaler Lavastrom die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes zu verlassen. Er schlug einen südwestlichen Kurs ein und bewegte sich im Gebiet nördlich des Monte Frumento Supino.

Gegen 00:30 Uhr ging die strombolianische Aktivität in die Freisetzung von Lavafontänen über. Der Tremor stieg weiterhin rapide und erreichte sehr hohes Niveau. Die Lavafontänen verstärkten sich nun weiter und erreichten eine Höhe von mindestens 600 m. Die Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas stieg auf ca. 5000 m Höhe auf wurde vom Wind in süd-/südöstliche Richtung gebogen. Ascheregen wurde aus Nicolosi und Catania gemeldet. Der internationale Flughafen musste geschlossen werden, da die Pisten mit Asche überzogen waren. In Tremestieri regnete es sogar Lapilli. Ab ca. 00:44 Uhr war die eruptive Aktivität immer wieder von Detonationen durchsetzt, die große glühende Bomben weit in die Umgebung schleuderten. Einige gingen im Gebiet westlich des Monte Frumento Supino nieder. Zahlreiche landeten auf dem Monte Barbagallo und sogar im Gebiet östlich davon. Das INGV berichtet, dass im nördlichen Abschnitt des Monte Barbagallo Bomben mit einem Durchmesser von bis zu 1 m gefunden wurden. Im Gebiet östlich des Monte Barbagallo gingen Bomben mit mehreren zig Zentimeter Durchmesser nieder und zwar bis hinunter auf eine Höhe von 2700 m!

Nach 01:00 Uhr wurden auch immer wieder kleinere Lavafontänen aus mindestens einem weiteren Schlot, der sich im unteren Abschnitt der Bresche geöffnet hatte, emittiert. Diese stießen das Material häufig schräg (in westliche Richtung) aus. Diese Lavafontänen intensivierten sich und teilweise waren drei gleichzeitig aktiv. Ab 01:20 Uhr wurden die Lavafontänen kleiner bzw. traten unregelmäßig auf. Trotzdem kam es bis ca. 01:45 Uhr noch zulauten Detonationen, strombolianischen Explosionen und Aschefreisetzungen.

Der Lavastrom wurde noch bis ca. 03:00 Uhr genährt und seine Front kam auf ca. 2800 m Höhe, im Gebiet westlich des Monte Frumento Supino zum Stillstand. Er war deutlich kleiner, als der Strom der bei dem letzten Paroxysmus freigesetzt wurde.

Ich hatte das Glück diese Aktivität vom Piano Vetore (Südflanke) aus beobachten zu können. Hier einige Fotos:



06.07.2021 23:47 Uhr
Seit ca. 15 Minuten kommt es am Südostkraterkomplex zu strombolianischen Explosionen. Das glühende Material wird von dem Schlot innerhalb des zentralen Kraters ca. 100 m über den Kegel geschleudert.



07.07.2021 00:33 Uhr
Die strombolianische Aktivität geht nun in die Freisetzung einer Lavafontäne über. Gleichzeitig wird verstärkt Asche emittiert. Seit 30 Minuten fließt ein Lavastrom durch die Bresche.



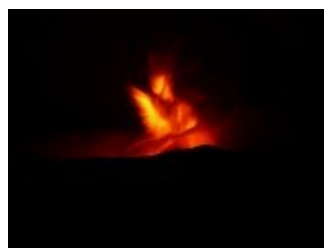
07.07.2021 00:44 Uhr
Immer wieder kommt es nun zu lauten Detonationen. Diese schleudern große Bomben nach Westen in das Gebiet westlich des Monte Frumento Supino, sowie nach Osten auf den Monte Barbagallo.



07.07.2021 00:53 Uhr
Die Intensität der Lavafontänen steigert sich weiter und nun erreichen sie eine Höhe von ca. 600 m.



07.07.2021 00:57 Uhr
Weitere Schlote im unteren Abschnitt der Bresche öffnen sich, was mit Emission von Gas und Asche einher geht. Bald schießen neue Lavafontänen aus diesen Schloten. Ihr Auswurf ist oft nach Westen gerichtet.



07.07.2021 00:59 Uhr
Bis zu drei unterschiedliche Lavafontänen sind nun aktiv. Neben dem Getöse das sie verursachen, sind laute Detonationen hörbar.



07.07.2021 01:12 Uhr

Langsam beginnen sich die Lavafontänen abzuschwächen bzw. fluktuieren sehr stark. Die Detonationen werden jetzt aber noch intensiver und es wird noch mehr Asche ausgestoßen.

05. Juli 2021

Am Ätna haben sich zwei weitere paroxysmale Phasen ereignet. Neben Lavafontänen wurden auch wieder Lavaströme in südwestliche Richtung produziert.

Am 02. Juli setzte gegen 00:30 Uhr strombolianische Aktivität im Südostkraterkomplex ein. Die zunächst milden Explosionen konzentrierten sich wieder auf den Schlot im zentralen Krater, der auch während den gesamten paroxysmalen Phasen der aktuellen Serie am aktivsten war. Die explosive Aktivität steigerte sich innerhalb von nur 20 Minuten in die Emission von Lavafontänen. Kurz vor 01:00 Uhr setzte sich dann auch wieder ein Lavaström in Bewegung, der sich durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes ergoss und dann weiter in südwestliche Richtung expandierte. Die Lavafontänen gewannen schnell an Höhe und erreichten mindestens 600 m. Der Niederschlag aus glühendem pyroklastischem Material ging auf dem gesamten Neuen Südostkraterkegel nieder und lies diesen weiter anwachsen. Die Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas stieg mindestens auf 6000 m Höhe empor und wurde in östliche bis südöstliche Richtung getragen. Ab ca. 02:15 Uhr fielen die Lavafontänen wieder in sich zusammen. Die Förderung von Lava dauerte aber noch einige Zeit an. Der Lavaström war gut genährt und dehnte sich nördlich des Monte Frumento Supino in Richtung Südwest, dann Süd aus.

Am 03. Juli setzte der Südostkraterkomplex lediglich anhaltend Gas frei. Am 04. Juli kam es zunächst auch nur zu ruhiger Gasemission. Gegen 16:50 Uhr begann ein Schlot innerhalb der südwestlichen Bresche des Südostkraterkomplexes, der auch bei den letzten Paroxysmen Lavafontänen freisetzte, pulsartig verstärkt Gas zu emittieren. Fünf Minuten später kam es am bisher aktiven Schlot zu einer ersten Ascheemission und kurze Zeit danach setzten strombolianische Explosionen ein. Diese steigerten sich innerhalb von 15 Minuten kräftig und begannen glühendes Material auf die Flanken des Südostkraterkomplexes zu schleudern. Es begann auch sofort Lava durch die Bresche zu fließen. Diese strömte dann über eine Rampe, die sich durch die Lavaströme der zahlreichen paroxysmalen Phasen inzwischen gebildet hatte und expandierte weiter in westliche bis südwestliche Richtung. Gegen 17:25 Uhr gingen die strombolianischen Explosionen in die Förderung von Lavafontänen über. Diese steigerten sich schnell auf eine Höhe von mindestens 500 m. Die Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas wurde vom kräftigen Wind rasch gebogen und in südöstliche Richtung getragen. Um 17:34 Uhr wurde mindestens ein zweiter Schlot aktiv, der sich im unteren Abschnitt der südwestlichen Bresche öffnete. Er warf rotglühende Lava ca. 100 m hoch in südwestliche Richtung aus. Der dichte Regen aus glühendem Material ging auf den Bereich der Rampe an der südwestlichen Basis des Südostkraterkomplexes nieder. Bald steigerte sich diese Aktivität weiter und es entwickelte sich eine zweite Lavafontäne, die aber nicht ganz die Höhe der Fontäne aus dem oberen Schlot erreichte. Gegen 18:45 Uhr begannen die Lavafontänen zusammen zu fallen und wenige Minuten später hörte die explosive Aktivität ganz auf. Innerhalb der nächsten Stunde kam es noch zu Ascheemissionen und es wurde auch noch für einige Zeit Lava aus der Bresche gefördert. Diese nährte einen breiten Strom, der sich nördlich des Monte Frumento Supino in westliche Richtung bewegte. Ein großer Teilstrom fächerte sich dann in südliche Richtung auf und seine Fronten kamen im Gebiet südwestlich des Monte Frumento Supino auf ca. 2500 m Höhe zum Stillstand. Bis in die Vormittagsstunden des 05. Juli zeigte sich innerhalb der Bresche eine thermische Anomalie und es stieg Dampf auf. Vermutlich wurde dort immer noch etwas Lava gefördert oder war noch in Bewegung.

Zur Zeit bin ich am Ätna und konnte den Paroxysmus vom 04. Juli vom Touristenkomplex am Rifugio Sapienza aus beobachten. Hier einige Fotos:

In der rechten Bildhälfte sieht man die Lavafontäne aus dem oberen Schlot des Südostkraterkomplexes. Unten in der Bildmitte ist eine zweite, deutlich kleinere zu erkennen. Sie ist seit wenigen Minuten aktiv:



04.07.2021 17:41 Uhr

Die zweite Lavafontäne hat innerhalb von 20 Minuten deutlich an Höhe gewonnen. Die Hauptfontäne erreicht eine Höhe von mindestens 500 m. Der Paroxysmus befindet sich jetzt auf dem Höhepunkt:



04.07.2021 18:00 Uhr

Die Eruptionssäule wird vom kräftigen Wind rasch in südöstliche Richtung gebogen. Unterhalb der Aschewolken sieht man dunkle Fallstreifen. Hier kommt es zu Ascheregen:



04.07.2021 18:00 Uhr

Der Lavastrom vom Gebiet westlich des Monte Vetore aus betrachtet. Rechts der Südostkraterkomplex wo noch ein schmaler Strom durch die Bresche fließt und dann in südwestliche Richtung expandiert. In der linken Bildhälfte dehnt sich ein großer Teilstrom fächerförmig aus und bewegt sich langsam der Südflanke des Ätna hinab.:



04.07.2021 20:51 Uhr

Der Tremor bewegte sich bis zum Abend des 01. Juli auf niedrigem Niveau. Kurz vor Mitternacht begann er rapide zu steigen und erreichte während dem Paroxysmus hohes Niveau. Das Maximum war etwas höher als bei den vorhergehenden paroxysmalen Phasen. Danach fiel der Tremor auf mittleres Niveau und später wieder auf niedriges. Dort verharrte er bis zum Nachmittag des 04. Juli. Nach 16.30 Uhr begann der Tremor rapide zu steigen und erreichte während dem Paroxysmus gegen 18:00 Uhr hohes Niveau. Das Maximum war etwas niedriger als bei dem Paroxysmus vom 02. Juli. Danach fiel der Tremor auf mittleres Niveau und schwankte anschließend an der Grenze zwischen niedrigem und mittlerem Niveau [1].

1. INGV-Sezione di Catania, 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

01. Juli 2021

In der letzten Woche ereigneten sich am Südostkraterkomplex weitere paroxysmale Phasen. Allerdings hat sich seit dem 28. Juni kein Paroxysmus mehr ereignet und der Tremor ist auf niedriges Niveau gefallen. Auch die seismische Aktivität blieb niedrig.

Am Abend des 25. Juni setzten gegen 20:00 Uhr strombolianische Explosionen am Südostkraterkomplex ein und der Tremor begann rapide zu steigen. Die strombolianischen Explosionen verstärkten sich schnell und gingen nach ca. 40 Minuten in eine Lavafontäne über. Neben dem Schlot im Bereich des ehemaligen Sattelkegels war auch wieder ein zweiter, etwas weiter Hang abwärts gelegener Schlot aktiv. Dieser produzierte ebenfalls Lavafontänen. Es wurde auch wieder ein Lavastrom freigesetzt, der sich durch die Bresche in der Südflanke des Kegels bewegte und sich in südwestliche Richtung ausdehnte. Die Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas stieg mehrere tausend Meter hoch und wurde vom Wind in südöstliche Richtung getragen. Gegen 21:20 Uhr sackten die Lavafontänen in sich zusammen und es kam noch zu schwachen strombolianischen Explosionen. Der Tremor begann wieder zu fallen. Der Lavastrom, der sich in südwestliche Richtung ausdehnte wurde noch ca. zwei Stunden lang genährt. Der effusive Schlot an der Ostflanke des Neuen Südostkraters steigerte während der paroxysmalen Phase seine Lavaemission kaum. Es wurde weiterhin ein kurzer Strom gefördert, der sich in südöstliche Richtung bewegte und im oberen Bereich der steilen westlichen Wand des Valle del Bove stagnierte.

Während sich die Lavaemission am effusiven Schlot des Neuen Südostkraters auch am 26. Juni fortsetzte, blieb der Südostkraterkomplex zunächst ruhig. Ab ca. 17:00 Uhr setzten dann wieder strombolianische Explosionen am Südostkraterkomplex ein. Erneut waren die beiden Schlote daran beteiligt, die bereits bei dem letzten Paroxysmus gleichzeitig aktiv waren. Gegen 18:00 Uhr gingen die Explosionen in die Freisetzung von Lavafontänen über. Diese steigerten sich schnell auf ca. 400 m Höhe und produzierten eine schwarze Säule aus Lapilli, Asche und Gas, die mehrere tausend Meter aufstieg und vom Wind in nordöstliche Richtung getragen wurde. Erneut verlies ein Lavastrom die Bresche an der Südflanke des Südostkraterkomplexes in südwestliche Richtung. Ab 18:30 Uhr ereigneten sich an den Schloten einige sehr kräftige Explosionen. Anschließend ging die explosive Aktivität zu Ende. Zwei Stunden später hörte auch die Lavaförderung auf. Der effusive Schlot an der Ostflanke des Neuen Südostkraters intensivierte ab 19:15 Uhr die Förderung von Lava und ein neuer Strom bewegte sich der steilen westlichen Wand des Valle del Bove hinab. Ab 22:00 Uhr schwächte sich die Lavaproduktion jedoch wieder ab und die Front des Stroms begann zu stagnieren.

In der Nacht auf den 27. Juni blieb der effusive Schlot an der Ostflanke des Neuen Südostkraters schwach aktiv und emittierte einen kurzen Lavastrom. Am Südostkraterkomplex waren entlang der inneren Kraterwände des länglichen zentralen Kraters, der den alten Südostkrater vom neuen Südostkrater trennt noch einige glühende Punkte erkennbar, die vom letzten Paroxysmus stammten. Auch innerhalb der Bresche gab es einige glühende Bereiche. Am Morgen des 27. Juni setzten dann um kurz nach 09:00 Uhr erste strombolianische Explosionen am Schlot innerhalb des zentralen Kraters ein. Ab ca. 10:30 Uhr intensivierten sie sich und schleuderten glühendes Material in die Umgebung. Nun begann auch wieder ein schmaler Lavastrom durch die Bresche zu strömen und sich der Südflanke des Kegels hinab zu bewegen. Gegen 11:00 Uhr gingen die strombolianischen Explosionen in die Freisetzung einer Lavafontäne über. Diese erreichte nach einigen Minuten eine Höhe von ca. 400 - 500 m. Die dunkle Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas stieg mehrere tausend Meter hoch auf und wurde vom Wind in östliche Richtung getragen. Im weiteren Verlauf der paroxysmalen Phase wurden zwei weitere Schlote aktiv, die etwas weiter Hang abwärts im Bereich der Bresche lokalisiert waren. Gegen 12:30 Uhr hörte die explosive Aktivität wieder auf und kurze Zeit später wurde auch keine Lava mehr durch die Bresche gefördert. Der effusive Schlot an der Ostflanke des Neuen Südostkraters stellte während dem Paroxysmus seine schwache Aktivität ganz ein. Im weiteren Verlauf war nur noch etwas Gasemission am Südostkraterkomplex erkennbar.

Am 28. Juni war der Südostkraterkomplex zunächst noch ruhig und setzte nur etwas Gas frei. Gegen 16:00 Uhr kam es dann zu ersten milden strombolianischen Explosionen am bekannten Schlot, die mit etwas Ascheemission verbunden waren. Ab ca. 16:30 Uhr intensivierten sich die Explosionen deutlich und schleuderten glühendes Material bis auf die Südflanke des Neuen Südostkraters. Gleichzeitig begann Lava durch die Bresche zu strömen. Sie verließ den Kegel dann in südwestliche Richtung. Wenige Minuten später schossen dann Lavafontänen aus mindestens einem Schlot und der Tremor erreichte hohes Niveau. Die Lavafontänen wuchsen rasch auf mindestens 400 m Höhe. Eine dunkle Eruptionssäule stieg dank Windstille senkrecht empor. Das INGV gab ihre maximale Höhe mit 10.000 m an. Erst dann wurde sie vom Wind in südliche bis südöstliche Richtung getragen. Ab 17:30 Uhr fielen die Lavafontänen wieder in sich zusammen. Die Förderung von Lava durch die Bresche dauerte noch bis ca. 19:00 Uhr an und die Front des Lavastroms tauchte zu diesem Zeitpunkt westlich vom Monte Barbagallo auf und nahm Kurs auf den Monte Frumento Supino. Nach 20:00 Uhr stoppte der Lavastrom dann. Der Tremor fiel schnell auf niedriges Niveau. Der effusive Schlot an der Ostflanke des Neuen Südostkraters blieb während diesem Paroxysmus inaktiv.

An den Folgetagen kam es an allen Gipfelkratern lediglich zu ruhiger Gasemission.

Wie das INGV berichtet waren von den Lavaströmen, die während den paroxysmalen Phasen zwischen dem 22. und 27. Juni in östliche Richtung eruptiert wurden, der Lavastrom vom 23. Juni der längste und auch Volumenreichste. Er hatte ein Volumen von 1,1 Mio m³ und eine Länge von 2 Km. Seine Front stoppte am Rand vom Valle del Bove auf 2200 m Höhe.

Von den Lavaströmen, die sich in südwestliche Richtung bewegten war der Strom vom 27. Juni mit 2,2 Km der Längste. Seine Front stoppte auf 2660 m Höhe im Gebiet westlich des Monte Frumento Supino. Alle übrigen Lavaströme waren kürzer und hatten ein Volumen von teilweise deutlich unter einer 1 Mio m³ [1].

Die Messung der Infrashallaktivität zeigte während den paroxysmalen Phasen des Südostkraterkomplexes eine hohe Anzahl an Ereignissen. Während den Ruhephasen kam es nur zu wenigen Ereignissen. Quelle war in diesem Fall die Bocca Nuova [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 21.06. bis 27.06. eine Fortdauer des

Trends zur leichten Deflation des Vulkangebäudes [1].

Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten während den paroxysmalen Phasen leichte Veränderungen in der Neigung des Vulkangebäudes auf [1].

Im Zeitraum vom 21.06. bis 27.06. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Die Spitzenemissionsraten erreichten hohes Niveau. Der Trend zu einer Steigerung der Schwefeldioxidemissionen hält weiterhin an. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) erreichten zwischen dem 21.06. und 27.06. hohes Niveau. Der seit April andauernde Trend zur Steigerung dauert an.

Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 21. Juni bestimmt wurde, ergab mit 0.68 einen etwas höheren Messwert, als bei der letzten Untersuchung. Somit hat sich der seit März andauernde leicht fallende Trend offenbar umgekehrt [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten während den paroxysmalen Phasen wie üblich kräftiges Rauschen, was durch den hohen Tremor verursacht wurde. Zwischen diesen Episoden wurden nur vereinzelt schwache langperiodische Signale detektiert. Es kam aber auch zu mehreren Minuten andauernden Phasen mit erhöhtem Rauschen. Seit dem 29. Juni ist das Seismogramm ungewöhnlich ruhig.

Der Tremor erreichte in der letzten Woche während den paroxysmalen Phasen wie üblich hohes Niveau. Allerdings zeigte sich insgesamt ein Trend zur Abschwächung bei der maximalen Intensität. Nach dem Paroxysmus vom 28. Juni fiel der Tremor auf niedriges Niveau und hält sich seitdem dort [2].

Am 28. Juni wurde im Bereich des Zentralkraters ein Beben der Stärke 1.8 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 21/06/2021 - 27/06/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

25. Juni 2021

In der letzten Woche hat sich die Aktivität des Ätna noch einmal gesteigert und die paroxysmalen Phasen am Südostkraterkomplex ereigneten sich teilweise alle 12 Stunden. Außerdem öffneten sich effusive Schloten am Neuen Südostkrater, die Lavaströme in das Valle del Bove emittierten.

Am 19. Juni blieb der Südostkraterkomplex zunächst relativ ruhig und es kam lediglich zu Gasemissionen. Gegen 20:00 Uhr setzte dann im Gebiet des bisher überwiegend aktiven Schlots (Bereich des ehemaligen Sattelkegels) anhaltende Ascheemission ein. Außerdem kam es zu ersten milden strombolianischen Explosionen. Gleichzeitig begann der Tremor rapide zu steigen. Während den nächsten 30 Minuten intensivierten sich die Explosionen und auch die Aschefreisetzung nahm zu. Dann begann ein schmaler Lavastrom den Bereich des Schlots zu verlassen und bewegte sich der Südflanke des Kegels hinab in Richtung der Bresche. Die strombolianischen Explosionen intensivierten sich weiter und gingen gegen 21:00 Uhr in die Emission einer Lavafontäne über. Diese stieg mehrere hundert Meter empor und der Niederschlag aus glühendem pyroklastischem Material regnete nicht nur auf die südliche Flanke des Südostkraterkomplexes herab, sondern ging sogar im nördlichen Bereich des Monte Barbagallo nieder. Die Eruptionssäule aus Gas und Asche wurde in südliche Richtung getragen. Von Ascheregen wurde aus Nicolosi und anderen Ortschaften an der Südflanke berichtet. Auch in Catania ging Ascheregen nieder und führte zur vorübergehenden Schließung des internationalen Flughafens. Ab ca. 21:30 Uhr hörte die explosive Aktivität dann wieder langsam auf und der Tremor begann zu fallen. Lava wurde aber weiterhin durch die Bresche gefördert. Sie dehnte sich noch ca. zwei Stunden lang in südwestliche Richtung aus.

Am Morgen des 20. Juni wurde dann aus dem aktiven Schlot etwas Asche emittiert. Ansonsten blieb der Südostkraterkomplex zunächst ruhig. Am Abend des 20. Juni setzten dann gegen 22:15 Uhr wieder strombolianische Explosionen am aktiven Schlot ein. Gleichzeitig begann der Tremor schnell zu steigen. Die strombolianischen Explosionen intensivierten sich und schleuderten glühendes pyroklastisches Material auf die südliche bis südöstliche Flanke des Südostkraterkomplexes. Dabei wurde auch Asche emittiert, die in südöstliche Richtung davongetragen wurde. Gegen Mitternacht begann dann ein schmaler Lavastrom der Südflanke des Kegels hinab zu strömen und anschließend die Bresche in südwestliche Richtung zu verlassen. Ab ca. 00:15 Uhr gingen die strombolianischen Explosionen in die Emission einer Lavafontäne über. Zwischen 01:00 Uhr und 01:30 Uhr erreichte die Lavafontäne eine Höhe von mindestens 500 m. Die Eruptionssäule aus Gas und Asche stieg ca. 2000 - 3000 m empor und wurde vom Wind in östliche bis südöstliche Richtung verfrachtet. Gegen 01:40 Uhr begann die Lavafontäne in sich zusammen zu sacken und wenige Minuten später hörte die explosive Aktivität ganz auf. Der Tremor begann rasch auf mittleres Niveau abzufallen. Für mindestens zwei weitere Stunden wurde noch Lava durch die Bresche gefördert. Sie nährte einen kurzen Lavastrom, der in südliche bis südwestliche Richtung expandierte und das Gebiet zwischen Monte Barbagallo und Monte Frumento Supino ansteuerte. Die Front stagnierte jedoch dann auf der Höhe des Nordrands des Monte Barbagallo.

Am 21. Juni blieb der Südostkraterkomplex ruhig und es wurde nur anhaltend etwas Gas freigesetzt. Am frühen Morgen des 22. Juni setzten gegen 04:00 Uhr erste milde strombolianische Explosionen an dem aktiven Schlot ein. Diese steigerten sich schnell und ca. 30 Minuten später begannen sie glühendes pyroklastisches Material auf die südliche bis östliche Flanke des Kegels zu werfen. Gleichzeitig nahm der Tremor rapide zu. Ab ca. 04:45 Uhr gingen die Explosionen in die Emission einer Lavafontäne über. Diese intensivierte sich rasch und erreichte grob geschätzt 500 m Höhe. Die Eruptionssäule aus Gas und Asche stieg auf ca. 6000 m Höhe auf und wurde in

nordöstliche Richtung getrieben. Ab 04:50 Uhr begann Lava durch die Bresche an der Südflanke des Südostkraterkegels zu treten und sich in südwestliche bis südliche Richtung auszudehnen. Ab 05:30 Uhr fing die explosive Aktivität an sich wieder abzuschwächen und hörte 15 Minuten später ganz auf, was mit einem schnellen Rückgang des Tremors einher ging. Der Lavastrom aus der Bresche wurde noch bis ca. 07:00 Uhr genährt und seine Front bewegte sich in das Gebiet zwischen Monte Barbagallo und Monte Frumento Supino.

Die Lavafontäne aus dem Südostkraterkomplex am Morgen des 22. Juni. Sie produziert dunkle Lapilli und Asche was zusammen mit Gas und Dampf in nordöstliche Richtung getragen wird. Unterhalb davon kann man den Lavastrom erkennen, der der Südflanke des Kegels hinab strömt. Versteckt hinter dem Monte Barbagallo von 2002 fließt sie dann durch eine Bresche zur Basis des Kegels und dehnt sich dann weiter in südwestliche Richtung aus:



Foto vom 22.06.2021, 05:24 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Den ganzen Tag des 22. Juni über blieb der Südostkraterkomplex relativ ruhig und es kam nur zu Gasemissionen. Am frühen Morgen des 23. Juni setzte gegen 02:30 Uhr wieder milde strombolianische Aktivität am aktiven Schlot ein. Einhergehend mit einem starken Anstieg des Tremors intensivierten sich die strombolianischen Explosionen während den nächsten 90 Minuten und warfen glühendes pyroklastisches Material in die Umgebung des Schlots. Gegen 04:15 Uhr begann Lava entlang der Südflanke des Südostkraterkomplexes zu fließen und die Bresche in südlicher Richtung zu verlassen. Etwa 30 Minuten später entwickelten sich die ersten Lavafontänen. Die Lavafontäne aus dem bisher aktiven Schlot schoss gegen 05:00 Uhr ca. 500 - 600 m in den Himmel. Gleichzeitig entwickelte sich an einem Schlot, der etwas weiter südlich (Hang abwärts) lokalisiert war, eine weitere Lavafontäne. Sie war deutlich kleiner und warf das Material direkt auf die südliche Flanke des Kegels aus und verstärkte so den Lavastrom in der Bresche. Die Eruptionssäule aus Gas und Asche wurde vom Wind in östliche bis nordöstliche Richtung getragen. Das glühende Material, das von der Lavafontäne ausgeworfen wurde regnete auch auf den Gipfelbereich des Neuen Südostkraters herab. Er nährte einen kleinen Lavastrom, der sich der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters hinab ergoss und sich durch die dort vorhandene Bresche in Richtung der östlichen Basis des Kegels bewegte. Ab 05:15 Uhr wurden die Lavafontänen wieder schwächer und wenige Minuten später hörte die explosive Aktivität ganz auf. Der Lavastrom in der südwestlichen Bresche wurde noch bis ca. 06:00 Uhr genährt, war aber insgesamt schwächer als während den letzten paroxysmalen Phasen und kam über das Gebiet nördlich bis nordwestlich des Monte Barbagallo nicht hinaus. Anschließend wurde aus dem Südostkraterkomplex anhaltend Gas und etwas Asche emittiert. Um 07:20 Uhr war dann eine kleine thermische Anomalie an der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters erkennbar. Sie intensivierte sich und dehnte sich langsam Hang abwärts aus. Es handelte sich um einen neuen effusiven Schlot, der einen kleinen Lavastrom freisetzte. Nach ca. zwei Stunden wurde er jedoch wieder inaktiv. Gegen 08:00 Uhr war eine kleine Wolke aus weißem Dampf bzw. Gas an der unteren südöstlichen Flanke des Neuen Südostkraters erkennbar. Gleichzeitig zeigte die Wärmebildkamera auf dem Monte Cagliato eine kleine thermische Anomalie an dieser Stelle. Langsam verstärkte sie sich und dehnte sich in südöstliche Richtung aus. Hierbei handelte es sich erneut um einen schmalen Lavastrom, der von einem weiteren neuen effusiven Schlot auf ca. 3000 m Höhe emittiert wurde. Er kam während den nächsten Stunden langsam Hang abwärts voran, wurde aber nach 15:00 Uhr kaum noch genährt und stoppte im oberen Abschnitt der steilen westlichen Wand des Valle del Bove.

Am Abend des 23. Juni setzte ab ca. 17:15 Uhr milde strombolianische Aktivität an dem aktiven Schlot im Bereich des ehemaligen Sattelkegels ein, die sich 30 Minuten später intensivierte. Auch der Tremor begann wieder kräftig zu steigen. Gegen 18:00 Uhr kam es dann zu anhaltender Emission von dunkler Asche, sowie zum Auswurf von glühendem Material auf die Flanken des Südostkraterkomplexes. Dies wurde von einer sich entwickelnden Lavafontäne verursacht. Während den nachfolgenden Minuten intensivierte sich die Ascheemission und eine dunkle Eruptionssäule stieg ca. 6000 m hoch über dem Berg auf. Sie wurde vom Wind in östliche Richtung getrieben. Gegen 20:30 Uhr wurde an der mittleren Ostflanke des Neuen Südostkraters ein effusiver

Schlot aktiv. Er generierte einen schmalen Lavaström, der sich langsam dem Hang hinab in südöstliche Richtung ergoss. Wenige Minuten später öffnete sich etwas weiter südöstlich ein weiterer effusiver Schlot, der ebenfalls einen schmalen Lavaström produzierte. Beide Ströme vereinigten sich kurze Zeit später und dehnten sich in Form mehrerer Zungen in südöstliche und östliche Richtung aus. Ab ca. 20:40 Uhr strömte auch wieder ein kleiner Lavaström der Südflanke des Südostkraterkomplexes entlang und verließ die Bresche in südwestliche Richtung. Unterdessen erreichte die Lavafontäne eine Höhe von ca. 400 - 500 m. Gegen 21:00 Uhr sackte die Lavafontäne in sich zusammen und es folgten noch einige kräftige strombolianische Explosionen, sowie ausklingende Emission von Gas, Dampf und Asche. Der Tremor begann rapide zu fallen. Während der Lavaström an der Südflanke des Südostkraterkomplexes nur schlecht genährt wurde und nicht westlich des Monte Barbagallo auftauchte, sondern offenbar stagnierte, förderten die effusiven Schlote an der Ostflanke des Neuen Südostkraters nun vermehrt Lava. Sie ergoss sich in Form von zwei Teilströmen der steilen westlichen Wand des Valle del Bove hinab. Gegen 00:15 Uhr erreichte der südliche Teilstrom die Talsohle im Gebiet westlich des Monte Centenari auf ca. 2000 m Höhe. Der nördliche Teilstrom stagnierte dagegen auf ca. 2600 m Höhe. Nach 02:00 Uhr wurden die beiden Teilströme kaum noch genährt und begannen abzukühlen.

Nach dem der Morgen des 24. Juni zunächst ruhig verlief, setzten gegen 11:00 Uhr wieder strombolianische Explosionen an dem Schlot im Gebiet des ehemaligen Sattelkegels ein. Auch der Tremor, der in der Nacht niedriges Niveau erreicht hatte, war dabei sich deutlich zu intensivieren. Innerhalb von ca. 30 Minuten entwickelte sich eine niedrige Lavafontäne, die sich gegen 11:45 Uhr intensivierte und eine dunkle Eruptionssäule aus Gas und Asche generierte. Die Eruptionssäule stieg ca. 6000 - 7000 m über dem Berg auf und wurde vom Wind in nordöstliche Richtung getrieben. Nun wurde auch ein zweiter Schlot aktiv, der sich etwas unterhalb des bisher aktiven Schlots befand. Auch er generierte eine Lavafontäne. Gegen 12:00 Uhr vereinigten sich die Lavafontänen und erreichten ca. 500 m Höhe. Lava begann der Südflanke entlang zu strömen und die Bresche in südwestliche Richtung zu verlassen. Gegen 12:20 Uhr brachen die Lavafontänen wieder zusammen und es folgten noch einige Explosionen. Es floss noch für zwei bis drei Stunden etwas Lava durch die Bresche, jedoch war auch diesmal der Lavaström schlecht genährt und kam nicht besonders weit in südwestliche Richtung voran. Um 12:45 Uhr wurde dann wieder der effusive Schlot an der mittleren Ostflanke des Neuen Südostkraters aktiv und begann einen sehr kleinen Lavaström zu fördern. Um 13:30 Uhr öffnete sich ein weiterer effusiver Schlot an der südöstlichen Basis des Neuen Südostkraters. Hier wurde mehr Lava als an dem oberen Schlot emittiert und ein schmaler Strom setzte sich in Richtung Valle del Bove in Bewegung. Dieser wurde nach 17:00 Uhr aber kaum noch genährt und begann zu erkalten. Dennoch zeigte sich auch am Abend nach Sonnenuntergang im Bereich des effusiven Schlots noch deutlicher Glutschein. Der Tremor, der nach der paroxysmalen Phase gefallen war, stagnierte auf mittlerem Niveau.

Am frühen Morgen des 25. Juni setzten kurz vor 02:00 Uhr wieder erste strombolianische Explosionen am Schlot im Bereich des ehemaligen Sattelkegels ein. Diese intensivierten sich schnell und gingen gegen 03:00 Uhr in die Freisetzung einer Lavafontäne über. Diese steigerte sich während den nächsten 20 Minuten auf eine Höhe von über 500 m. Die Eruptionssäule aus Gas und Asche stieg ca. 5000 m über dem Gipfel des Ätna auf und wurde vom Wind in östliche Richtung verfrachtet. Um 03:00 Uhr begann verstärkt Lava aus dem effusiven Schlot an der Ostflanke des Neuen Südostkraters (laut INGV auf ca. 3050 m Höhe gelegen) auszutreten. Es bildete sich ein schmaler Strom, der sich in südöstliche Richtung hinab in das Valle del Bove in Bewegung setzte. Gegen 03:15 Uhr begann wieder Lava aus dem Bereich des ehemaligen Sattelkegels zu fließen. Sie strömte entlang der Südflanke des Südostkraterkomplexes und verließ die Bresche in südwestliche Richtung. Um ca. 03:50 Uhr sackte die Lavafontäne in sich zusammen. Während der Lavaström an der Südflanke des Südostkraterkomplexes nur bis ca. 05:00 Uhr genährt wurde und offenbar nur wenig vorankam, war der Lavaström aus dem effusiven Schlot an der Ostflanke besser genährt. Er erreichte das Gebiet westlich des Monte Centenari auf ca. 2000 m Höhe gegen 06:30 Uhr. Ein zweiter Arm des Lavaströms, der sich im Laufe der Nacht entwickelt hatte, bewegte sich etwas weiter nördlich auf gleichem Kurs, erreichte den Talboden des Valle del Bove jedoch nicht. Ab ca. 09:00 Uhr wurde der Lavaström kaum noch genährt und begann langsam zu erkalten. An dem effusiven Schlot an der Ostflanke des Neuen Südostkraters setzte sich die Lavaförderung allerdings mit geringer Intensität weiterhin fort und nährte einen schmalen und kurzen Strom, der nur bis an den Anfang des steilen westlichen Rands vom Valle del Bove vorankam. Der Tremor, der während dem Paroxysmus wieder hohes Niveau erreicht hatte, hielt sich den ganzen Tag über auf mittlerem Niveau.

Dieses Webcam-Foto vom heutigen frühen Morgen zeigt den Lavaström aus dem effusiven Schlot an der Ostflanke des Neuen Südostkraters. Er bewegt sich in südöstliche Richtung und teilt sich dabei in zwei Ströme auf. Seine Front ist im Gebiet westlich des Monte Centenari unterwegs. In der linken Bildhälfte erkennt man den nur noch spärlich genährten Strom an der Südflanke des Südostkraterkomplexes:

25-06-2021 03:58:59



Foto vom 25.06.2021, 03:58:59 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

An den übrigen Gipfelkratern kam es zu den gewohnten Gasemissionen. An der Bocca Nuova mischte sich dabei manchmal auch ein wenig dünne Asche darunter. Am Nordostkrater kam es am 24. Juni um 19:06 Uhr zu einer energiereichen Ascheemission. Dabei stieg eine große, dunkle, blumenkohlartige Aschewolke über einen Kilometer hoch auf und wurde anschließend vom Wind in nordöstliche Richtung getrieben. Eine thermische Anomalie zeigte sich dabei nicht.

Hier noch einige Daten zu den Lavaströmen der letzten paroxysmalen Phasen, die inzwischen vom INGV veröffentlicht wurden:

Am 14. Juni wurde ein Volumen von 300.000 m³ gefördert. Die maximale Länge des Lavaströms betrug 1000 m und seine Front stoppte auf 3020 m Höhe auf der Südflanke.

Am 16. Juni wurde ein Volumen von 300.000 m³ gefördert. Die maximale Länge des Lavaströms betrug 2200 m und seine Front stoppte auf 2670 m Höhe auf der Ostflanke.

Am 17. Juni wurde ein Volumen von 300.000 m³ gefördert. Die maximale Länge des Lavaströms betrug 1000 m und seine Front stoppte auf 3020 m Höhe auf der Südflanke [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 14.06. bis 20.06. nur geringe Veränderungen. Der Trend zu leichter Deflation des Vulkangebäudes setzte sich weiterhin fort [1].

Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten während den paroxysmalen Phasen deutliche Veränderungen in der Neigung des Vulkangebäudes auf. Am stärksten waren sie an der Station ECP (Cratere del Piano) an der oberen Westflanke. Dort kam es zu einer Veränderung von mehr als einem Zehntel Mikroradiant [1].

Die Messung der Infraschallaktivität ergab wie zu erwarten während der paroxysmalen Phasen des Südostkraterkomplexes eine hohe Anzahl an Ereignissen. Während den Ruhephasen war die Aktivität gering und als Quelle konnte die Bocca Nuova bestimmt werden [1].

Im Zeitraum vom 14.06. bis 20.06. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Die Spitzenemissionsraten erreichten mittleres bis hohes Niveau. Der Trend zu einer Steigerung der Emissionsraten dauert seit Anfang Juni an. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) bewegten sich zwischen dem 14.06. und 20.06. auf mittlerem Niveau. Der seit April steigende Trend dauert an [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE waren bedingt durch die häufigen paroxysmalen Phasen sehr oft durch starkes Rauschen überlagert. Zwischen den Paroxysmen zeigten sich nur wenige langperiodische Signale.

Bis zum 22. Juni ging der Tremor nach den paroxysmalen Phasen immer wieder auf niedriges Niveau zurück. An den Tagen danach hielt er sich während den Ruhephasen fast immer auf mittlerem Niveau. Der Tremor erreichte während den paroxysmalen Phasen immer hohes Niveau. Am intensivsten war er am 20. Juni und am 23. Juni [2].

Die Quelle des Tremors befand sich im Zeitraum zwischen dem 14.06. und 20.06. unter dem östlichen Abschnitt des Südostkraterkomplexes auf einer Höhe zwischen 1000 m und 3000 m [1].

Am 19.06. kam es westlich von Paternò zu einem Beben der Stärke 1.9. Am 23.06. wurde am Monte Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 2.0 registriert [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 14/06/2021 - 20/06/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

18. Juni 2021

In der letzten Woche haben sich am Südostkraterkomplex drei weitere paroxysmale Phasen ereignet. Dabei wurden wieder Lavafontänen generiert, sowie kurze Lavaströme, die sich meist in südwestliche Richtung ergossen. Auch der Neue Südostkrater war vorübergehend strombolianisch aktiv.

Während der Nacht auf den 12. Juni kam es an dem Schlot, der sich innerhalb des großen langgestreckten Kraters (ehemals Sattelkegel) des Südostkraterkomplexes befindet, zu anhaltender aber milder strombolianischer Aktivität. Am Morgen wurde kräftig Dampf emittiert und nach 13:30 Uhr nahm die Intensität der strombolianischen Explosionen zu. Auch kam es zu Ascheemissionen. Zu diesem Zeitpunkt intensivierte sich auch der Tremor. Im Tagesverlauf verdichteten sich die Wolken und gaben bis zum Abend den Blick kaum frei. Als gegen 19:00 Uhr die Wolken langsam auflockerten war Emission von bläulichem Gas (vermutlich Schwefeldioxid) aus dem Schlot erkennbar. Die La Montagnola - Wärmebildkamera des INGV zeigte überwiegend milde strombolianische Aktivität an dem Schlot. Außerdem war ein schmaler Lavastrom erkennbar, der sich durch die Bresche an der südlichen Flanke des Südostkraterkomplexes bis zu dessen Basis bewegte. Diese Aktivität steigerte sich nur langsam. Gegen 20:30 Uhr wurde ein weiterer Schlot, der sich südlich des bisher bereits aktiven Schlots befand strombolianisch aktiv. Die strombolianischen Explosionen an beiden Schloten intensivierten sich nur langsam und ab 21:30 Uhr wurde vermehrt glühendes Material bis auf die südöstliche Flanke des Südostkraterkomplexes geschleudert und die strombolianischen Explosionen steigerten sich in die Emission von niedrigen Lavafontänen. Der Lavastrom der durch die Bresche gefördert wurde intensivierte sich nun und begann in westliche Richtung zu strömen. Ein weiterer, jedoch offenbar sehr schmaler Strom bewegte sich gleichzeitig entlang der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes nach Osten in Richtung Valle del Bove. Unterdessen nahm der Tremor rapide zu. Die Höhe der Lavafontänen steigerte sich nun immer mehr und dürfte grob geschätzt 600 - 700 m erreicht haben. Die Eruptionssäule wurde vom Wind in südliche Richtung gebogen. Ascheregen wurde aus dem Bereich des Rifugio Sapienza gemeldet. Während der schmale Lavastrom, der in östliche Richtung unterwegs war stagnierte, kam der Hauptstrom weiter westlich voran und bewegte sich nördlich des Monte Frumento. Er bog anschließend in südwestliche Richtung ab. Nach 23:00 Uhr begann der Tremor schnell zu fallen und gegen 23:30 Uhr ereigneten sich noch einige strombolianische Explosionen. Gegen Mitternacht war die explosive Aktivität dann zu Ende. Der Lavastrom wurde allerdings noch gut genährt und seine Front expandierte weiterhin in südwestliche Richtung den Hang westlich des Monte Frumento Supino hinab. Gegen 02:30 Uhr kam sie dann zum Stillstand.

Nach Sonnenaufgang setzten am 13. Juni die eruptiven Schlote nur noch anhaltend Gas frei. Wolken behinderten im Tagesverlauf die weiteren Beobachtungen. Am Abend und auch während der Nacht auf den 14. Juni blieb der Südostkraterkomplex ruhig. Am 14. Juni wurde am Südostkraterkomplex den ganzen Tag über nur wenig Gas emittiert. Am Abend gegen 22:00 Uhr begann dann der Tremor rapide zu steigen und ab 22:15 Uhr zeigten sich die ersten strombolianischen Explosionen an dem Schlot des Südostkraterkomplexes, der bereits während den letzten paroxysmalen eruptiven Episoden überwiegend aktiv war. Die strombolianischen Explosionen wurde allmählich kräftiger und intensivierten sich nach 23:00 Uhr deutlich. Nun wurde auch noch mindestens ein weiterer Schlot innerhalb des Südostkraterkomplexes aktiv, der etwas weiter südlich vom Ersten lag. Kurze Zeit später gingen die strombolianischen Explosionen in die Freisetzung von Lavafontänen über. Nach 23:00 Uhr begann außerdem wieder Lava durch die Bresche an der Südflanke des Südostkraterkomplexes zu strömen. Erneut schlug sie einen westlichen bis südwestlichen Kurs ein. Nach 23:30 Uhr erreichte die Lavafontäne eine Höhe von mind. 600 m. Die Eruptionssäule aus Gas und Asche wurde vom Wind in südliche bis südöstliche Richtung gebogen. Ab ca. 00:30 Uhr begann der Tremor schnell zu fallen und die explosive Aktivität verringerte sich. Nach 01:00 Uhr hörte sie ganz auf. Es wurde allerdings noch für ca. eine Stunde Lava gefördert, die sich nördlich vom Monte Frumento Supino in südwestliche Richtung bewegte.

Am 15. Juni kam es lediglich zu ruhiger Gasemission. Auch während der Nacht auf den 16. Juni konnte ich keinerlei strombolianische Aktivität am Südostkraterkomplex beobachten. Gegen 13:00 Uhr begann dann der Tremor rapide zu steigen und ab 13:30 Uhr waren auf der Montagnola-Webcam des INGV erste schwache strombolianische Explosionen erkennbar. Sie ereigneten sich wieder an dem Schlot im Bereich des ehemaligen Sattelkegels, der bereits bei den letzten paroxysmalen Phasen aktiv war. Innerhalb der nächsten 30 Minuten intensivierten sich die strombolianischen Explosionen deutlich und es wurde vermehrt dunkle Asche emittiert. Auch begann wieder etwas Lava durch die Bresche an der Süd-/Südwestflanke des Südostkraterkomplexes zu strömen. Kurze Zeit später gingen die strombolianischen Explosionen in die Emission einer Lavafontäne über. Die Eruptionssäule aus Gas und Asche stieg mindestens 5000 m hoch auf und wurde vom Wind in südliche bis südöstliche Richtung gebogen. Die Lavafontäne intensivierte sich rasch und erreichte mindestens 500 - 600 m Höhe. Der Lavastrom war dagegen nicht so gut genährt wie bei den letzten paroxysmalen Phasen und kam offenbar kaum in südwestliche Richtung voran. Gegen 14:20 Uhr begann sich dann aber auch ein schmaler Lavastrom vom Gipfelbereich des Neuen Südostkraters aus entlang der Ostflanke des Kegels zu bewegen. Er strömte dabei durch die Bresche, die während der paroxysmalen Phasen des Neuen Südostkraters im Frühjahr entstanden war und ergoss sich langsam bis an die östliche Basis des Neuen Südostkraters. Kurz nach 14:30 Uhr fiel die Lavafontäne wieder in sich zusammen und 15 Minuten später war die eruptive Aktivität zu Ende. Gleichzeitig fiel der Tremor deutlich ab. Während die Lava an der Südwestflanke des Südostkraterkegels noch ein bis zwei Stunden weiter floss, wurde der Lavastrom an der Ostflanke des Neuen Südostkraters nach dem

Ende der explosiven Aktivität nicht mehr weiter genährt.

Zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr stieg der Tremor noch einmal kurzfristig an und gleichzeitig kam es an dem aktiven Schlot zu explosiven Ascheemissionen und strombolianischen Explosionen. Ab ca. 19:00 Uhr verlagerten sich die Explosionen in den Gipfelbereich des Neuen Südostkraters. Während der Tremor an der Grenze zwischen mittlerem und hohem Niveau schwankte, kam es dort zu weiteren strombolianischen Explosionen. Dabei wurde glühendes Material teilweise über die gesamte Südost- bis Ostflanke des Neuen Südostkraters verteilt. Auch während der Nacht auf den 17. Juni dauerten die strombolianischen Explosionen, schwächten sich jedoch in der zweiten Nachthälfte allmählich ab. Nach Sonnenaufgang waren häufig explosive Ascheemissionen aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters erkennbar. Die blumenkohl- oder pilzförmigen dunkelgrauen Wolken türmten sich oft bis zu 1000 m hoch auf und wurden anschließend vom Wind in östliche Richtung getrieben. Diese Emissionen hielten bis zum Abend an. Gleichzeitig wurde an der Bocca Nuova anhaltend Gas emittiert, das mit etwas Asche durchsetzt war.

Am Abend des 17. Juni war nach Sonnenuntergang zunächst keine strombolianische Aktivität erkennbar. Gegen 00:30 Uhr setzten dann wieder strombolianische Explosionen ein, die sich schnell intensivierten. Gleichzeitig stieg der Tremor rapide an. Ab ca. 01:00 Uhr begannen die Explosionen die gesamte südliche Flanke des Südostkraterkomplexes mit glühendem pyroklastischem Material einzudecken und 20 Minuten später ging die Aktivität in die Emission einer Lavafontäne über. Die Eruptionssäule aus Asche und Gas stieg mehrere Kilometer empor und wurde vom Wind in nordöstliche Richtung getragen. Die Lavafontäne bog sich dagegen häufig in südliche Richtung, so dass insbesondere auf die Südflanke des Südostkraterkomplexes viel glühendes Material herab regnete. Auch wurde wieder ein kleiner Lavastrom freigesetzt, der sich durch die Bresche in südwestliche Richtung bewegte. Gegen 02:00 Uhr ging die explosive Aktivität dann schnell zu Ende und der Tremor fiel schnell ab. Lava wurde noch für ca. eine Stunde gefördert, kam aber kaum in südwestliche Richtung voran. Heute war nur ruhige Gasemission am Südostkraterkomplex erkennbar.

Die Lavafelder der paroxysmalen Episoden vom 02.06., 04.06. und 12.06. konnten inzwischen vom INGV vermessen werden, wobei sich die Eruptionen vom 02. und 04. Juni wegen Wolken nicht unterschieden ließen. Die Paroxysmen vom 02. und 04. Juni lieferten ein Lavafeld mit einem Volumen von 300.000 m³. Die am weitesten fortgeschrittene Front erreichte 3020 m hohes Gelände und das Lavafeld war maximal 900 m lang. Der Paroxysmus vom 12. Juni generierte ein Lavafeld mit einem Volumen von 700.000 m³. Hier erreichte die Front 2650 m hohes Gelände und der Lavastrom war maximal 1.7 Km lang [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 07.06. bis 13.06. nur geringe Veränderungen. Der Trend zu leichter Deflation des Vulkangebäudes setzte sich dabei fort. Am meisten machte sich die Deflation an der Station EINT auf der oberen Südflanke des Bergs bemerkbar [1].

Die Stationen des klinometrischen Netzwerks zeichneten während der paroxysmalen Phase vom 12. Juni Veränderungen der Neigung im Bereich von einem Zehntel Mikroradiant auf. Nur die Station ECP (Cratere del Piano) an der oberen Westflanke zeigte eine Veränderung von etwas über einem Mikroradiant [1].

Im Zeitraum vom 07.06. bis 13.06. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Die Spitzenemissionsraten stiegen während den paroxysmalen Phasen des Südostkraterkomplexes auf hohes Niveau. Im gleichen Zeitraum hielten sich die Chlorwasserstoffemissionen auf unterem bis mittlerem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) gingen zwischen dem 07.06. und 13.06. gegenüber der Vorwoche leicht zurück und bewegten sich auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der letzten Woche während den paroxysmalen Phasen des Südostkraterkomplexes, wie immer kräftiges Rauschen. Zwischen den Paroxysmen zeigten sich manchmal Phasen von leichtem Rauschen, die häufig mehrere Minuten lang andauerten. Ansonsten blieben Explosionssignale bzw. langperiodische Signale meist aus. Am 17. Juni waren dann regelmäßig Explosionssignale erkennbar.

Der Tremor schwankte Anfang der letzten Woche auf niedrigem Niveau und stieg am 14. Juni während der paroxysmalen Phase rasch auf hohes Niveau. Danach ging er auf mittleres Niveau zurück und schwankte an der Grenze zum niedrigen Niveau. Am 16. Juni wurde während dem 2. Paroxysmus der Woche wieder hohes Niveau erreicht. Es war höher als beim ersten Paroxysmus. Anschließend unterlag der Tremor starken Schwankungen, die zwischen hohem und niedrigem Niveau hin und her pendelten. Am frühen Morgen des 18. Juni erreichte der Tremor während dem 3. Paroxysmus ein ähnlich hohes Niveau wie bei dem Zweiten [2].

Am 13.06. kam es nordwestlich von Maletto (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 18.06. wurde nördlich von Motta Sant'Anastasia (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.9 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 07/06/2021 - 13/06/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

11. Juni 2021

Nach anfänglicher Ruhe kam es in der vergangenen Woche zu milden strombolianischen Explosionen im Südostkraterkomplex. Trotz hohem Tremor blieb ein weiterer Paroxysmus bis heute allerdings aus.

Während der Nacht auf den 05. Juni kam es am aktiven Schlot des Südostkraterkomplexes noch zu milden

strombolianischen Explosionen. Entlang der südlichen Basis des Zentralkraters war schwacher Glutschein erkennbar. Er wurde vom Lavastrom generiert, der während der paroxysmalen Phase am Abend des 04. Juni durch die Bresche des Südostkraterkomplexes emittiert worden war.

Am Morgen wurde von dem Schlot nur noch anhaltend Gas emittiert. Später zogen Wolken auf und behinderten die Beobachtungen. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch am 06. Juni. Am Morgen des 07. Juni setzte der Schlot wiederholt dunkle Asche frei. Später behinderten erneut Wolken die Beobachtungen. Während der Nacht auf den 08. Juni kam es an dem aktiven Schlot zu milden strombolianischen Explosionen und am Morgen wurde erneut Asche emittiert. Wolken und Regenschauer behinderten dann die weitere Beobachtung des Gipfelbereichs. Am Morgen des 9. Juni war verstärkte, teilweise energiereiche Emission von Gas bzw. Dampf aus dem Schlot erkennbar. Dann hielten sich Wolken bis zum späten Abend. Erst während der Nacht auf den 10. Juni wurden die Sichtbedingungen wieder besser. Nun waren milde strombolianische Explosionen am aktiven Schlot des Südostkraterkomplexes zu sehen. Nach Sonnenaufgang war kräftige Emission von Dampf und Gas erkennbar, was aber auch von der hohen Luftfeuchtigkeit mit verursacht wurde. Schon kurze Zeit später bildeten sich wieder Wolken und erst am Abend wurden die Sichtbedingungen besser. Nun waren erneut anhaltende, aber milde strombolianische Explosionen an dem Schlot zu sehen. Diese dauerten während der Nacht auf den 11. Juni an. Am Tage behinderte schlechtes Wetter mit Regen und Hagel die Beobachtungen erneut bis in die Abendstunden.

Wie das INGV berichtet konnte wegen anhaltend schlechter Wetterbedingungen nur das Lavafeld untersucht werden, das während dem Paroxysmus vom 30. Mai generiert wurde. Es hatte ein Volumen von 150.000 m³. Seine maximale Länge betrug 900 m und seine Front kam auf 3020 m Höhe zum Stillstand [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen zeigte für den Zeitraum vom 31.05. bis 06.06. keine Veränderungen.

Die klinometrischen Daten zeigten zwischen dem 31.05. und 06.06. während den beiden paroxysmalen Phasen kleine Veränderungen [1].

Die Messung der Infraschallaktivität ergab am 04. Juni eine erhöhte Anzahl an Ereignissen aus Bocca Nuova und Südostkrater. Ansonsten war die Aktivität zwischen den paroxysmalen Phasen des Südostkraters niedrig und während den Phasen hoch, wobei die Quelle dann nur der Südostkrater war [1].

Im Zeitraum vom 31.05. bis 06.06. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater weiterhin auf mittlerem Niveau. Im gleichen Zeitraum gingen die Chlorwasserstoffemissionen zurück und erreichten unteres bis mittleres Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS), die seit Ende April unregelmäßig gestiegen sind, haben sich zwischen dem 31.05. und 06.06. weiter erhöht und bewegen sich auf mittlerem Niveau. Die Konzentration der Heliumisotope (³He/⁴He - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 03. Juni bestimmt wurde, ergab mit 0.66 den gleichen Messwert wie bei der letzten Untersuchung. Somit wurde der abnehmende der Trend, der Mitte März begann, unterbrochen [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten während der letzten Woche wiederholt Phasen von leichtem Rauschen das mehrere Minuten lang andauerte. Einhergehend mit steigendem Tremor nahm das Rauschen ab dem 09. Juni zu und überlagerte alle übrigen Signale. Der Tremor bewegte sich nach dem Paroxysmus vom 04. Juni zunächst auf mittlerem Niveau, fiel dann aber ab dem 05. Juni auf niedriges Niveau. Am 06. Juni stieg der Tremor schnell auf mittleres Niveau an und schwankte nun an der Grenze zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Am 08. Juni stieg die Tremoramplitude weiter an und schwankt seitdem an der Grenze zwischen mittlerem und hohem Niveau [2].

Am 07.06. kam es südlich von Motta Camastra (Nordostflanke) zu zwei Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.6 hatte. Am 11.06. wurde südwestlich von Biancavilla (Westflanke) ein Beben der Stärke 2.8 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 31/05/2021 - 06/06/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

04. Juni 2021

Während der vergangenen Woche kam es am Südostkraterkomplex zu drei paroxysmalen Phasen. Sie waren mit der Freisetzung von Lavafontänen, sowie kurzen Lavaströmen in südwestliche Richtung verbunden. Der Tremor unterlag starken Schwankungen und die seismische Aktivität blieb niedrig.

In den frühen Morgenstunden des 29. Mai wurde nach dem Paroxysmus vom Vortag noch etwas Lava innerhalb der Bresche, die sich in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes befindet, gefördert. Am Tage wurde lediglich anhaltend Gas und wenig Asche aus dem aktiven Schlot emittiert. Am Morgen des 30. Mai setzten dann ab 05:45 Uhr Ascheemissionen aus dem aktiven Schlot ein. Gegen 06:00 Uhr ereigneten sich die ersten strombolianischen Explosionen, die sich innerhalb weniger Minuten kräftig steigerten und glühendes Material in die Umgebung des Schlots schleuderten. Bald steigerte sich die Aktivität in die Emission einer niedrigen Lavafontäne. Die Eruptionssäule, die nur wenige tausend Meter empor stieg wurde rasch vom Wind in östliche Richtung gebogen. Gegen 08:00 Uhr hörte die explosive Aktivität dann wieder auf und anschließend

wurde nur noch etwas Asche emittiert.

Am 31. Mai und 01. Juni kam es an dem aktiven Schlot im Südostkraterkomplex lediglich zu anhaltender Gasemission. Zeitweise wurden die Beobachtungen aber auch durch Wolken behindert. Am frühen Morgen des 02. Juni ereigneten sich an dem Schlot dann einzelne milde strombolianische Explosionen. Gegen 10:00 Uhr setzte dann anhaltende strombolianische Aktivität ein. Diese steigerte sich nach ca. 30 Minuten in die Förderung einer niedrigen Lavafontäne. Der Wind trieb die Eruptionssäule aus Gas und Asche in östliche bis südöstliche Richtung. Aus Zafferana und Santa Venerina (Südostflanke) wurde Ascheregen gemeldet. Gegen 10:45 Uhr markierten bläuliche Gaswolken die Freisetzung eines Lavastroms, der durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes gefördert wurde und sich langsam in südwestliche Richtung ausdehnte. Ab ca. 11:00 Uhr behinderten Wolken die weitere Beobachtung. Bilder der Montagnola-Wärmebildkamera zeigten jedoch, dass sich die explosive Aktivität gegen 12:30 Uhr abschwächte und um 12:55 Uhr ganz aufhörte. Lava wurde durch die Bresche offenbar noch für einige Zeit gefördert, jedoch verhinderten Wolken und Regenschauer eine genaue Beobachtung mittels Webcams.

In der Nacht auf den 03. Juni blieben die Sichtbedingungen schlecht, jedoch konnte ich manchmal schwachen Glutschein im Bereich des aktiven Schlots erkennen. Vermutlich kam es zu einzelnen strombolianischen Explosionen. Auch während des Tages verhinderte eine aufliegende Wolkendecke die Beobachtungen.

Während der Nacht auf den 04. Juni war im Bereich des aktiven Schlots schwacher Glutschein erkennbar. Nach Sonnenaufgang zeigte sich dort anhaltende Gasemission. Dabei mischte sich auch etwas bräunliche Asche unter die Gaswolken. Auch aus der Bocca Nuova wurde am Morgen etwas Asche emittiert und es zeigte sich dort energiereichere Gasemissionen, was sich in Form pilzförmiger Gaswolken bemerkbar machte. Im Laufe des Tages behinderten Wolken immer wieder die Beobachtungen mittels Webcams. Rapide steigender Tremor deutete dann gegen 17:45 Uhr auf einen neuen Paroxysmus hin. Zu diesem Zeitpunkt waren auch die ersten strombolianischen Explosionen auf der Montagnola-Wärmebildkamera des INGV zu sehen. Diese steigerten sich innerhalb von 30 Minuten in eine kleine Lavafontäne. Nur ab und zu gaben die Wolken den Blick auf das Eruptionsgeschehen frei. Die Eruptionssäule aus Gas und Asche stieg mehrere tausend Meter senkrecht auf bevor sie vom Wind in südöstliche Richtung getragen wurde. Aus Catania wurde von leichtem Ascheregen berichtet. Es trat auch wieder etwas Lava durch die Bresche in der südwestlichen Flanke aus und bewegte sich in Richtung Südwesten. Gegen 19:30 Uhr endete die explosive Aktivität und der Tremor begann schnell zu fallen.

Wie das INGV berichtet konnte auf Grund widriger Wetterverhältnisse nur das Lavafeld vermessen werden, das während dem Paroxysmus vom 24. Mai generiert wurde. Es hatte ein Volumen von 150.000 m³. Seine maximale Länge betrug 900 m und seine Front kam auf 3040 m Höhe zum Stillstand. Wie weiter berichtet wird wurde die Gipfelregion am 26. Mai von INGV-Personal besucht. Dabei konnte weder in Bocca Nuova noch in Voragine oder Nordostkrater eruptive Aktivität beobachtet werden [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 25.05. bis 30.05. eine leichte Deflation des Vulkangebäudes.

Die klinometrischen Daten zeigten zwischen dem 25.05. und 30.05 bei jedem einzelnen Paroxysmus einen schnellen Deflationsprozess, der das gesamte vulkanische Gebäude betraf [1].

Die Messung der Infraschallaktivität ergab zwischen dem 24.05 und 30.05. zahlreiche Ereignisse während den paroxysmalen Episoden des Südostkraterkomplexes. Zwischen den Paroxysmen waren die Infraschallintensitäten niedrig und hier lag die Quelle bei der Bocca Nuova [1].

Im Zeitraum vom 24.05. bis 30.05. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau. Die Spitzenemissionsraten bewegten sich auf mittlerem bis hohem Niveau.

Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) lagen zwischen dem 25.05. und 30.05. gegenüber der Vorwoche unverändert und bewegten sich auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten zwischen den paroxysmalen Phasen nur selten Explosionssignale, jedoch zeitweilig langperiodische Signale. Es kam auch zu längeren Phasen von verstärktem Rauschen. Während den Paroxysmen waren die Seismogramme durch starkes Rauschen überlagert.

Der Tremor bewegte sich nach den paroxysmalen Phasen der vorletzten Woche zunächst auf niedrigem Niveau. Während der Nacht auf den 30. Mai begann er schnell zu steigen und erreichte während der paroxysmalen Phase am Morgen des 30. Mai hohes Niveau. Danach sank er rasch auf niedriges Niveau und hielt sich dort bis zur Nacht auf den 02. Juni. Dann begann er rapide zu steigen und erreichte während den Vormittagsstunden des 02. Juni hohes Niveau. Das Maximum war aber nicht so hoch wie bei dem vorhergehenden Paroxysmus. Anschließend ging der Tremor schnell auf mittleres Niveau zurück und begann nun stark zu schwanken, wobei mehrfach für kurze Zeit hohes Niveau erreicht wurde. Am Nachmittag des 04. Juni schnellte er dann auf hohes Niveau empor. Das Maximum war deutlich höher als beim letzten Paroxysmus. Dann fiel der Tremor auf niedriges Niveau zurück [2].

Wie das INGV berichtet lag die Quelle des Tremors während den paroxysmalen Phasen auf 2500 - 3000 m Höhe und war unterhalb des Südostkraters lokalisiert [1].

Am 29.05. wurde nordöstlich des Monte Palestra (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen. Am 31.05. wurde südliche von Motta Camastra (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am 03.06. kam es westlich von Punta Lucia (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9 [3].

28. Mai 2021

In der letzten Woche war der Südostkraterkomplex des Ätna sehr aktiv und generierte mindestens 10 eruptive Episoden, wobei 8 davon als paroxysmale Phasen bezeichnet werden können. Sie waren durch die Freisetzung von Lavafontänen, verbunden mit Asche- und Lapilliregen charakterisiert. Außerdem wurden mehrfach kurze Lavaströme in südwestliche Richtung emittiert. Der Tremor schwankte stark zwischen mittlerem und hohem Niveau.

Am 22. Mai blieb der Südostkraterkomplex zunächst relativ ruhig und aus dem zentralen Krater wurde anhaltend Gas emittiert. Begleitet von rapide steigendem Tremor setzten dort gegen 21:30 Uhr milde strombolianische Explosionen ein, die den 3. Paroxysmus der Serie einleiteten. Diese wurden langsam immer kräftiger und schleuderten ab ca. 22:15 Uhr immer wieder glühendes pyroklastisches Material in die Umgebung des Schlots. Wenige Minuten später gingen die Explosionen dann in die anhaltende Emission einer Lavafontäne über. Nun entwickelte sich eine Eruptionssäule aus Gas, Asche und Lapilli. Diese stieg nur ca. 1000 m auf bevor sie vom Wind in östliche bis nordöstliche Richtung gebogen wurde. Im weiteren Verlauf nahm die Intensität der Lavafontäne weiter zu und ihre Höhe erreichte grob geschätzt 400 - 500 m. Gegen 22:45 Uhr begann Lava durch die Bresche in der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters zu strömen. Der Lavastrom war jedoch nur schwach genährt und wurde offenbar lediglich vom niedergegangenen Material der Lavafontäne genährt. Darum bewegte er sich nur ca. 100 - 200 m Hang abwärts. Im Gegensatz dazu kam ein weiterer Lavastrom, der ab ca. 23:50 Uhr durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes gefördert wurde, langsam nach Westen voran und bewegte sich in das Gebiet nordöstlich des Monte Frumento Supino. Gegen Mitternacht begann die Lavafontäne rasch in sich zusammen zu fallen und die explosive Aktivität hörte kurze Zeit später auf. Lava wurde jedoch noch durch die Bresche bis ca. 04:30 Uhr in westliche bis südwestliche Richtung gefördert. Dieser Lavastrom kam aber kaum noch nach Westen voran. Nach Tagesanbruch zeigte sich am Südostkraterkomplex lediglich anhaltende Emission von Gas.

Am 24. Mai kam es am Südostkraterkomplex den ganzen Tag über zu anhaltender Gasfreisetzung aus dem zuletzt aktiven Schlot. Ab 21:00 Uhr setzten dort moderate strombolianische Explosionen ein, die um ca. 22:30 Uhr in die Freisetzung einer Lavafontäne übergingen. Gleichzeitig begann langsam Lava durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes zu strömen. Der Strom war jedoch nur schwach genährt und kam nur allmählich in südwestliche Richtung voran. Die Lavafontäne stieg ca. 400 - 600 m hoch über dem Krater auf und generierte eine Eruptionssäule, die vom Wind in nordöstliche Richtung verfrachtet wurde. Ab 23:45 Uhr begann die Lavafontäne wieder in sich zusammen zu fallen und gegen Mitternacht hörte die explosive Aktivität ganz auf. Der Lavastrom, der sich in westliche Richtung ergoss wurde noch für einige Stunden schwach genährt.

Am Morgen des 25. Mai war der Südostkraterkomplex zunächst weiterhin ruhig und setzte nur Gas frei. Dann kam es zwischen 10:20 Uhr und 10:50 Uhr zu einer Phase von explosiven Ascheemissionen. Die bräunlichen Aschewolken wurden dabei vom Wind rasch in nordöstliche Richtung getragen. Eine ähnliche Phase ereignete sich zwischen 18:21 Uhr und 19:00 Uhr. Diese ging dann aber gleich in die Freisetzung strombolianischer Explosionen über, wobei ab diesem Zeitpunkt die Ascheemissionen deutlich abnahmen. Die strombolianischen Explosionen steigerten sich rasch und läuteten den 4. Paroxysmus der neuen Serie ein, was mit schnellem Anstieg des Tremors einher ging. Kräftige strombolianische Explosionen schleuderten nun glühendes pyroklastisches Material auf die südliche bis östliche Flanke des Neuen Südostkraters und gingen bald in die Freisetzung einer pulsierenden Lavafontäne über. Diese erreichte gegen 21:45 Uhr mit ca. 300 m Höhe ihre größte Intensität. Die freigesetzte Asche wurde in nordöstliche Richtung verfrachtet. Lava begann erneut durch die Bresche in der Südwestflanke auszutreten und ergoss sich in südwestliche bis westliche Richtung. Nach 15 Minuten folgten einige stärkere Explosionen und gegen 22:15 Uhr ging die explosive Aktivität bereits wieder zu Ende und der Tremor ging schnell zurück. Lava wurde aber noch für ca. 1 bis 2 Stunden aus der Bresche weiterhin gefördert.

Am frühen Morgen des 26. Mai kam es an dem Schlot zwischen 03:00 Uhr und 06:00 Uhr zu einer Phase strombolianischer Explosionen, die teilweise kräftig waren und glühendes Material bis auf die Flanken des Neuen Südostkraters schleuderten. Nach Sonnenaufgang und während der Vormittagsstunden wurde zeitweise bräunliche Asche aus dem Schlot emittiert. Dabei kam es auch zu strombolianischen Explosionen, die sich vorübergehend in eine niedrige Lavafontäne steigerten. Nach einer kurzen Ruhephase setzten gegen 12:00 Uhr dann wieder strombolianische Explosionen ein und kündigten einen weiteren Paroxysmus an. Verbunden mit einem neuerlichen rapiden Anstieg des Tremors gingen die Explosionen in die Emission von Lavafontänen über. Diese erreichten ca. 300 - 500 m Höhe und generierten über dem Südostkraterkomplex eine dunkle Eruptionssäule. Die Wolke aus Gas, Asche und Lapilli stieg einige tausend Meter hoch auf, bevor sie vom Wind in östliche Richtung getrieben wurde. Aus der Bresche in der Südwestflanke des Südostkraterkomplexes trat wieder Lava aus und setzte sich in südwestliche Richtung in Bewegung. Gegen 13:00 Uhr begannen die Lavafontänen niedriger zu werden und ab 13:30 Uhr ging die explosive Aktivität wieder zu Ende. Aus der Bresche wurde für wenige Stunden noch etwas Lava gefördert während aus dem Schlot anhaltend Gas, aber nur wenig Asche austrat.

In der Nacht auf den 27. Mai blieb der Südostkraterkomplex relativ ruhig. Am Vormittag gegen 12:30 Uhr zeigten die Webcams dann Emission von Asche, wobei die Beobachtungen durch eine aufliegende Wolkendecke stark beeinträchtigt wurden. Vermutlich setzten zu diesem Zeitpunkt die ersten kräftigen strombolianischen Explosionen ein, denn auch der Tremor war inzwischen gestiegen und hatte hohes Niveau erreicht. Erst eine

Stunde später ermöglichten einige Wolkenlücken den Blick mittels Wärmebildkamera auf die südöstliche Flanke des Neuen Südostkraters. Hier hatte sich inzwischen glühendes Material angesammelt, was auf die Freisetzung einer Lavafontäne schließen ließ. Der Wind trieb die Wolken und somit auch die Eruptionssäule in östliche Richtung und aus den Ortschaften an der Ostküste, wie z.B. Giarre wurde Ascheregen gemeldet. Langsam hoben sich die Wolken an und gegen 14:45 Uhr zeigte sich die gesamte südliche bis östliche Flanke des Südostkraterkomplexes mit heißem Material überzogen. Um 15:00 Uhr waren dann noch einige moderate strombolianische Explosionen erkennbar, bevor diese Aktivität wieder zu Ende ging. In der Bresche in der Südwestflanke, die durch die jüngste Aktivität inzwischen teilweise wieder aufgefüllt und abgeflacht wurde, war noch für längere Zeit eine starke thermische Anomalie erkennbar. Vermutlich wurde hier wieder ein kleiner Lavastrom in südwestliche Richtung gefördert. Während der Nacht auf den 28. Mai zeigten sich innerhalb der Bresche einige glühende Punkte. Wenn überhaupt wurde hier noch nur sehr wenig Lava gefördert.

Nach Sonnenaufgang am Morgen des 28. Mai waren einzelne Ascheemissionen aus dem aktiven Schlot im Südostkraterkomplex erkennbar. Ab 08:15 Uhr wurden sie intensiver und zeitgleich setzten milde strombolianische Explosionen ein. Diese steigerten sich schnell und bald entwickelte sich eine niedrige Lavafontäne. Heißes Material regnete nun auf die Süd- bis Südostflanke des Neuen Südostkraters herab. Die Eruptionssäule stieg ca. 2000 - 3000 m hoch auf und wurde dann vom Wind rasch in südöstliche Richtung gebogen. Der Tremor, der zuvor rapide gestiegen war, erreichte zu diesem Zeitpunkt hohes Niveau. Erneut trat etwas Lava aus der Bresche in der südwestlichen Flanke aus und bewegte sich in südwestliche Richtung. Ab 09:25 Uhr fiel die Lavafontäne wieder in sich zusammen und fünf Minuten später war die explosive Aktivität zu Ende und der Tremor fiel rasch ab. Lava wurde für mindestens zwei Stunden weiter gefördert und der Lavastrom kam langsam nach Südwesten in Richtung des Monte Frumento Supino voran.

Ab 17:40 Uhr setzten, begleitet von schnellem Anstieg des Tremors, wieder Ascheemissionen ein und ab 18:00 Uhr waren mittels Wärmebildkamera anhaltende strombolianische Explosionen am aktiven Schlot erkennbar. Sie steigerten sich schnell in eine kleine pulsierende Lavafontäne, die aber nicht lange andauerte. Die explosive Aktivität endeten ab 18:20 Uhr wieder. Anschließend war ein schmaler Lavastrom erkennbar, der sich durch die Bresche in Richtung Südwesten ausdehnte aber schlecht genährt war und kurze Zeit später wieder stoppte.

Nach Sonnenuntergang zeigten sich in der Bresche wieder einige glühende Punkte. Ab 21:30 Uhr setzten erneut strombolianische Explosionen am aktiven Schlot ein, die sich innerhalb kurzer Zeit in die Emission von Lavafontänen steigerten. Gleichzeitig begann Lava durch die Bresche in südwestliche Richtung zu strömen. Asche wurde in östliche Richtung getragen. Die explosive Aktivität endete gegen 22:55 Uhr.

Dieses Foto, das mir freundlicherweise von Dr. Niko Fischer zur Verfügung gestellt wurde, zeigt den Lavastrom aus der Bresche des Südostkraterkomplexes am frühen Morgen des 23. Mai. Zu diesem Zeitpunkt war der Paroxysmus bereits zu Ende, jedoch wurde noch etwas Lava gefördert und der Lavastrom kam langsam in südwestliche Richtung voran:



23.05.2021 04:59 Uhr, © Dr. Niko Fischer, Florian Stürzer, Josef Walhöfer

Auf diesem Webcam-Foto kann man die Lavafontäne der paroxysmalen Phase erkennen, die sich am Mittag des 26. Mai ereignet hat. Trotz kräftigem Sonnenschein sieht man noch etwas Rotglut an der Basis der Fontäne. Die Eruptionssäule aus Gas, Asche und Lapilli wird vom Wind rasch in östliche Richtung gebogen. Das niederprasselnde Material erzeugt auf der Flanke ein bräunliche Aschewolke, die von bläulichem Gas aus dem Lavastrom durchmischt wird:



Foto vom 26.05.2021, 12:51 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Wie das INGV berichtet setzen die drei paroxysmalen Phasen, die sich zwischen dem 19. und 22. Mai ereigneten nur relativ kleine Lavaströme frei, die sich im Gebiet nördlich des Monte Frumento Supino bewegten: Der Paroxysmus vom 19.05. emittierte ein Volumen von 450.000 m³ Lava. Der Lavastrom erreichte 2810 m hohes Gelände auf der Südwestflanke des Ätna und war 1,8 Km lang.

Der Paroxysmus vom 21.05. setzte einen Lavastrom mit einem Volumen von 150.000 m³ frei. Seine Front erreichte 3020 m hohes Gelände und er war 1,0 Km lang.

Der Paroxysmus vom 22.05. setzte einen Lavastrom mit einem Volumen von nur 70.000 m³ frei. Seine Front stoppte auf 3090 m Höhe und er war 500 m lang [1].

Das während den paroxysmalen Phasen vom 19., 21. und 22. Mai freigesetzte Material wurde inzwischen einer Analyse unterzogen. Dabei zeigte sich, dass das Material mit einem CaO/Al₂O₃-Verhältnis von 0.51 - 0.52 und einem FeO_{tot}/MgO-Verhältnis von 3.10 - 3.20 höher entwickelt war, als das Material vom 01. April. Es war zudem deutlich höher entwickelt als das primitive Material, das während dem Paroxysmus vom 16. Februar emittiert wurde. Auch war es höher entwickelt als die Lava der paroxysmalen Phasen vom Dezember 2020. Dies lässt darauf schließen, dass die jüngsten Paroxysmen nicht durch die Ankunft von frischem und somit primitivem Magma ausgelöst wurden [1].

Die Auswertung der Daten der GPS-Stationen ergab für den Zeitraum vom 17.05. bis 23.05. kaum Veränderungen. Es zeigte sich jedoch eine leichte Umkehr des Trends zur Inflation, der nach der Serie paroxysmaler Episoden (Februar - März) eingesetzt hatte [1].

Die klinometrischen Daten zeigten am 19.05. (Tag des 1. Paroxysmus der neuen Serie) eine Veränderung von 1 Mikroradiant an der Station Cratere del Piano (ECP). Während der nachfolgenden paroxysmalen Episoden kam es zu schnellen Deflationsprozessen, die das gesamte Vulkangebäude betrafen und ähnlich wie bereits während der Lavafontänen der Serie vom Februar - März abliefen [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte am 18. Mai, während dem ersten Paroxysmus des Südostkraters, noch relativ moderate Intensitäten. Bei den anderen paroxysmalen Episoden war die Infraschallaktivität dagegen kräftig. Zwischen den Paroxysmen waren die Infraschallintensitäten niedrig und hier lag die Quelle dann bei der Bocca Nuova [1].

Im Zeitraum vom 17.05. bis 23.05. nahmen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche etwas zu und bewegten sich auf mittlerem bis hohem Niveau. Die Chlorwasserstoffemissionen stiegen im gleichen Zeitraum im Vergleich zur letzten Messung etwas an. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) waren zwischen dem 17.05. und 23.05. gegenüber der Vorwoche unverändert und bewegten sich auf mittlerem Niveau.

Die Konzentration der Heliumisotope (³He/⁴He - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 14. Mai bestimmt wurde, ergab mit 0.66 erneut einen etwas niedrigeren Messwert, als bei der letzten Untersuchung. Somit setzte sich der abnehmende der Trend, der im März begann weiter fort [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten zwischen den paroxysmalen Phasen nur wenige Explosionssignale, jedoch zeitweilig langperiodische Signale. Während den Paroxysmen waren die Seismogramme durch starkes Rauschen überlagert.

Der Tremor schwankte zwischen den paroxysmalen Phasen auf mittlerem bis niedrigem Niveau. Bei den

Paroxysmen stieg der Tremor auf hohes Niveau. Die höchste Tremoramplitude wurde dabei während dem Paroxysmus vom 25. Mai in den Mittagsstunden erreicht. Die nachfolgenden paroxysmalen Phasen zeigten alle etwas niedrigere Maxima [2].

Wie das INGV berichtet lag die Quelle des Tremors während den paroxysmalen Phasen auf 2600 - 3000 m Höhe und war unterhalb des Südostkraters lokalisiert [1].

Am 22.05. wurde westlich von Ragalna (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Zwischen dem 24.05. und 25.05. kam es westlich von Fleri (Südostflanke) zu zwei Beben der Stärke 1.6 bzw. 2.0 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 17/05/2021 - 23/05/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

21. Mai 2021

Nach über 6 Wochen Ruhe kam es in der vergangenen Woche am Südostkraterkomplex zu zwei neuen paroxysmalen Phasen. Sie waren allerdings relativ schwach und produzierten niedrige Lavafontänen, sowie Lavaströme in westliche Richtung.

In der letzten Woche konnte ich an Bocca Nuova, Voragine und Nordostkrater lediglich die üblichen Gasemissionen beobachten. Auch der Südostkraterkomplex blieb zunächst sehr ruhig und im Bereich des zentralen Kraters (ehemaliger Sattelschlot) waren weiterhin Fumarolen aktiv, die sich entlang der inneren westlichen Kraterwand befinden.

Am späten Abend des 18. Mai zeigte sich der Bereich des zentralen Kraters plötzlich schwach illuminiert und ab ca. 01:45 Uhr setzten dort milde strombolianische Explosionen ein. Diese steigerten sich nach 02:30 Uhr deutlich und begannen glühendes Material auf die umliegenden Flanken des Südostkraterkomplexes zu schleudern. Ab ca. 03:00 Uhr gingen die anhaltenden und kräftigen strombolianischen Explosionen in die Emission einer Lavafontäne über. Zu diesem Zeitpunkt begann außerdem Lava aus der Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes zu strömen. Der Lavastrom wirkte klein und schlecht genährt. Er dehnte sich langsam in westliche Richtung aus. Die Lavafontäne blieb im Vergleich zu den letzten paroxysmalen Phasen vom Februar/März relativ niedrig (grob geschätzt 200 - 250 m). Auch die Eruptionssäule aus Gas, Asche und Lapilli blieb relativ niedrig und wurde vom Wind rasch in östliche Richtung gebogen. Der Lavastrom aus der Bresche kam langsam weiter in westliche Richtung voran und bewegte sich auf das Gebiet oberhalb des Monte Frumento Supino zu. Gegen 06:10 Uhr sackte die Lavafontäne dann rasch in sich zusammen und nach 06:30 Uhr kam es zu keiner nennenswerten explosiven Aktivität mehr. Die Förderung von Lava aus der Bresche dauerte noch bis ca. 08:00 Uhr an. Der Lavastrom kam weiter in südwestliche Richtung voran und erreichte laut INGV 2800 m hohes Gelände.

Während den nachfolgenden Stunden kam es lediglich zu anhaltender Emission von Gas und Dampf aus dem zentralen Krater des Südostkraterkomplexes. Auch am 20. Mai blieb der Südostkraterkomplex ruhig und setzte lediglich Gas frei.

In den frühen Morgenstunden des 21. Mai setzten gegen 02:00 Uhr milde strombolianische Explosionen im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes ein. Innerhalb von ca. 30 Minuten steigerten sie sich in kräftige Explosionen, die glühendes Material in die unmittelbare Umgebung des Schlots schleuderten. Gegen 03:00 Uhr gingen die anhaltenden strombolianischen Explosionen in die Emission einer Lavafontäne über, die ca. 200 - 300 m hoch aufstieg. Glühendes Material regnete nun vor allem auf die südöstliche Flanke des Neuen Südostkraters nieder. Die Eruptionssäule aus Gas, Asche und Lapilli wurde vom Wind in südöstliche Richtung verfrachtet. Kurz danach war im Gebiet südwestlich des Südostkraterkomplexes Glutschein erkennbar. Dieser verstärkte sich allmählich und dehnte sich in westliche Richtung aus. Ursache dafür war ein Lavastrom, der durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes emittiert wurde. Um kurz vor 05:00 Uhr fiel die Lavafontäne dann in sich zusammen und 15 Minuten später ereigneten sich keine strombolianischen Explosionen mehr in dem Schlot. Lava wurde jedoch weiterhin gefördert und nährte den Lavastrom, der jedoch nur langsam im Gebiet oberhalb des Monte Frumento Supino nach Westen vorankam. Gegen Mittag zeigten Fotos der Montagnola-Wärmebildkamera des INGV, dass keine Lava mehr durch die Bresche gefördert wurde. Den restlichen Tag setzte der Schlot anhaltend Gas frei.

Dieses Foto entstand am Morgen des 19. Mai und zeigt die sich bereits abschwächende Lavafontäne aus dem Südostkraterkomplex. Gas, Asche und Dampf werden vom Wind in östliche Richtung getrieben:



Foto vom 19.05.2021, 05:27 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Die Daten der GPS-Stationen zeigten im Zeitraum vom 10.05. bis 16.05. keine Veränderungen. Auch die Auswertung der Daten der klinometrischen Messungen ergaben keine Auffälligkeiten [1].

Die Messung der Infraschallaktivität ergab ab dem 12. Mai einen Rückgang der Ereignisse auf niedrige Werte. Quelle der Aktivität war die Bocca Nuova [1].

Wie das INGV berichtet konnte am 10. Mai schwache und sporadische strombolianische Aktivität im Neuen Südostkrater beobachtet werden [1].

Im Zeitraum vom 10.05. bis 16.05. lagen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem bis niedrigem Niveau. Die Spitzenemissionsraten erreichten mittleres Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) bewegten sich weiterhin auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten bis zum 18. Mai nur sehr vereinzelt auftretende und schwache Explosionssignale. Vereinzelt waren minutenlange Phasen von leicht erhöhtem Rauschen erkennbar. Am Abend des 18. Mai setzte dann infolge der einsetzenden paroxysmalen Phase verstärktes Rauschen ein. Nach dem Ende des Paroxysmus waren auch noch am 20.05. zahlreiche schwache langperiodische Signale erkennbar. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch während dem Paroxysmus vom 21. Mai. Der Tremor bewegte sich zunächst auf niedrigem Niveau. Am 17. Mai stieg er leicht an und am Abend des 18. Mai nahm er dann rapide zu und erreichte am frühen Morgen des 19. Mai hohes Niveau. Danach fiel er schnell wieder auf niedriges Niveau zurück. Am späten Abend des 20. Mai nahm der Tremor wieder zu und erreichte am 21. Mai gegen 03:00 Uhr sein Maximum, das auf hohem Niveau lag. Danach fiel er wieder rapide auf niedriges Niveau zurück [2].

Zwischen dem 16.05. und 17.05. ereigneten sich im Bereich des Zentralkraters mehrere schwache Erdbeben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.5 hatte. Am 20.05. wurde westlich des Monte Palestra (Westflanke) ein Beben der Stärke 1.6 registriert. Am 21.05. kam es am Monte Intraleo (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5 [3].

Die nachfolgenden Fotos wurden mir freundlicherweise von Dr. Niko Fischer zur Verfügung gestellt, der zusammen mit Freunden den Südostkraterkomplex am 18. Mai besuchte. Diese Fotos dokumentieren somit den Zustand kurz vor der neuen Serie paroxysmaler Phasen:



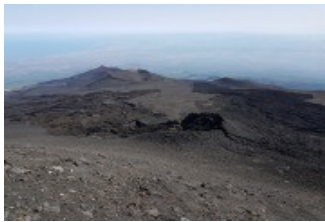
© Dr. Niko Fischer, Florian Stürzer, Josef Walhöfer
18.05.2021, 15:08 Uhr
Blick von Südosten aus auf den Südostkraterkomplex. Die Lavaströme der Vorjahre sind unter Lapilli und Asche verschüttet. Dafür sieht man ein System neuer Lavaströme, die vom letzten Paroxysmus stammen, der sich am 31. März ereignet hatte. Insbesondere der Neue Südostkrater (rechte Bildhälfte) ist durch die jüngsten paroxysmalen Phasen deutlich gewachsen.



© Dr. Niko Fischer, Florian Stürzer, Josef Walhöfer
18.05.2021, 15:34 Uhr
Blick von der süd-/südöstlichen Basis des Südostkraterkomplexes nach Westen. Neben einem größeren Schlot (Hintergrund) waren hier auch mehrere kleinere effusive Schlotte aktiv und generierten viele kleine Lavaströme, die sich trennten und wieder vereinigten und gemeinsam nach Osten in Richtung Valle del Bove strömten.



© Dr. Niko Fischer, Florian Stürzer, Josef Walhöfer
18.05.2021, 16:29 Uhr
Einer der kleinen effusiven Schlotte an der süd-/südöstlichen Basis des Südostkraterkomplexes. Diese waren teilweise schon am Morgen des 31. März vor dem eigentlichen Paroxysmus aktiv und förderten in der Nacht auf den 01. April während dem Höhepunkt die meiste Lava. Dabei kam es auch zu Schlackenwurf, wie man an den zusammengeschweißten Fladen rund um den Schlot erkennen kann.



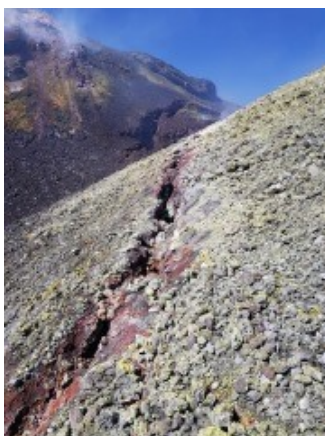
© Dr. Niko Fischer, Florian Stürzer, Josef Walhöfer
18.05.2021, 15:52 Uhr
Von der südlichen Flanke des Südostkraterkomplexes geht der Blick hinab auf die obere Südost- bis Südflanke des Ätna. Im Vordergrund der größte effusive Schlot und links davon das System aus kleinen Lavaströmen, die sich fächerartig nach Osten ausdehnen. Dahinter der Monte Barbagallo von 2002/03, links davon der Laghetto von 2001 und dahinter der La Montagnola. Rechts das dunkle Lavafeld stammt von den paroxysmalen Phasen im Februar, die Lava auch nach Süden in Richtung Monte Frumento Supino (rechts) emittierten.



© Dr. Niko Fischer, Florian Stürzer, Josef Walhöfer
18.05.2021, 16:02 Uhr
Entlang der süd-/südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes befindet sich eine tiefe Bresche, die von einer Fraktur durchzogen wird. Sie entstand während den paroxysmalen Phasen im Dezember 2020 und hier waren seit dem immer wieder Schlotte aktiv. Der Blick geht der Bresche hinab in südwestliche Richtung, wo man weitere Lavafelder vom Februar erkennen kann.



© Dr. Niko Fischer, Florian Stürzer, Josef Walhöfer
18.05.2021, 16:02 Uhr
Die Bresche geht in einen großen länglichen Krater über, der in etwa dort lokalisiert ist, wo sich 2020 noch der Sattelschlot bzw. Sattelkegel befand. Er trennt das Gebiet des alten, inaktiven Südostkraters (links) vom Neuen Südostkrater (rechts). Die Kraterwände sind mit Fumarolen überzogen und überall treten Hitze und Gas aus. Neben gelben Schwefelablagerungen, sieht man hier helle Gipsflächen oder stark rötlich verfärbtes Gestein, was auf die Einwirkung der heißen Schwefeldioxid- und zum Teil auch Fluor- und Chlorwasserstoffgase zurückzuführen ist. In der rechten Bildmitte kann man einen Schlot erkennen aus dem Gas aufsteigt. Was zu diesem Zeitpunkt noch keiner weis: In nicht einmal 12 Stunden wird sich nach sechswöchiger Ruhe genau hier ein neuer Paroxysmus ereignen!



© Dr. Niko Fischer, Florian Stürzer, Josef Walhöfer
18.05.2021, 16:07 Uhr
Eine von der Bresche kommende Fraktur durchzieht den Krater von Süd nach Nord. Weitere Frakturen, die teilweise Gase und Hitze emittieren ziehen sich parallel dazu bis hinauf zum Neuen Südostkrater. Im Hintergrund erkennt man auch große und tiefe Frakturen oberhalb des Gas emittierenden Schlots.



© Dr. Niko Fischer, Florian Stürzer, Josef Walhöfer
18.05.2021, 16:18 Uhr
Blick hinab auf die südliche Basis des Südostkraterkomplexes. Die zahlreichen Lavaströme, die sich während dem letzten Paroxysmus vom 31. März entwickelt hatten, sind nicht nur direkt nach Osten in das Valle del Bove geflossen, sondern sind auch in südöstliche Richtung vorgedrungen. Der südlichste Lavaström ist dabei dem Weg der Lava vom März 2017 gefolgt und ist ihr am südlichen Rand entlang geflossen. Dabei kam er dem alten Kollapskrater Cisternazza schon recht nahe, ist dann aber doch noch nach Osten in das große Tal abgebogen.

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

14. Mai 2021

Während der vergangenen Woche blieb der Ätna relativ ruhig. Es kam lediglich zu kleineren Ascheemissionen. Während der Tremor weiterhin niedrig blieb, nahm die seismische Aktivität weiter zu und konzentrierte sich auf die Ostflanke.

In der letzten Woche wurden aus Bocca Nuova, Nordostkrater und Neuem Südostkrater gelegentlich dünne Aschewolken emittiert. An der Bocca Nuova kam es außerdem zeitweise zu energiereicheren Gas- bzw. Dampfemissionen. Ansonsten zeigten die Gipfelkrater die üblichen Gasemissionen. Am Südostkraterkomplex setzten Fumarolen im Gipfelbereich (innere Wand im Gebiet des ehemaligen Sattelschlots) anhaltend Gas frei.

Die Daten der GPS-Stationen zeigten im Zeitraum vom 03.05. bis 09.05. keine Veränderungen. Auch die Auswertung der Daten der klinometrischen Messungen ergaben keine Auffälligkeiten [1].

Die Messung der Infraschallaktivität ergab zwischen dem 03.05. und 09.05. niedrige Werte. Im Laufe der Woche stieg die Anzahl der Ereignisse jedoch an und erreichte am 09. Mai mit 100 den höchsten Wert der Woche. Quelle der Aktivität waren Bocca Nuova, Voragine und der Südostkrater [1].

Im Zeitraum vom 03.05. bis 09.05. bewegten sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem bis niedrigem Niveau. Die Spitzenemissionsraten erreichten mittleres Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) stabilisierten sich zwischen dem 03.05. und 09.05. nach einem Anstieg in der Vorwoche auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der vergangenen Woche gelegentlich kleine langperiodische Signale. Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf niedrigem Niveau [2].

Zwischen dem 07.05. und 12.05. kam es im Gebiet Monte Fontane - Monte Scorsona (Ostflanke) zu einer Erdbebenserie. Das stärkste Beben hatte dabei eine Magnitude von 3.0. Die Beben ereigneten sich in ca. 5 Km Tiefe. Zwischen dem 07.05. und 13.05. setzte sich die ausgeprägte Erdbebenserie im Raum Milo - Sant'Alfio - Pietrafucile (Ostflanke) fort. Die stärksten Erschütterungen erreichten dabei Magnituden von bis zu 3.0. Die Beben ereigneten sich in 5 - 11 Km Tiefe [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 03/05/2021 - 09/05/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

07. Mai 2021

In der letzten Woche kam es zeitweise zu milder strombolianischer Aktivität im Neuen Südostkrater. Die seismische Aktivität blieb leicht erhöht, während der Tremor noch weiter zurück ging.

Wolken behinderten in der vergangenen Woche die Beobachtung des Gipfelbereichs des Ätna. Während den wolkenfreien Phasen zeigte sich zeitweise milde strombolianische Aktivität im Neuen Südostkrater. Diese war vor allem während der Nacht vom 03. auf den 04. Mai etwas intensiver. Am 01. Mai wurde auch etwas Asche emittiert.

An Bocca Nuova und Voragine konnte ich außer den üblichen Gasemissionen keine Aktivität beobachten. Auch am Nordostkrater kam es lediglich zu normaler Gasfreisetzung.

Die Daten der GPS-Stationen zeigten im Zeitraum vom 26.04. bis 02.05. keine Veränderungen. Auch die Auswertung der Daten der klinometrischen Messungen ergab keine Auffälligkeiten [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte zwischen dem 26.04. und 02.05. wenige Ereignisse. Diese wurden überwiegend von der Bocca Nuova verursacht. Lediglich am 27. und 28. April war die Aktivität etwas höher und ging auf den Südostkrater zurück [1].

Im Zeitraum vom 26.04. bis 02.05. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert und hielten sich auf mittlerem Niveau.

Die Chlorwasserstoffemissionen blieben im gleichen Zeitraum im Vergleich zur letzten Messung ebenfalls unverändert und bewegten sich auf niedrigem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) waren zwischen dem 26.04. und 02.05. deutlich höher als in der Vorwoche und erreichten mittleres Niveau.

Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 23. April bestimmt wurde, ergab mit 0.70 einen niedrigeren Messwert, als bei der letzten Untersuchung. Dennoch lag der Wert immer noch recht hoch [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der vergangenen Woche gelegentlich Phasen von leicht verstärktem Rauschen, das durch erhöhten Tremor verursacht wurde. Zeitweise kam es auch zur Häufung von kleinen Explosionssignalen.

Der Tremor bewegte sich in der letzten Woche auf niedrigem Niveau und zeigte einen leicht abnehmenden Trend [2].

Zwischen dem 01.05. und 05.05. kam es im Raum Fleri (Südostflanke) zu mehreren Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 2.1 hatte. Die Beben ereigneten sich in geringer Tiefe (bis zu 2 Km). Am 05.05. wurde südlich von Paternò (Südwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.9 verzeichnet. Am 06.05. kam es im Raum Milo - Sant'Alfio - Santa Venerena (Ostflanke) zu einer Erdbebenseerie. Die stärkste Erschütterung erreichte dabei eine Magnitude von 2.4. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von ca. 15 - 20 Km. Am 07.05. kam es südlich des Monte Collabasso (Nordflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 26/04/2021 - 02/05/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

30. April 2021

Seit der vergangenen Woche ist der Neue Südostkrater wieder aktiv. Nach einer kräftigen Explosion kam es zu einer Phase strombolianischer Aktivität. Der Tremor ist etwas angestiegen und auch die seismische Aktivität hat zugenommen.

In der letzten Woche kehrte am Neuen Südostkrater die explosive Aktivität zurück. Zunächst kam es am 25. April um 00:30 Uhr zu einer einzelnen, aber recht kräftigen Explosion. Dabei wurde glühendes Material ca. 350 m hoch geschleudert und regnete über den gesamten Kegel des Neuen Südostkraters herab. Anschließend blieb der Krater jedoch erst mal wieder ruhig. Dann kam es am Vormittag des 26. April gegen 10:45 Uhr zu einer explosiven Ascheemission. Dabei wurde eine große pilzförmige Aschewolke generiert, die ca. 1000 m aufstieg bevor sie vom Wind in östliche Richtung getrieben wurde. Danach folgten weitere Ascheemissionen, die jedoch deutlich schwächer waren. In der Nacht auf den 27. April kam es dann im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters zu regelmäßig auftretenden strombolianischen Explosionen. Diese waren jedoch meist schwach und nur manchmal wurde glühendes Material bis auf die östliche Flanke des Neuen Südostkraters geschleudert. Diese Aktivität setzte sich auch am 28. April noch fort. Während der Nacht auf den 29. April schwächte sie sich dann aber wieder deutlich ab. Seitdem kam es nur zu sporadischen und schwachen Ascheemissionen, die heute allerdings häufiger wurden.

An der Bocca Nuova kam es in der letzten Woche zu pulsartig verstärkter Gasemission. Glutschein konnte ich dort nicht erkennen. Über der Voragine konnte ich nur schwache Gasemission sehen. Am Nordostkrater kam es zu anhaltender Gasfreisetzung.

Dieses Webcam-Foto vom Vormittag des 26. April zeigt eine explosive Ascheemission aus dem Neuen Südostkrater. Die große pilzförmige Aschewolke steigt ca. 1000 m auf bevor sie vom Wind in östliche Richtung getrieben wird:



Foto vom 26.04.2021, 10:45 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Die Daten der GPS-Stationen zeigten im Zeitraum vom 19.04. bis 25.04. keine Veränderungen. Auch die Daten der klinometrischen Messungen blieben unverändert [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte zwischen dem 19.04. bis 25.04. nur wenige Ereignisse, wobei es ab dem 22. April zu einem leichten Anstieg kam. Quelle der Aktivität war die Bocca Nuova [1].

Im Zeitraum vom 19.04. bis 25.04. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert und hielten sich auf mittlerem Niveau. Die Spitzenemissionsraten lagen über dem Mittelwert (5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag). Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) waren zwischen dem 19.04. und 25.04. etwas höher als in der Vorwoche und bewegten sich auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE zeigten in der vergangenen Woche einige Phasen von leicht verstärktem Rauschen, das durch erhöhten Tremor verursacht wurde. Auch zeigten sich vermehrt kleine Explosionssignale, sowie langperiodische Signale. Diese Häufung trat vor allem zwischen dem 27. und 28. April auf. Der Tremor bewegte sich in der letzten Woche zunächst auf niedrigem Niveau, stieg dann am 25. April deutlich an und erreichte für kurze Zeit mittleres Niveau. Nach einem vorübergehenden Absinken bewegte er sich vom 26. bis 28. April zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Anschließend ging er wieder etwas zurück [2].

Vom 29.04. bis 30.04. kam es im Raum Monte Scorsone - Monte Fontane - Milo - Sant'Alfio (Ostflanke) zu einer kleinen Erdbebenserie. Die stärksten Beben hatten Magnituden von bis zu 2.1. Die Beben ereigneten sich in ca. 11 - 15 Km Tiefe [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 19/04/2021 - 25/04/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

23. April 2021

In der letzten Woche verhielt sich der Ätna sehr ruhig. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee behinderte in der letzten Woche die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden konnte ich pulsartig verstärkte Gasemission an Bocca Nuova, Voragine und Nordostkrater erkennen, wobei das meiste Gas aus dem Nordostkrater emittiert wurde. Am Südostkraterkomplex waren weiterhin einige Fumarolen an der inneren westlichen Wand des zentralen Kraters (ehemals Sattelschlot) aktiv. Diese emittierten neben Gas auch Hitze, wie Bilder der Montagnola-Wärmebildkamera zeigten. Ansonsten konnte ich am Südostkraterkomplex keine besondere Aktivität beobachten.

Wie das INGV berichtet kam es am 14. April am Neuen Südostkrater zu einer kleinen Explosion. Es war die einzige nennenswerte Aktivität zwischen dem 12. und 18. April an dem Krater. Ansonsten setzten lediglich Fumarolen im Gipfelbereich Gas und Hitze frei. Am Nordostkrater kam es zu tiefsitzender strombolianischer Aktivität, die von intensiver und pulsartiger Gasemission begleitet wurde. Auch an der Bocca Nuova kam es zu kräftiger pulsartiger Gasemission. Bei einem Besuch am 13. April konnte am westlichsten Schlot der Bocca Nuova der Auswurf von frischem Material beobachtet werden. Außerdem kam es in der Bocca Nuova zur Freisetzung von etwas rötlicher Asche. An der Voragine wurde nur etwas Gas freigesetzt. Gelegentlich kam es dort auch zur Emission von etwas Asche [1].

Die Messung der Infraschallaktivität ergab zwischen dem 12.04. und 18.04. weniger Ereignisse als in der Vorwoche. Am 14. April wurde eine erhöhte Anzahl an Ereignissen am Nordostkrater verzeichnet. Ansonsten war die Bocca Nuova die Quelle der Aktivität [1].

Die Daten der GPS-Stationen zeigten im Zeitraum vom 12.04. bis 18.04. keine Veränderungen. Auch bei den klinometrischen Messungen gab es keine Auffälligkeiten [1].

Im Zeitraum vom 12.04. bis 18.04. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert und hielten sich auf mittlerem Niveau. Die Spitzenemissionsraten lagen über dem Mittelwert (5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag). Die Chlorwasserstoffemissionen gingen im gleichen Zeitraum im Vergleich zur letzten Messung weiter zurück und erreichten niedriges Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) waren zwischen dem 12.04. und 18.04. gegenüber der Vorwoche nahezu unverändert und bewegten sich auf unterem mittlerem Niveau [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der vergangenen Woche nur wenige und schwache Signale erkennbar. Der Tremor bewegte sich in der letzten Woche auf niedrigem Niveau und ist insgesamt noch etwas zurückgegangen [2].

Am 17.04. kam es nordöstlich des Monte Collabasso (Nordflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 18.04. wurden westlich von Pietrafucile (Nordflanke) mehrere leichte Erdbeben verzeichnet, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.5 hatte [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 12/04/2021 - 18/04/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

16. April 2021

Auch in der letzten Woche blieb der Neue Südostkrater ruhig und die strombolianische Aktivität in der Bocca Nuova schwächte sich weiter ab. Tremor und seismische Aktivität blieben niedrig.

Während den ersten Tagen der vergangenen Woche zeigte sich über der Bocca Nuova in den Nächten noch sporadischer und leichter Glutschein. Ab dem 14. April konnte ich dann keine Aktivität mehr erkennen. Ansonsten zeigte sich dort tagsüber nur anhaltende Gasemission. Auch über der Voragine war anhaltende Gasemission zu sehen. Am Nordostkrater waren die Gasfreisetzungen am intensivsten und meist pulsartig verstärkt. Am Südostkraterkomplex waren auf der inneren westlichen Wand des zentralen Kraters (ehemals Sattelschlot-Bereich) etliche Fumarolen erkennbar, die anhaltend Gas und Hitze emittierten. Ansonsten konnte ich am Südostkraterkomplex keine Aktivität erkennen.

Wie das INGV berichtet kam es zwischen dem 05. und 11. April im Nordostkrater weiterhin zu strombolianischer Aktivität. Einige Explosionen waren so stark, dass sie glühendes Material einige zig Meter höher als der Kraterand schleuderten. Dabei wurde auch etwas Asche emittiert. An der Bocca Nuova kam es an mehreren Schloten auf dem Kraterboden zu tiefsitzenden strombolianischen Explosionen. An der Voragine konnte dagegen nur Gasemission beobachtet werden. Am Neuen Südostkrater setzten Fumarolen Hitze und Gas frei. Explosive Aktivität war nicht erkennbar [1].

Die Daten der GPS-Stationen wiesen im Zeitraum vom 05.04. bis 11.04. keine Veränderungen auf. Auch die klinometrischen Messungen zeigten keine Auffälligkeiten [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte zwischen dem 05.04. und 11.04. kaum Veränderungen gegenüber der Vorwoche. Eine erhöhte Aktivität wurde am 09. April festgestellt. Quelle der Aktivität waren Bocca Nuova und Nordostkrater [1].

Im Zeitraum vom 05.04. bis 11.04. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert und hielten sich auf mittlerem Niveau. Die Spitzenemissionsraten lagen über dem Mittelwert (5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag). Die Chlorwasserstoffemissionen gingen im gleichen Zeitraum im Vergleich zur letzten Messung zurück. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) waren zwischen dem 05.04. und 11.04. gegenüber der Vorwoche unverändert und bewegten sich auf unterem mittlerem Niveau.

Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 01. April bestimmt wurde, ergab mit 0.75 einen etwas niedrigeren Messwert, als bei der letzten Untersuchung. Der Wert war trotzdem noch recht hoch [1].

Auf den Online-Seismogrammen der Station ECNE (Nordostkrater) waren am Anfang der vergangenen Woche noch zahlreiche, wenn auch schwache Signale erkennbar. Im Laufe der Woche wurden sie immer schwächer und seltener, so dass sich zum ersten Mal nach langer Zeit eine fast glatte Linie zeigte. Der Tremor schwankt seit dem 10. April auf niedrigem Niveau [2].

In der vergangenen Woche kam es zu keinen nennenswerten seismischen Ereignissen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 05/04/2021 - 11/04/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

09. April 2021

Während der letzten Woche blieb der Ätna ruhig und zum ersten Mal seit längerer Zeit ereignete sich kein neuer Paroxysmus mehr. Der Tremor blieb niedrig und auch die seismische Aktivität war niedrig.

In der vergangenen Woche kam es zu einzelnen Ascheemissionen aus der Voragine. Über der Bocca Nuova konnte man sporadischen Glutschein erkennen, was für eine Fortsetzung der strombolianischen Aktivität spricht. Allerdings nahm die Intensität des Glutscheins im Laufe der Woche deutlich ab. Am Tage waren über Bocca Nuova und Voragine die üblichen Gasemissionen erkennbar. Am Nordostkrater konnte ich anhaltende und pulsartig verstärkte Gasemission beobachten. Der Südostkraterkomplex setzte im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters anhaltend Gas frei. Zahlreiche Fumarolen entlang der inneren westlichen Wand des großen zentralen Kraters (ehemals Sattelschlot) emittierten ebenfalls anhaltend Gas bzw. Dampf. Auf der Montagnola-Wärmebildkamera des INGV war dort auch Emission von Hitze erkennbar. Ansonsten zeigte sich der Südostkraterkomplex sehr ruhig.

Zu dem Paroxysmus vom 01. April hat das INGV weitere Daten veröffentlicht:

Die Eruptionssäule erreichte eine Höhe von 9 Km und bewegte sich in Richtung Süd/Südwest. Ascheregen wurde u.a. aus Nicolosi und Catania gemeldet. Lapilli mit Durchmesser bis 1 cm fielen am Rifugio Sapienza. Der längste Arm des Lavastroms, der sich in das Valle del Bove ergoss, war bis zu 3,3 Km lang, erreichte ca. 1820 m hohes Gelände und kam südwestlich des Monte Centenari zum Stillstand. Dabei überquerte er den unteren Abschnitt der alten Felsen der Serra Giannicola Grande. Ein anderer Arm floss östlich des Monte Barbagallo nach Südosten und bog etwas oberhalb des Cisternazza nach Osten in das Valle del Bove ab, wo er südlich der Serra Giannicola Grande in Richtung des südwestlichen Talbodens strömte. Das Volumen des Lavastroms betrug 1.4 m³. Während dieser Strom von den Schloten an der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes genährt wurde, ergoss sich ein anderer Strom aus der Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes in südwestliche Richtung. Ein Teilstrom bewegte sich dann zwischen Monte Frumento Supino und Monte Barbagallo nach Süden und ein anderer oberhalb des Monte Frumento Supino in Richtung Süd/Südwest [1].

Das INGV hat auch die Lava der letzten drei paroxysmalen Phasen untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass auch diese Lava nicht mehr so primitiv wie die Lava war, die während den ersten paroxysmalen Phasen der aktuellen Serie (ab 16. Februar) eruptiert wurde. Sie war dagegen vergleichbar mit der Lava, die zwischen April und November 2020 vom Südostkrater freigesetzt wurde. Dies bedeutet, dass die zuletzt eruptierte Lava nicht mehr so frisch war bzw. nicht aus so großer Tiefe kam und wohl schon länger gespeichert wurde [1].

Die Daten der GPS-Stationen zeigten im Zeitraum vom 29.03. bis 04.04. keine Veränderungen [1]. Die Auswertung der klinometrischen Daten ergab im Zeitraum zwischen dem 28.03. und 04.04. moderate Neigungsänderungen während dem Paroxysmus vom 01. April [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte zwischen dem 29.03. und 04.04., abgesehen von der paroxysmalen Phase des Südostkraters am 01. April, niedrige Werte. Die Ereignisse wurden von Nordostkrater und Bocca Nuova generiert [1].

Im Zeitraum vom 29.03. bis 04.04. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Messwerte hielten sich auf mittlerem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) blieben im gleichen Zeitraum praktisch unverändert und bewegten sich auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) zeigten in der letzten Woche zahlreiche Ereignisse. Neben einigen langperiodischen Signalen traten viele Signale auf, die eher wie schwache seismische Ereignisse aussahen. Ihre Intensität nahm im Laufe der Woche etwas ab. Der Tremor schwankte in der vergangenen Woche zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Heute verstärkte er sich vorübergehend und erreichte den höchsten Wert der letzten Tage [2].

Am 02.04. wurde bei Moio Alcantara (Nordflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5 gemessen. Zwischen dem 03.04. und 09.04. kam es im Bereich des Zentralkraters zu mehreren sehr schwachen Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.5 hatte [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 29/03/2021 - 04/04/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

02. April 2021

In der letzten Woche hat sich ein weiterer Paroxysmus am Südostkraterkomplex ereignet. Er dauerte ungewöhnlich lange und außerdem öffneten sich neue effusive Schloten an der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes. Lava wurde nach Südwesten und in Form von zwei Strömen in das Valle del Bove emittiert.

In der vergangenen Woche kam es immer wieder zu Aschefreisetzen aus Voragine und Bocca Nuova. Dabei handelte es sich um bräunliche Aschepilze, die manchmal auch heißes Material enthielten. Sie wurden von strombolianischen Explosionen verursacht, deren Glutschein man nachts beobachten konnte.

Der Südostkraterkomplex blieb zunächst sehr ruhig. Am Abend des 30. März zeigten sich dann nach Sonnenuntergang strombolianische Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters. Einige waren kräftig und schleuderten glühendes Material auf die östliche Flanke des neuen Südostkraterkegels. Während der Nacht auf den 31. März schwächte sich diese Aktivität aber wieder ab.

Am Abend des 31. März zeigte sich mit zunehmender Dunkelheit ab ca. 19:45 Uhr pulsierender Glutschein an der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes. Bereits gegen 17:15 Uhr hatte die Montagnola-Wärmebildkamera des INGV einen schmalen Lavastrom aufgezeichnet, der diesen Bereich in östliche Richtung verließ und nordöstlich des Monte Barbagallo auftauchte. Videoaufnahmen in sozialen Medien zeigten einen effusiven Schlot als Verursacher, der relativ dünnflüssige Lava unter leichtem Schlackewurf freisetzte. Wie das INGV berichtete war dieser Schlot bereits seit 10:30 Uhr aktiv [2].

Der Lavastrom aus diesem Schlot verstärkte sich im Laufe des Abends und kam weiter in Richtung der steilen

westlichen Wand des Valle del Bove voran. Gegen 20:00 Uhr waren dann auch wieder strombolianische Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters erkennbar. Einhergehend mit einer allmählichen Steigerung des Tremors, der ab ca. 21:00 Uhr hohes Niveau erreichte, intensivierten sich auch die strombolianischen Explosionen. Nahezu ständig regnete nun glühendes pyroklastisches Material auf die südöstliche Flanke des Neuen Südostkraterkegels herab. Dabei wurde auch eine Eruptionssäule aus Gas und Asche generiert, die vom Wind in südliche Richtung getrieben wurde. Gegen 22:00 Uhr begann der Lavastrom, der sich entlang der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes nach Ost/Südost bewegte, der steilen westlichen Wand des Valle del Bove hinab zu strömen und streifte dabei die alten Felsen der Serra Giannicola Grande. Inzwischen war über einen Livestream erkennbar, dass sich weitere effusive Schloten an der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes geöffnet hatten. Sie waren entlang einer von West nach Ost streichenden Linie aufgereiht und generierten mehrere zig Meter hohen Schlackewurf. Die relativ dünnflüssige Lava, die aus den vier bis fünf Öffnungen quoll, begann nun allmählich den bereits nach Osten fließenden Lavastrom zu verstärken. Einige Zungen dieses Stroms schlugen im Laufe der Nacht einen mehr südlichen Kurs ein und bewegten sich über die Lava vom März 2017 hinweg in Richtung der Aschefelder östlich des Monte Barbagallo. Begleitet von einem weiteren Anstieg des Tremors gingen die anhaltenden strombolianischen Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters ab ca. 01:00 Uhr in pulsierende Lavafontänen über, die ca. 400 - 500 m hoch waren. Die Eruptionssäule wurde vom Wind in Richtung Süd/Südwest getrieben, erreichte eine Höhe von bis zu 9000 m und sorgte für eine Sperrung des Luftraums und Behinderungen am Flughafen von Catania. Gegen 03:30 Uhr begann dann auch Lava aus der Bresche in der Ostflanke des Neuen Südostkraters zu strömen. Der Lavastrom war jedoch längst nicht so gut genährt, wie bei früheren paroxysmalen Phasen und kam nur langsam Hang abwärts voran. Ab 04:30 Uhr tauchte dann die Front eines weiteren Lavastroms im Gebiet nordwestlich des Monte Barbagallo auf. Dieser Lavastrom schlug einen südwestlichen Kurs ein und wurde vermutlich aus der Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes genährt. Auch bei Sonnenaufgang, gegen 06:30 Uhr war die Eruption immer noch voll im Gange und der Tremor nach wie vor langsam am Steigen. Er erreichte seinen Höhepunkt gegen 08:00 Uhr. Zu diesem Zeitpunkt war die Front des Lavastroms, der aus der Bresche an der Ostflanke des Neuen Südostkraters freigesetzt wurde, auf ca. 2600 m hohem Gelände unterwegs und hatte das Valle del Bove immer noch nicht erreicht. Der deutlich besser genährte Strom aus der südlichen Basis, der sich in östliche bis südöstliche Richtung ergoss war zu diesem Zeitpunkt bereits im westlichen Abschnitt des Valle del Bove auf etwa 2000 m Höhe angelangt. Der Lavastrom, der sich in südwestliche Richtung bewegte, hatte ca. 2600 m hohes Gelände erreicht. Immer noch ging Ascheregen auf die Ortschaften an der Südflanke des Ätna, wie z.B. Nicolosi nieder. Aus dem Gebiet des Rifugio Sapienza wurde am Morgen von Lapilliregen berichtet. Gegen 10:00 Uhr hörten die Lavafontänen dann auf, aber es kam noch zu kräftigen Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters, die weiterhin dunkle Aschewolken generierten. Auch die Lavaströme wurden noch für einige Stunden weiter genährt, kamen aber nur noch langsam voran.

Der Lavastrom aus der Ostflanke des Neuen Südostkraters kam gegen 17:00 Uhr zum Stillstand. Der Lavastrom, der in südwestliche Richtung unterwegs war zeigte sich bereits ab ca. 11:00 Uhr inaktiv. Dagegen wurde der Lavastrom, der sich entlang der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes nach Ost/Südost bewegte auch am Nachmittag noch genährt. Am Abend, bei Sonnenuntergang waren die effusiven Schloten an der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes immer noch aktiv. Der Lavastrom war jedoch nicht mehr gut genährt, aber immer noch aktiv. Ein Teilstrom, der einen südlichen Kurs einschlug und sich vermutlich entlang des südlichsten Lavastroms vom März 2017 bewegte, erreichte gegen 19:30 Uhr den westlichen Rand vom Valle del Bove. Seine Front kam anschließend aber nur noch wenige Meter voran. Immer wieder brachen nun an der Front glühende Lavabrocken ab und rollten dem steilen Hang südlich der Serra Giannicola Grande hinab. Auch während der ganzen Nacht auf den 02. April blieben die effusiven Schloten an der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes noch leicht aktiv und förderten etwas Lava. So blieb der südlichste Teilstrom weiterhin aktiv und seine Front stagnierte am Rand vom Valle del Bove. Am Tage zeigte sich der Neue Südostkrater abgesehen von anhaltender Gasemission aus seinem Gipfelbereich inaktiv. Auch an der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes stieg Gas auf und über die Montagnola-Wärmebildkamera des INGV waren am Morgen noch einige thermische Anomalien im Gebiet östlich des Monte Barbagallo erkennbar. Der Lavastrom wurde somit immer noch schwach genährt. Später zogen Wolken auf und am Nachmittag zeigte sich auch dieser letzte Lavastrom inaktiv. Der Tremor war inzwischen auf niedriges Niveau gefallen.

Dieses Webcam-Foto zeigt neben den strombolianischen Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters auch starken Glutschein und kräftige Gasemission an seiner südlichen Basis (teilweise verdeckt durch den Monte Barbagallo). Diese stammt von neuen effusiven Schloten, die einen Lavastrom in östliche Richtung (rechte Bildhälfte) freisetzen:



Foto vom 01.04.2021, 00:15 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Auf diesem Wärmebildfoto, das am Morgen des 01. April von der Ost-/Nordostflanke aus aufgenommen wurde, kann man in der linken Bildhälfte den Lavastrom erkennen, der von den effusiven Schloten an der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes freigesetzt wird. Rechts davon der relativ kurze Lavastrom aus der Bresche in der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters und darüber die Lavafontäne aus dem Krater:

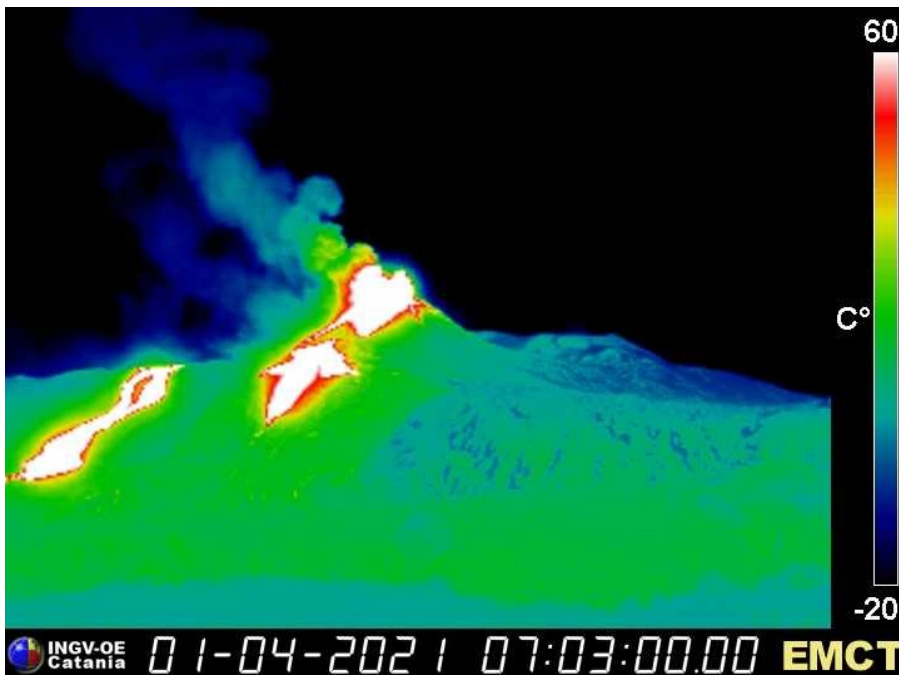


Foto vom 01.04.2021, 09:03 Uhr: Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato.

Am Abend des 01. April erreicht ein Teilstrom (linke Bildhälfte) des von der südlichen Basis kommenden Lavastroms den Rand vom Valle del Bove im Gebiet südlich der Serra Gianiccola Grande. Der Hauptstrom, der bis hinunter auf die westliche Talsohle des Valle del Bove strömt, wird zu diesem Zeitpunkt bereits nicht mehr so gut genährt (rechte Bildhälfte):



Foto vom 01.04.2021, 20:20:47 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

Hier noch einige Daten zu dem Paroxysmus vom 24. März, die das INGV inzwischen veröffentlicht hat: Die Eruptionssäule erreichte eine Höhe von 6 - 7 Km und bewegte sich in südöstliche Richtung. Ascheregen wurde bis nach Catania verzeichnet. Der längste Lavastrom, der sich in das Valle del Bove ergoss erreichte ca. 1900 m hohes Gelände und kam knapp westlich des Monte Centenari zum Stillstand. Das Volumen des Lavastroms betrug 1.6 m^3 [1].

Am 29. März wurde der Bereich des Südostkraterkomplexes von INGV-Personal besucht. Dabei kam auch eine Drohne zum Einsatz. Diese dokumentierte eine Fraktur entlang des oberen südlichen Abschnitts des Kegels. Die Fraktur verläuft von West nach Ost nahezu parallel zum Kraterand, ist ca. 220 m lang und ihre Breite variiert zwischen 20-30 cm und 100 cm. Die Fraktur wird von einer zweiten Fraktur-Gruppe geschnitten, die senkrecht dazu verläuft. Die Frakturen setzen Hitze frei und besitzen Fumarolen. Es gibt auch Schwefelablagerungen [1].

Die Daten der GPS-Stationen zeigten im Zeitraum vom 22.03. bis 28.03. dass der Deflationsvorgang, der seit dem Beginn der Serie paroxysmaler Phasen andauerte, zum Stillstand gekommen ist [1]. Die Auswertung der klinometrischen Daten ergab im Zeitraum zwischen dem 22.03. und 28.03. eine Neigungsänderungen während der paroxysmalen Phase vom 24. März. Am stärksten war sie mit 2 Mikroradian an der Station ECPN (Cratere del Piano) [1].

Die Messung der Infraschallaktivität war zwischen dem 22.03. und 28.03. zunächst auf Grund des schlechten Wetters gestört. Dies betraf auch den Paroxysmus vom 24. März. Anschließend wurden relativ wenige Ereignisse aufgezeichnet. Quelle waren Bocca Nuova, Voragine und Nordostkrater [1].

Im Zeitraum vom 22.03. bis 28.03. haben sich die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater auf mittlerem Niveau stabilisiert. Während der Phase der Freisetzung von Lavafontänen wurden hohe Werte erreicht. Im gleichen Zeitraum blieben die Chlorwasserstoffemissionen gegenüber der letzten Messung unverändert und bewegten sich auf mittlerem Niveau. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) waren zwischen dem 22.03. und 28.03. gegenüber der Vorwoche unverändert und bewegten sich auf unterem mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche während der paroxysmalen Phase durch hohen Tremor überlagert. Ansonsten waren einige langperiodische Signale erkennbar. Auch zeigten sich wieder verschiedene kleinere Erschütterungen (vermutlich von leichten Erdbeben oder Steinschlag/Rutschungen).

Der Tremor bewegte sich bis zum 31. März zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Dann begann er im Laufe des Tages langsam zu steigen. Am Abend beschleunigte sich zwar der Anstieg, er war jedoch nicht so rapide, wie bei früheren paroxysmalen Phasen. Erst am Morgen des 01. April wurde das Maximum auf sehr hohem Niveau erreicht. Dann fiel der Tremor erst schnell und dann aber wieder langsamer als bei früheren paroxysmalen Phasen ab. Erst am 02. April wurde wieder das Niveau wie vor dem Paroxysmus erreicht [3].

Am 26.03. kam es im Bereich des Zentralkraters zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 26.03. wurde bei Milo (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.2 verzeichnet. Am 27.03. ereignete sich westlich von Bronte (Nordwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.5. Am 28.03. wurde westlich des Monte Centenari (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.2 gemessen [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 22/03/2021 - 09/04/2021
2. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. COMUNICATIE BOLLETTINI. Comunicati attività vulcanica. AGGIORNAMENTO n. 252 - 264. 2021.
3. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
4. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

26. März 2021

In der letzten Woche ereignete sich lediglich ein neuer Paroxysmus am Neuen Südostkrater. Er verlief ähnlich wie seine Vorgänger, dauerte aber etwas länger. An Bocca Nuova und Voragine hielt unterdessen die strombolianische Aktivität weiter an.

Schlechtes Wetter mit Neuschnee machte eine Beobachtung der Gipfelregion des Ätna mittels Webcams bis zum 22. März nahezu unmöglich. Am 22. März gab es dann einige Wolkenlücken. Am Südostkraterkomplex war nur anhaltende Emission von Gas und weißem Dampf erkennbar. Über der Voragine zeigten sich wiederholt Aschepilze, was auf die Fortdauer strombolianischer Aktivität schließen lässt. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch am 23. März.

Am Abend des 23. März waren dann ab ca. 21:00 Uhr erste strombolianische Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters erkennbar. Gleichzeitig begann der Tremor schnell zu steigen und es deutete sich die 16. paroxysmale Phase der aktuellen Serie an. Während den nachfolgenden Stunden nahm die Intensität der strombolianischen Explosionen weiter zu und gegen 23:00 Uhr gingen sie in die Emission von Lavafontänen über. Die Höhe der Lavafontänen nahm nur langsam zu und nach Mitternacht dürften sie grob geschätzt 500 - 700 m hoch gewesen sein. Die Eruptionssäule aus Lapilli, Asche und Gas wurde in südliche Richtung gebogen. Gegen 03:20 Uhr begann langsam Lava durch die Bresche in der östlichen Flanke des Neuen Südostkraterkegels zu fließen. Wenige Minuten später intensivierte sich die explosive Aktivität im Gipfelbereich und griff in Richtung der Bresche über. Gegen 04:38 Uhr raste dann ein pyroklastischer Strom durch die Bresche und schoss bis mindestens an die östliche Basis des Neuen Südostkraters. Anschließend erhöhte sich die Lavaförderung in der Bresche deutlich und der Lavastrom verbreiterte sich und bewegte sich schnell in Richtung der steilen westlichen Wand des Valle dell Bove. Dort fächerförmig er sich in mehrere Zungen auf und strömte während den nächsten Stunden in Richtung des westlichen Talbodens des Valle del Bove.

Die explosive Aktivität im Gipfelbereich setzte sich weiter fort und der Tremor ging nur langsam zurück. Die Aschesäule, die weiterhin in Richtung Süden getrieben wurde, sorgte für Ascheregen in Catania. Dort kam es dann auch zu Behinderungen im Flugverkehr. Ab 05:00 Uhr nahmen Höhe und Intensität der Lavafontänen ab, jedoch waren bis mindestens 06:00 Uhr immer wieder pulsierende Lavafontänen erkennbar. Auch wurde nach wie vor viel Asche freigesetzt. Erst zwischen 08:00 und 09:00 Uhr ging die explosive Aktivität am Neuen Südostkrater deutlich zurück. Allerdings ereigneten sich auch noch in den Stunden danach zum Teil explosive Ascheemissionen. Auch wurde weiterhin aus der Bresche in der Ostflanke des Neuen Südostkraters Lava gefördert.

Die Front des Lavastroms, der in Richtung Valle del Bove unterwegs war, erreichte die westliche Talsohle gegen 11:00 Uhr im Gebiet nordwestlich des Monte Centenari. Außerdem wurde diesmal durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes etwas Lava emittiert. Sie nährte einen schmalen Strom, der sich entlang der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes nach Osten bewegte.

Nach Sonnenuntergang war an der östlichen Basis des Neuen Südostkraters pulsierender Glutschein erkennbar. Offenbar wurde hier nach wie vor Lava gefördert. Auch während der Nacht auf den 25. März dauerte der Glutschein an der östlichen Basis des Neuen Südostkraters an. Als sich die Wolken im Valle del Bove auflösten war dann über die Cagliato-Wärmebildkamera des INGV ein schmaler und kurzer Lavastrom erkennbar, der aus einem effusiven Schlot an der Basis des Kegels gespeist wurde. Er bewegte sich ein Stück dem steilen Hang in Richtung Valle del Bove hinab.

Außerdem war auch noch schwacher Glutschein an der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes erkennbar. Offenbar war hier auch noch ein Schlot schwach aktiv. Am Abend des 25. März war die Aktivität an beiden Schloten dann entweder zu Ende oder zumindest deutlich reduziert.

Am 25. März wurde wiederholt Asche aus Bocca Nuova bzw. Voragine emittiert. In der vergangenen Nacht war dann pulsierender Glutschein über der Bocca Nuova erkennbar. Heute wurden die Beobachtungen häufig durch Wolken behindert. Es kam zu kräftiger Gasemission aus Bocca Nuova, Voragine und Nordostkrater. Ascheemissionen konnte ich keine beobachten und der Neue Südostkrater blieb inaktiv.

Auf diesem Webcam-Foto, das während dem Paroxysmus vom 24. März von der Ostflanke des Ätna aus gemacht wurde, kann man den Lavastrom erkennen, der durch die Bresche in der Ostflanke des Neuen Südostkraters emittiert wird. Er breitet sich fächerförmig über die steile westliche Wand des Valle del Bove aus. Gleichzeitig werden aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters Lavafontänen emittiert:



Foto vom 24.03.2021, 05:33 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Hier noch einige Informationen vom INGV zu den paroxysmalen Phasen im Zeitraum zwischen dem 15. und 21. März:

Der Paroxysmus vom 15. März generierte einen Lavastrom in das Valle del Bove, der ein Volumen von 1,1 Mio. m³ hatte. Seine maximale Länge betrug 2,7 Km und seine Front erreichte 1970 m hohes Gelände. Sie stoppte im Gebiet nordwestlich des Monte Centenari. Bei dem Paroxysmus vom 17. März wurde ein Lavastrom mit einem Volumen von 0,9 Mio. m³ freigesetzt. Seine Länge betrug 2,8 Km und er endete auf 1920 m Höhe im Gebiet knapp nördlich des Monte Centenari. Der Paroxysmus vom 19. März emittierte einen Lavastrom mit einem Volumen von 0,5 Mio. m³. Er hatte eine maximale Länge von 2,0 Km und seine Front erreichte 2200 m Höhe und stoppte in der westlichen Talsohle des Valle del Bove [1].

Die Daten der GPS-Stationen zeigten im Zeitraum vom 15.03. bis 21.03. eine weitere Verringerung des Deflationsvorgangs, der seit dem Beginn der Serie paroxysmaler Phasen andauert [1].

Die Auswertung der klinometrischen Daten ergab im Zeitraum zwischen dem 15.03. und 21.03. jeweils Neigungsänderungen während den paroxysmalen Phasen. Am stärksten waren sie mit 3 Mikroradiant an der Station ECP (Cratere del Piano) [1].

Die Messung der Infraschallaktivität ergab zwischen dem 15.03. und 21.03. niedrigere Intensitäten als in der Vorwoche. Während den paroxysmalen Phasen war die Quelle der Aktivität der Neue Südostkrater. Ansonsten waren die Infraschallereignisse gering und wurden von der Bocca Nuova generiert [1].

Im Zeitraum vom 15.03. bis 21.03. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Messwerte lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag.

Im gleichen Zeitraum gingen die Chlorwasserstoffemissionen gegenüber der letzten Messung etwas zurück. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) waren zwischen dem 15.03. und 21.03. etwas niedriger als in der Vorwoche und bewegten sich auf niedrigem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche während der paroxysmalen Phase durch hohen Tremor überlagert. Ansonsten waren einige langperiodische Signale erkennbar. Auch zeigten sich wieder verschiedene kleinere Erschütterungen (vermutlich von leichten Erdbeben oder Steinschlag/Rutschungen).

Der Tremor bewegte sich bis zum 23. März zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Am Abend des 23. März nahm er dann schnell zu und erreichte am frühen Morgen des 24. März sehr hohes Niveau. Anschließend fiel er wieder schnell auf mittlere Intensität ab. Insgesamt waren Anstieg und Abfall langsamer als bei den vorhergehenden paroxysmalen Phasen. Der Tremor verharrte dadurch länger auf hohem Niveau. In den vergangenen Tagen schwankte der Tremor auf mittlerem Niveau [2].

Im Zeitraum zwischen dem 15.03. und 21.03. lag die Quelle des Tremors während den paroxysmalen Phasen unter dem Südostkrater auf 2500 - 3000 m Höhe. Zwischen diesen Phasen schwankte die Quelle auf sehr unterschiedlicher Höhe und lag im Bereich von Bocca Nuova und Voragine [1].

Zwischen dem 20.03. und 25.03. kam es im Raum Pietrafucile - Sant'Alfio - Monte Fontane (Ostflanke) zu einer ausgeprägten Erdbebenserie. Die meisten Beben waren recht schwach; die Stärksten hatten Magnituden von

2.6 bzw. 2.8. Die Beben ereigneten sich in ca. 6 - 7 Km Tiefe. Am 21.03. kam es bei Trecastagni (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am 23.03. wurde am Monte Frumento Supino (Südflanke) ein Beben der Stärke 2.0 gemessen. Am 24.03. wurde westlich von Linera (Südostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.3 verzeichnet [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 15/03/2021 - 21/03/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

19. März 2021

In der letzten Woche generierte der Neue Südostkrater drei weitere paroxysmale Phasen. Dabei wurden Lavaströme in das Valle del Bove freigesetzt und hohe Lavafontänen emittiert.

Nach dem Ende der 12. paroxysmalen Phase blieb der Neue Südostkrater am 13. März relativ ruhig. Der neue effusive Schlot, der sich während dem Paroxysmus an der östlichen bis südöstlichen Basis geöffnet hatte, förderte auch am Abend noch ein wenig Lava. Über der Voragine waren wiederholt strombolianische Explosionen erkennbar. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch am 14. März. Nach Sonnenuntergang war am neuen Schlot jedoch nur noch wenig Glutschein zu sehen. Dann setzten gegen 21:00 Uhr erste milde strombolianische Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters ein. Diese Aktivität steigerte sich während den nächsten Stunden und der Tremor begann rasch zu steigen. Der 13. Paroxysmus in Serie war im Gange. Leider behinderten nach 22:00 Uhr Wolken immer wieder die Beobachtungen mittels Webcams.

Nach Mitternacht waren dann durch einzelne Wolkenlücken Lavafontänen erkennbar. Auf Grund der Bewölkung konnte ich ihre Höhe jedoch nicht einschätzen. Die Eruptionssäule wurde von kräftigem Wind rasch in östliche Richtung gebogen und dürfte dadurch nicht die Höhe der letzten paroxysmalen Phasen erreicht haben. Vermutlich gegen 01:30 Uhr endete die Freisetzung von Lavafontänen.

Ab 02:00 Uhr lockerte es wieder etwas auf und über die Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato war ein Lavastrom erkennbar, der durch die Bresche in der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters in östliche Richtung strömte. Er hatte bereits seinen Kurs über die steile westliche Wand des Valle del Bove fortgesetzt und bewegte sich langsam auf die westliche Talsohle des Valle del Bove zu. Diese erreichte er gegen 04:00 Uhr in der Gegend nordwestlich des Monte Centenari. Auch der neue effusive Schlot hatte wieder einen schmalen Lavastrom generiert. Wie beim letzten Paroxysmus strömte er in südöstliche Richtung der westlichen Wand des Valle del Bove hinab und nahm Kurs auf die alten Felsen der Serra Giannicola Grande. Leider verschlechterten sich nun die Wetterbedingungen wieder.

Erst am Tage lockerte es manchmal etwas auf und der Neue Südostkrater zeigte sich relativ ruhig. Nach Einbruch der Dunkelheit war trotz Dunst und Nebel noch schwacher, diffuser Glutschein über dem Neuen Südostkrater, sowie an seiner südöstlichen Basis erkennbar.

Am 16. März behinderten Wolken häufig den Blick auf den Gipfelbereich. Über die Monte Cagliato-Wärmebildkamera des INGV war am Morgen noch ein schmaler Lavastrom unterhalb der südöstlichen Basis des Neuen Südostkraters sichtbar. Dieser wurde offensichtlich von dem effusiven Schlot an seiner südöstlichen Basis generiert. Einige Stunden später war der Strom aber inaktiv.

Während der Nacht auf den 17. März setzten dann nach Mitternacht wieder strombolianische Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters ein. Wolken behinderten jedoch eine genaue Beobachtung der Aktivität. Nach 02:00 Uhr wurden die Explosionen dann stärker und der Tremor begann schnell zu steigen. Er leitete den 14. Paroxysmus in Serie ein. Ab 03:30 Uhr konnte man durch die Wolkenlücken einen Lavastrom erkennen, der sich durch die Bresche in der Ostflanke des Neuen Südostkraters nach Osten in das Valle del Bove bewegte. Gegen 05:00 Uhr waren dann Lavafontänen über dem Neuen Südostkrater zu sehen. Den genauen Zeitpunkt ihres Einsetzens, sowie deren Höhe konnte ich wegen den schlechten Wetterbedingungen nicht bestimmen. Die Eruptionssäule wurde von einem kräftigen Wind in südöstliche Richtung gebogen und dürfte wieder zu kräftigem Ascheregen in den Ortschaften entlang der Südostflanke des Ätna geführt haben.

Um 05:30 Uhr war die Front des Lavastroms in der Nähe des westlichen Talbodens des Valle del Bove, im Gebiet nordwestlich des Monte Centenari unterwegs. Ab ca. 05:45 Uhr begannen sich die Lavafontänen abzuschwächen und ab 06:00 Uhr war kaum noch explosive Aktivität zu erkennen. Am Tage behinderten meist Wolken die Beobachtungen mittels Webcams. Zwischen den Wolken waren jedoch häufig Emissionen von bräunlicher Asche über der Voragine zu sehen. Gegen Abend lockerten die Wolken dann auf und nun war zu erkennen, dass an der östlichen bzw. südöstlichen Basis des Neuen Südostkraters noch etwas Lava gefördert wurde, die einen schmalen, kurzen Strom in Richtung Valle del Bove nährte. Auch an der südlichen Basis war offenbar ein kleiner Lavastrom in östliche Richtung unterwegs, denn im Gebiet nordöstlich des Monte Barbagallo war ein kleiner glühender Punkt erkennbar.

Während der Nacht auf den 18. März wurde an der östlichen Basis des Neuen Südostkraters weiterhin etwas Lava gefördert. Nach Sonnenaufgang zeigte sich der Neue Südostkrater weiterhin relativ ruhig. Bald zogen wieder Wolken auf und behinderten auch am späten Abend noch die Beobachtungen mittels Webcams. Durch Wolkenlücken war jedoch an der östlichen Basis immer noch etwas Glutschein am effusiven Schlot sichtbar.

Auf diesem Webcam-Foto kann man die paroxysmale Aktivität am Morgen des 17. März erkennen. Durch die Wolken schießen Lavafontänen empor und die freigesetzten Lapilli bzw. die Asche werden vom kräftigen Wind in Form einer niedrigen schwarzen Wolke in südöstliche Richtung getrieben. Unterhalb davon kann man den Lavastrom sehen, der in Form mehrerer Zungen in Richtung Valle del Bove unterwegs ist:



Foto vom 17.03.2021, 05:48 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Schlechtes Wetter mit vielen Wolken behinderte dann in der Nacht auf den 19. März die Beobachtung des Gipfelbereichs mittels Webcams. Am Morgen lockerten die Wolken etwas auf und ab 08:00 Uhr zeigte die Montagnola-Wärmebildkamera des INGV erste milde strombolianische Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters. Gleichzeitig mischte sich etwas dunkle Asche in die Gas- bzw. Dampfemissionen. Steigender Tremor markierte das Einsetzen des 15. Paroxysmus. Rasch wurden die Explosionen kräftiger und aus der Bresche in der Ostflanke des Kegels wurde wieder Lava gefördert, die in Richtung Valle del Bove strömte. Ab 10:00 Uhr verstärkten sich die Emissionen dunkler Asche kräftig. Lavafontänen waren jedoch wegen dem schlechten Wetter kaum erkennbar. Der Wind trieb die Eruptionssäule rasch in östliche bis nordöstliche Richtung. Gegen 10:30 Uhr war der Paroxysmus noch voll im Gange, jedoch konnte ich danach wegen aufziehender Wolken nichts mehr erkennen. Erst gegen 12:15 Uhr gab es wieder Wolkenlücken. Zu diesem Zeitpunkt war der Paroxysmus bereits wieder vorüber und es wurde nur noch etwas Asche freigesetzt. Auch der Lavastrom im Valle del Bove entzog sich durch die dichten Wolken der Beobachtung. Ascheregen wurde aus den Dörfern nordöstlich des Ätna gemeldet, so z.B. aus Giardini/Naxos, wo der Strand und die Fischerboote mit dunkler Asche überzogen waren.

Wie das INGV berichtet generierten die beiden paroxysmalen Episoden, die am 10. und 12. März auftraten im Mittel ein Lavavolumen von ca. 1 Mio. m³. Die Lavaströme, die in das Valle del Bove emittiert wurden, hatten eine durchschnittliche Länge von 3 Km und ihre Fronten erreichten ca. 1770 m hohes Gelände. Wie weiter berichtet wird wurde zwischen dem 08. März und dem 14. März eine Fortdauer der strombolianischen Aktivität in Bocca Nuova, Voragine und Nordostkrater beobachtet. Bei einigen Explosionen in Voragine und Bocca Nuova wurde pyroklastisches Material über den Kraterand hinweg geschleudert. Ansonsten beschränkte sich die Aktivität auf das Kraterinnere. Effusive Aktivität innerhalb der Bocca Nuova konnte nicht mehr beobachtet werden [1].

Das INGV hat Untersuchungsdaten zur Zusammensetzung der Lava von weiteren paroxysmalen Phasen veröffentlicht. Hier eine Zusammenfassung:

Im Vergleich zu dem Material das im Februar bzw. Januar vom Südostkrater emittiert wurde, war die Lava der paroxysmalen Phasen im März weniger primitiv. So wurden CaO/Al₂O₃-Verhältnisse von 0.53 - 0.56 und FeOtot/MgO-Verhältnisse von 2.64 - 3.12 ermittelt. Insbesondere das Material der Paroxysmen vom 10., 12. und 15. März war nicht so primitiv, wie die Lava vom Februar. Dies deutet darauf hin, dass im März nicht mehr so viel frisches Magma aus der Tiefe aufgestiegen ist und sich der Inhalt der Magmakammer, die den Südostkrater versorgt, abkühlen und dadurch verändern konnte [1].

Die Daten der GPS-Stationen zeigten im Zeitraum vom 08.03. bis 14.03. eine Verringerung des Deflationsvorgangs, der seit dem Beginn der Serie paroxysmaler Phasen am Vulkangebäude eingesetzt hatte [1].

Die Auswertung der klinometrischen Daten ergab im Zeitraum zwischen dem 08.03. und 14.03. jeweils Neigungsänderungen während den paroxysmalen Phasen. Am stärksten waren sie mit 3 bis 4 Mikroradian an der Station ECPN (Cratere del Piano) am 09./10. und 12. März [1].

Die Messung der Infraschallaktivität ergab zwischen dem 08.03. und 14.03. ähnliche Intensitäten, wie in der

Vorwoche. Während den paroxysmalen Phasen lag die Quelle der Aktivität beim Südostkraterkomplex. Ansonsten wurden die Infraschallereignisse von Voragine und Bocca Nuova generiert [1].

Im Zeitraum vom 08.03. bis 14.03. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Messwerte lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum stiegen die Chlorwasserstoffemissionen gegenüber der letzten Messung an. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) blieben im gleichen Zeitraum praktisch unverändert und bewegten sich auf mittlerem Niveau. Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 11. März bestimmt wurde, ergab mit 0.79 einen leicht höheren Messwert, als bei der letzten Untersuchung. Es war der höchste Wert der vergangenen 12 Monate und bestätigte den steigenden Trend, der seit Dezember 2020 beobachtet wird [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche während den paroxysmalen Phasen durch hohen Tremor überlagert. Dazwischen zeigte sich relative Ruhe, die durch einige langperiodische Signale, sowie verschiedene kleinere Erschütterungen (vermutlich von leichten Erdbeben oder Steinschlag/Rutschungen) unterbrochen wurde.

Bis zum 14. März bewegte sich der Tremor auf mittlerem Niveau. Dann stieg am späten Abend während dem Einsetzen der 13. paroxysmalen Phase die Tremoramplitude rasch an und erreichte nach Mitternacht sehr hohe Werte. Das Maximum war etwas höher als bei den letzten paroxysmalen Phasen. Nach dem Ende der Eruption fiel der Tremor rasch auf mittlere Werte und erreichte auch manchmal niedriges Niveau. In der Nacht auf den 17. März stieg der Tremor während dem 14. Paroxysmus schnell an, wobei der Anstieg nicht so rapide wie beim vorherigen Paroxysmus war. Auch das Maximum, das am frühen Morgen des 17. März erreicht wurde, war nicht mehr ganz so hoch. Allerdings lag es immer noch auf einem sehr hohem Niveau. Am Morgen des 17. März ging der Tremor dann wieder schnell zurück und pendelte zwischen niedriger und mittlerer Amplitude. Am frühen Morgen des 19. März begann der Tremor erneut schnell zu steigen und erreichte gegen 10:00 Uhr sein Maximum auf sehr hohem Niveau. Es lag höher als bei dem letzten Paroxysmus. Ab 11:00 Uhr fiel der Tremor dann wieder auf mittlere Amplitude [2].

Wie das INGV berichtet befand sich die Quelle des Tremors vom 08.03. bis 14.03. während den Ruhepausen der paroxysmalen Aktivität unter Voragine bzw. Bocca Nuova. Die Tiefe war dabei mit Höhen zwischen 1500 m und 3000 m sehr unterschiedlich. Während den paroxysmalen Phasen verlagerte sich die Quelle des Tremors in das Gebiet des Südostkraters [1].

Am 14.03. wurde am Monte Nero (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.8 registriert. Am 19.03. kam es nordöstlich des Montagnola (Südflanke) zu einem Beben der Stärke 2.0. Am 19.03. wurde im Meer, östlich von Pozzillo (Ostflanke) ein Beben der Stärke 2.6 gemessen. Am 19.03. ereigneten sich im Raum Monte Fontane - Sant'Alfio (Ostflanke) mehrere Erdbeben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 2.5 hatte [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 08/03/2021 - 14/03/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

12. März 2021

Während den letzten 6 Tagen kam es am Neuen Südostkrater zu drei weiteren paroxysmalen Phasen. Sie verliefen ähnlich, wie die Vorhergehenden und generierten hohe Lavafontänen, Ascheregen, sowie Lavaströme in das Valle del Bove.

Am 06. März behinderten Wolken zeitweise die Beobachtung der Gipfelregion mittels Webcams. Durch die Wolkenlücken konnte man jedoch immer wieder strombolianische Explosionen über der Voragine erkennen. Der Südostkraterkomplex blieb dagegen weitgehend ruhig. Trotz Wolken war dann aber am späten Abend pulsierender Glutschein an der östlichen Basis des Neuen Südostkraters zu erkennen. Hier befindet sich ein Schlot, der bereits bei den letzten paroxysmalen Phasen noch längere Zeit nach dem Ende der explosiven Aktivität effusiv Tätig war. Auch kurz vor oder während den explosiven Abschnitten kam es hier zu Schlackenwurf und Lavaemission. Nach Mitternacht zeigten einige Webcams einen schmalen Lavastrom, der offenbar von diesem Schlot emittiert wurde.

Gegen 02:30 Uhr setzte dann im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters milde strombolianische Aktivität ein und auch der Tremor begann langsam zu steigen. Bis 05:00 Uhr intensivierten sich die Explosionen am Neuen Südostkrater und auch weitere Schlotte in der Bresche, an der östlichen Kraterwand wurden aktiv. Gegen 05:30 Uhr zeigte die Monte Cagliato - Wärmebildkamera des INGV auf verstärkte effusive Aktivität innerhalb der Bresche, sowie einen schmalen Lavastrom der sich in Richtung Valle del Bove in Bewegung zu setze. Allerdings waren die Beobachtungen durch Wolken stark beeinträchtigt.

Die strombolianischen Explosionen konzentrierten sich auch bei Sonnenaufgang gegen 06:00 Uhr auf den Gipfelbereich des Neuen Südostkraters. Glühendes Material wurde dabei häufig auf die obere Flanke des Kegels geschleudert. Lava trat nun auch über den Krater des Neuen Südostkraters aus und floss durch die Bresche in Richtung Valle del Bove.

Der Tremor, der inzwischen hohes Niveau erreichte hatte, nahm noch weiter zu, allerdings war der Anstieg langsamer als bei früheren paroxysmalen Phasen. Ab ca. 07:00 Uhr nahm die explosive Aktivität immer weiter zu und verstärkt wurde nun dunkle Asche emittiert. Gegen 07:20 Uhr schossen dann Lavafontänen aus dem Gipfelbereich des Neuen Südostkraters empor. Auf Grund der Bewölkung konnte ich die Höhe nur schlecht abschätzen, aber sie dürfte ca. 800 - 1000 m betragen haben. Auch die Höhe der Eruptionssäule war nicht

erkennbar, aber auf Grund der Heftigkeit dürfte sie wieder ca. 10.000 m erreicht haben.

Der Wind transportierte die Aschewolken nach Osten. In sozialen Netzwerken wurde nicht nur von Asche- bzw. Lapilliregen aus den Ortschaften entlang der Ostflanke des Ätna berichtet, sondern es wurden auch Fotos von faustgroßen Schlackebrocken gezeigt, die dort niedergegangen waren! Gegen 07:45 Uhr erreichte der 10. Paroxysmus in Serie seinen Höhepunkt. Glühende Bomben prasselten diesmal nicht nur auf die Flanke bzw. Basis des Südostkraterkegels, sondern gingen sogar im nördlichen Abschnitt des Monte Barbagallo nieder, wo sich bei ruhiger Aktivität normalerweise hunderte Touristen tummeln.

Der Lavastrom in Richtung Valle del Bove war durch die dichte Bewölkung nicht zu erkennen. Erst am Abend zeigten Fotos der Cagliato-Wärmebildkamera, dass die Lava in etwa wieder den gleichen Weg, wie bei den letzten paroxysmalen Episoden eingeschlagen hatte und erneut in Richtung Monte Centenari geflossen war.

Ab 07:54 Uhr fielen die Lavafontänen in sich zusammen und nach 08:00 Uhr kam es kaum noch zu explosiver Aktivität. Der Tremor fiel Rasch auf niedriges Niveau. Für einige Zeit wurden noch weißer Dampf, Gas, sowie dünne Aschewolken emittiert. Gegen 11:00 Uhr kam es zu einer ca. 15 min. andauernden Phase von verstärkter Ascheemission. Danach zeigte sich der Südostkraterkomplex relativ ruhig.

Dieses Foto der Montagnola-Wärmebildkamera des INGV zeigt wie die Lavafontänen bzw. der Niederschlag aus heißem pyroklastischem Material den gesamten Südostkraterkomplex in einer einzigen gigantischen thermischen Anomalie verschwinden lassen. Das Material regnet bis zum nördlichen Rand des Monte Barbagallo herunter:



Foto vom 07.03.2021, 07:48 Uhr: Wärmebild-Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Am 08. März blieb der Südostkraterkomplex ruhig. Über der Bocca Nuova war pulsartig verstärkte Gasemission erkennbar und der Intrakraterkegel der Voragine generierte wiederholt dunkle Aschepilze, die thermische Anomalien aufwiesen und somit durch strombolianische Explosionen generiert wurden. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch bis zum Abend des 09. März.

Nach Sonnenuntergang waren dann im östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters anhaltende strombolianische Explosionen erkennbar. Diese waren zunächst moderat, wurden aber nach 20:00 Uhr kräftiger und schleuderten glühendes pyroklastisches Material auf die Ostflanke des Neuen Südostkraterkegels. Zu diesem Zeitpunkt reaktivierte sich auch der effusive Schlot an der östlichen Basis des Neuen Südostkraters wieder und ab 21:00 Uhr förderte er einen kurzen Lavastrom. Dann intensivierte sich die explosive Aktivität im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters und innerhalb der Bresche, entlang der östlichen Flanke des Neuen Südostkraterkegels wurden weitere Schlote aktiv. Der Tremor, der gegen 21:00 Uhr einen vorläufigen Höhepunkt erreicht hatte, ging jedoch noch einmal zurück und auch die explosive Aktivität stagnierte.

Dann zogen Wolken auf, verhüllten den Gipfelbereich des Ätna nahezu ständig und machten so eine weitere Beobachtung mittels Webcams unmöglich. Rapide steigender Tremor signalisierte jedoch ab 23:00 Uhr das Einsetzen der 11. paroxysmalen Episode.

Wie das INGV berichtet steigerte sich die eruptive Aktivität nach 22:30 Uhr deutlich und anschließend wurden Lavafontänen emittiert. Die Freisetzung der Lavafontänen endete erst gegen 04:30 Uhr. Der Lavastrom ergoss sich erneut in das Valle del Bove und erreichte 1800 m hohes Gelände. Die Eruptionssäule wurde in östliche Richtung getrieben [2].

Nach Sonnenaufgang waren am 10. März die Sichtbedingungen nur vorübergehend besser. Der Lavastrom im Valle del Bove war noch schwach aktiv und hatte offenbar wieder den gleichen Kurs (in Richtung Monte Centenari) wie bei den bisherigen paroxysmalen Episoden eingeschlagen. Der Neue Südostkrater zeigte sich

am Morgen sehr ruhig. Bald zogen wieder Wolken auf und behinderten bis zum Abend die Beobachtungen.

Während der Nacht auf den 11. März waren über Bocca Nuova und Voragine einzelne strombolianische Explosionen erkennbar. Der Südostkraterkomplex blieb weiterhin ruhig. Auch am Tag waren über der Voragine Aschepilze erkennbar, die von weiteren strombolianischen Explosionen zeugten.

In den frühen Morgenstunden des 12. März waren dann wieder erste milde strombolianische Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters erkennbar. Diese steigerten sich langsam und begannen nach 04:00 Uhr immer wieder glühendes pyroklastisches Material auf die obere Flanke des Neuen Südostkraters zu schleudern. Gleichzeitig begann der Tremor zu steigen.

Nach Sonnenaufgang wurde anhaltend und kräftig Gas aus dem Neuen Südostkrater emittiert. Gegen 08:00 Uhr begann sich auch langsam dunkle Asche unter die Gaswolken zu mischen. Gleichzeitig setzte sich ein kleiner Lavastrom innerhalb der Bresche an der östlichen Flanke des Neuen Südostkraterkegels in Bewegung. Der Tremor stieg jetzt rapide und der 12. Paroxysmus in Serie stand vor seinem Höhepunkt.

Ab 08:50 Uhr intensivierten sich die Ascheemissionen deutlich und erste pulsierende Lavafontänen waren erkennbar. Auf der östlichen Flanke des Neuen Südostkraterkegels markierten kleine bräunliche Aschewolken den Einschlag von grobem pyroklastischem Material. Der Lavastrom aus der Bresche, der inzwischen die östliche Basis des Neuen Südostkraters erreicht hatte, wurde nun viel besser genährt und beschleunigte sich. Wie bei den früheren paroxysmalen Phasen ergoss er sich über die steile westliche Wand des Valle del Bove hinab in Richtung Talsohle.

Nach kurzer Zeit erreichten die Lavafontänen bereits eine Höhe von mindestens 500 m und dank geringem Wind entwickelte sich eine hohe Eruptionssäule aus Gas, Asche und Lapilli. Sie wurde erst in ca. 8.000 m Höhe nach Osten gebogen. Meldungen über Ascheregen gab es aus den Ortschaften Fornazzo und Giarre/Riposto. Die Höhe der Lavafontänen nahm mit der Zeit weiter zu und dürfte mindestens 700 m erreicht haben. Ab ca. 10:00 Uhr begannen die Lavafontänen instabil zu werden. Nun folgten einige explosivere Emissionen, die grobes Material bis an die südliche Basis des Neuen Südostkraterkegels schleuderten. Gleichzeitig setzte sich ein neuer, jedoch schmaler Lavastrom in Bewegung, der seinen Ursprung offenbar an einem neuen Schlot an der östlichen bis südöstlichen Basis des Neuen Südostkraterkegels hatte. Er schlug einen südöstlichen Kurs ein und bewegte sich entlang der oberen westlichen Wand des Valle del Bove in Richtung der alten Felsen Serra Giannicola Grande. Der Hauptlavastrom erreichte zu diesem Zeitpunkt die Talsohle im Gebiet nordwestlich des Monte Centenari.

Nach 10:30 Uhr hörte die explosive Aktivität langsam auf, aber noch für ca. eine Stunde kam es zu teilweise kräftigen Ascheemissionen. Auch Lava wurde weiterhin gefördert und nährte den schmalen südöstlichen Lavastrom, den Hauptlavastrom dessen Front sich weiter in Richtung Monte Centenari bewegte, so wie einen weiteren kurze Lavastrom, der vom nordöstlichen Kraterand des Neuen Südostkraters in Richtung Valle del Leone unterwegs war.

Nach 13:00 Uhr ging die Lavaemission deutlich zurück und der schmale südöstliche Lavastrom kam in der Nähe der Serra Giannicola Grande zum Stillstand. Die Front des Hauptlavastroms war nicht einsehbar, dürfte aber das Gebiet südöstlich des Monte Centenari erreicht haben. Der nordöstliche Lavastrom stoppte an der nordöstlichen Basis des Neuen Südostkraters.

Auch nach Sonnenuntergang war der neue Schlot an der östlichen bis südöstlichen Basis des Neuen Südostkraters noch schwach effusiv tätig und produzierte einen schmalen Lavastrom, der nun ein kurzes Stück den Hang hinab in östliche Richtung floss.

Im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters deutete fluktuierender Glutschein auf noch milde eruptive Tätigkeit hin.

Dieses Webcam-Foto entstand nach dem Höhepunkt der paroxysmalen Phase, als es zu explosiven Emissionen kam. Neben dunkler Asche wird dabei auch heller Dampf bzw. Gas emittiert. Grobes Material, das durch die Explosionen ausgeworfen wird regnet bis zur südöstlichen Basis des Kegels nieder und verursacht beim Einschlagen bräunliche Staubwolken. Rechts davon kann man einen glühenden Fleck erkennen. Hier hat sich vermutlich ein neuer effusiver Schlot geöffnet, der einen schmalen Lavastrom in südöstliche Richtung freisetzt:



Foto vom 12.03.2021, 10:15 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Auf diesem Webcam-Foto, das nach dem Ende der explosiven Aktivität aus südöstlicher Richtung, vom Schiena dell'Asino aus gemacht wurde, kann man neben dem Hauptlavastrom (markiert durch kleine aufsteigende Gaswolken) auch einen schmalen und kurzen Lavastrom erkennen. Er wird von einem neuen effusiven Schlot an der östlichen bis südöstlichen Basis des Neuen Südostkraters genährt und bewegt sich auf die alten Felsen der Serra Giannicola Grande (untere rechte Bildhälfte) zu:



Foto vom 12.03.2021, 11:28:51 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

Das bereits deutlich abgekühlte Lavafeld am Abend von Osten aus mittels Wärmebildkamera betrachtet. Links oben der schmale Lavastrom aus dem neuen Schlot, der in südöstliche Richtung unterwegs war. Rechts davon der Hauptlavastrom der sich der westlichen Wand des Valle del Bove hinab bewegt und die westliche Talsohle erreicht hat. Seine Front ist hinter höher liegendem Gelände verborgen. Rechts oben der kurze Lavastrom, der in Richtung Valle del Leone geflossen ist. Der neue Schlot ist immer noch schwach aktiv (weiße und somit heiße Oberfläche) und nährt einen schmalen Lavastrom, der nun direkt dem Hang hinab nach Osten strömt:

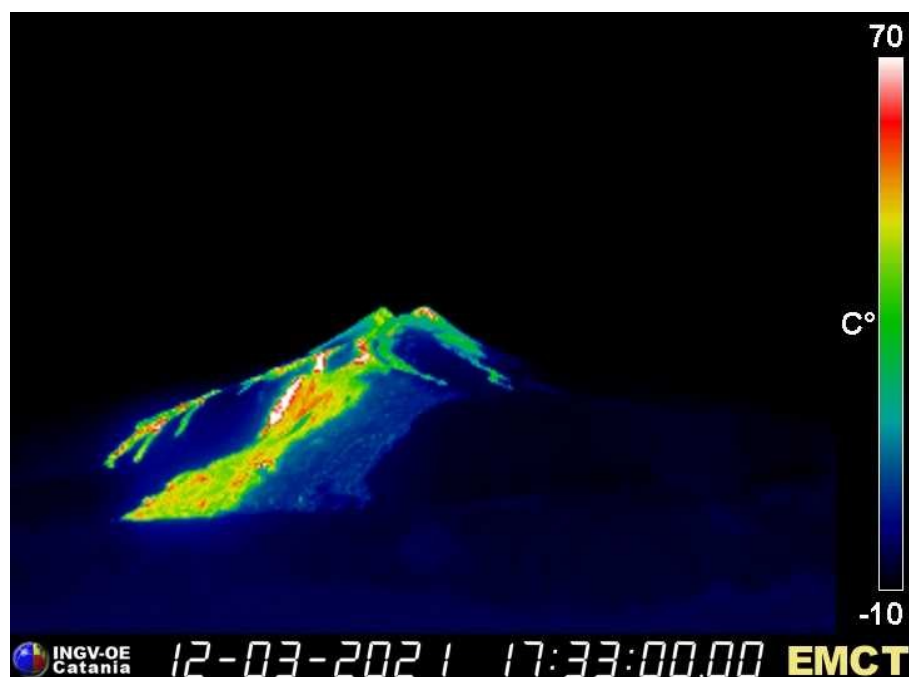


Foto vom 12.03.2021, 18:33 Uhr: Wärmebildkamera des INGV auf dem Monte Cagliato.

Hier noch einige Details, die das INGV inzwischen zu den paroxysmalen Phasen der letzten Woche veröffentlicht hat:

Der Paroxysmus vom 02. März generierte eine Eruptionssäule, die eine Höhe von 9.000 m erreichte. Es kam zu Ascheregen im Süden bis Südosten des Vulkans, wie z.B. in Nicolosi, Pedara und auch Catania. Der Lavastrom, der sich in das Valle del Bove ergoss, hatte eine Länge von 3,4 Km und ein Volumen von 1,8 Mio. m³. Seine Front stoppte im Gebiet südöstlich des Monte Centenari auf 1750 m hohem Gelände.

Bei dem Paroxysmus vom 04. März stieg die Eruptionssäule bis auf 11.000 m Höhe auf. Der Wind trieb Lapilli und Asche in nordöstliche Richtung. Der Niederschlag ging in Fiumefreddo, Linguaglossa und sogar im Gebiet von Reggio Calabria nieder. Der Lavastrom, der wieder in das Valle del Bove floss, hatte eine Länge von 2,4 Km und ein Volumen von 1,1 Mio. m³. Seine Front stoppte nordwestlich des Monte Centenari auf 1970 m Höhe.

Am 07. März erreichte die Eruptionssäule eine Höhe von 10.000 m und wurde in östliche Richtung getrieben. Asche und Lapilli ging auf Milo, Fornazzo und die Ortschaften in der Nähe der Ostküste, wie Giarre oder Mascali nieder. Der Lavastrom stoppte im Valle del Bove auf 1980 m Höhe, nordwestlich vom Monte Centenari. Die Länge betrug erneut 2,4 Km und er hatte ein Volumen von 0,9 Mio. m³ [1].

Die Daten der GPS-Stationen zeigten im Zeitraum vom 01.03. bis 07.03. weitere signifikante Deflation des Vulkangebäudes. Die Deflation setzte mit dem Beginn der Serie paroxysmaler Phasen am 16. Februar ein [1].

Die Auswertung der klinometrischen Daten ergab im Zeitraum zwischen dem 01.03. und 07.03. jeweils Neigungsänderungen während den paroxysmalen Phasen. Am stärksten waren sie mit bis zu 3 Mikroradian an der Station ECP (Cratere del Piano) am 02. und 07. März [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte zwischen dem 01.03. und 07.03. weiterhin einen nahezu ständig erhöhten Level und war mit der Aktivität der Vorwoche vergleichbar. Während den paroxysmalen Phasen lag die Quelle der Aktivität beim Südostkraterkomplex. Ansonsten waren Voragine und Bocca Nuova die Verursacher der Infraschallereignisse [1].

Im Zeitraum vom 01.03. bis 07.03. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche etwas an. Die Messwerte lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag.

Im gleichen Zeitraum verstärkten sich auch die Chlorwasserstoffemissionen gegenüber der letzten Messung etwas. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) blieben im gleichen Zeitraum praktisch unverändert und bewegten sich auf mittlerem Niveau. Die Konzentration der Heliumisotope (³He/⁴He - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 08. März bestimmt wurde, ergab mit 0.78 einen höheren Messwert, als bei der letzten Untersuchung. Es war der höchste Wert der vergangenen 12 Monate und bestätigte den steigenden Trend, der seit Dezember 2020 beobachtet wird [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche während den paroxysmalen Phasen durch hohen Tremor überlagert. Dazwischen zeigten sich zahlreiche langperiodische Signale, sowie kleinere Erschütterungen, die vermutlich von leichten Erdbeben oder von Steinschlag/Rutschungen generiert wurden.

Nach dem Paroxysmus vom 04.03. bewegte sich der Tremor zwischen mittlerem und niedrigem Niveau. Am 07.03. erreichte er dann während dem 10. Paroxysmus nur zögernd sehr hohes Niveau und fiel danach wieder auf niedrige Werte. Bis zum 11. Paroxysmus am 09. März bewegte sich der Tremor überwiegend auf mittlerem Niveau. Am Abend des 09. März stieg er dann auf einen hohen Wert, fiel dann aber zwischenzeitlich wieder auf mittleres Niveau ab. Dann kam erst der rasche Anstieg auf sehr hohes Niveau, das aber nicht ganz die Intensität des letzten Paroxysmus erreichte. Anschließend fiel der Tremor wieder auf mittlere Intensität. Bei dem heutigen

Paroxysmus wurde dann wieder eine höhere Tremoramplitude als bei den letzten paroxysmalen Phasen erreicht [3].

Wie das INGV berichtet befand sich die Quelle des Tremors vom 01.03. bis 07.03. im Zeitraum zwischen den paroxysmalen Phasen unter Voragine bzw. Bocca Nuova. Die Tiefe war dabei sehr variabel. Während den paroxysmalen Phasen verlagerte sich die Quelle des Tremors in das Gebiet des Südostkraters auf eine Höhe von 2400 - 3000 m [1].

Am 08.03. kam es nordwestlich von Adrano (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Am 10.03. wurde südlich des Monte Palestra (Westflanke) ein Beben der Stärke 2.5 registriert. Am 11.03. kam es im Gebiet zwischen Zentralkrater, Südostkrater und Monte Frumento Supino zu mehreren Erdbeben, die Magnituden von bis zu 2.1 erreichten [4].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 01/03/2021 - 07/03/2021
2. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. COMUNICATI E BOLLETTINI. Comunicati attività vulcanica. AGGIORNAMENTO n. 210 - 211. 2021.
3. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
4. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

05. März 2021

In den vergangenen Tagen haben sich am Neuen Südostkrater zwei weitere paroxysmale Phasen ereignet. Dabei kam es wieder zur Emission von Lavafontänen. Ascheregen ging auf Catania und andere Städte nieder. Die Lavaströme ergossen sich in das Valle del Bove.

Am 01. März kam es an Bocca Nuova und Voragine zu sporadischen Emissionen von bräunlicher Asche, sowie zu anhaltender Gasemission. Am Südostkraterkomplex konnte ich keine explosive Aktivität beobachten. Asche wurde nur geringfügig emittiert. Die Lavaemission aus einem Schlot an der östlichen Basis des Neuen Südostkraters, die nach dem Paroxysmus vom 28. Februar zunächst noch angedauert hatte, war bereits während der Nacht auf den 01. März zu Ende gegangen.

Auch in der Nacht auf den 02. März blieb der Neue Südostkrater sehr ruhig. Ab 11:30 Uhr verstärkten sich dort jedoch die Gasemissionen und es wurde auch etwas Asche freigesetzt. Gleichzeitig begann der Tremor zu steigen und signalisierte das Einsetzen des 8. Paroxysmus der aktuellen Serie. Gegen 12:20 Uhr zeigte die La Montagnola - Wärmebildkamera des INGV erste strombolianische Explosionen an einem Schlot im östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters. Innerhalb weniger Minuten intensivierte sich die explosive Aktivität. Leider verdeckten nun Wolken das eruptive Geschehen. Gegen 12:30 Uhr beschleunigte sich die Zunahme des Tremors und eine Stunde später erreichte er hohes Niveau.

Ab ca. 14:00 Uhr zeigten Webcams in größerer Entfernung das Aufsteigen einer Eruptionssäule über dem Gipfelbereich des Ätna, die aus Gas und Asche bestand. Die Säule erreichte sicherlich 7.000 - 8.000 m Höhe bevor sie vom Wind in östliche bis südöstliche Richtung gebogen wurde.

Leider tummelten sich im Gipfelbereich nach wie vor viele Wolken und ein direkter Blick auf den Südostkraterkomplex war nicht möglich. Erst gegen 14:30 Uhr konnte man über die La Montagnola - Wärmebildkamera zeitweise die Eruption beobachten. Nun waren ca. 500 - 700 m hohe Lavafontänen (grobe Schätzung) erkennbar. Glühendes Material deckte den gesamten Kegel des Neuen Südostkraters ein. Gegen 15:40 Uhr fielen die Lavafontänen wieder in sich zusammen und nach 16:00 Uhr war keine explosive Aktivität mehr erkennbar. Die Eruptionssäule war unterdessen vom Wind in südliche Richtung getrieben worden und aus Städten wie Trecastagni oder Catania wurde Ascheregen gemeldet. Auch der internationale Flughafen in Catania musste geschlossen werden, da die Landebahnen mit Asche bedeckt waren! Lava wurde vermutlich nur in das Valle del Bove emittiert. Am Abend gegen 19:15 Uhr lockerten an der Ostflanke die Wolken etwas auf und über die Monte Cagliato - Wärmebildkamera waren Teile des Lavaströms erkennbar. Dieser hatte zu diesem Zeitpunkt die westliche Talsohle des Valle del Bove in der Gegend nördlich des Monte Centenari erreicht und bewegte sich noch langsam voran. Seine Front kam später am nordöstlichen Rand des Monte Centenari zum Stillstand. Auch nach 20:00 Uhr wurde von einigen Schloten an der östlichen Flanke bzw. Basis des Neuen Südostkraters noch für wenige Stunden etwas Lava gefördert. Diese speiste einen schmalen Lavaström in Richtung Valle del Bove, der unterhalb der Bresche über die Lava des Hauptstroms floss.

Während der Nacht auf den 03. März und auch am Tag blieb der Neue Südostkrater ruhig. Dagegen wurde aus der Voragine wiederholt Asche in Form von bräunlichen Pilzen emittiert.

In den frühen Morgenstunden des 04. März setzten im Neuen Südostkrater wieder strombolianische Explosionen ein. Diese waren zunächst mild, steigerten sich aber bald und wurden kräftig. Dies wurde von einem deutlichen Anstieg des Tremors begleitet. Gegen 04:00 Uhr zeigten die Thermal-Webcams dann Lavaemission aus der Bresche in der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters. Sie war zunächst schwach und nährte einen schmalen Lavaström, der sich langsam durch die Bresche in Richtung Valle del Bove bewegte. Nach 05:00 Uhr nahm die Intensität der strombolianischen Explosionen vorübergehend wieder ab und auch der Tremor ging zurück. Die Lavaemission dauerte jedoch weiterhin an.

Ab 08:00 Uhr nahm die explosive Tätigkeit dann wieder zu und der Tremor stieg rapide. Unter die Gaswolken, die bei den Explosionen emittiert wurden, mischte sich immer häufiger dunkle Asche. Gleichzeitig wurde auch die Voragine aktiver und es zeigten sich dort regelmäßig kleine dunkle Aschepilze, sowie thermische Anomalien, die auf strombolianische Explosionen aus dem Intrakraterkegel hindeuteten. Auch die effusive Aktivität aus den Schloten in der Bresche nahm nun immer mehr zu. An einem effusiven Schlot an der Basis des neuen Südostkraterkegels kam es zu anhaltendem Schlackenwurf. Der Lavaström, der von diesen Schloten genährt wurde, vergrößerte sich nun schnell, beschleunigte sich und floss entlang der steilen westlichen Wand des Valle

del Bove hinab. Um kurz vor 09:00 Uhr zeigten sich über dem Neuen Südostkrater dann die ersten Lavafontänen. Dunkle Asche wurden nun anhaltend emittiert und speiste zusammen mit Gas und Lapilli die schnell wachsende Eruptionssäule. Gleichzeitig regnete das glühende pyroklastische Material auf die Flanken des Südostkraterkegels herab und generierte beim Einschlag viele kleine bräunliche Staubwolken. Binnen weniger Minuten steigerten sich die Lavafontänen auf eine Höhe von 400 - 600 m (grob geschätzt) und die Eruptionssäule stieg bis mindestens 10 Km Höhe auf. Sie wurde nun vom Wind in nordöstliche Richtung gebogen. Der 9. Paroxysmus in Serie hatte nun, begleitet von sehr hohem Tremor, seinen Höhepunkt erreicht. Nach 10:15 Uhr begann die Höhe der Lavafontänen rasch abzunehmen und ab 10:35 Uhr war die explosive Aktivität vorüber. Lava wurde jedoch weiterhin aus der Bresche gefördert und nährte immer noch den Lavastrom, der sich in östliche Richtung hinab in das Valle del Bove ergoss. Er erreichte gegen 10:30 Uhr die Talsohle und bewegte sich von dort aus wieder in die Gegend nördlich des Monte Centenari. Nach 14:00 Uhr schwächte sich die Lavaemission immer mehr ab und der Lavastrom kam zum Stillstand. Auch nach Sonnenuntergang waren aber noch einige Schloten in der Bresche schwach aktiv und aus einem Schlot an der Basis des Kegels wurde bis ca. 22:00 Uhr ein kleiner Lavastrom gefördert.

In der vergangenen Nacht blieb der Neue Südostkrater weitgehend ruhig. Über der Voragine konnte man dagegen sporadische strombolianische Explosionen erkennen. Schlechtes Wetter behinderte seit heute Morgen dann die Beobachtung des Gipfelbereichs mittels Webcams.

Dieses Webcam-Foto entstand während dem Höhepunkt des 9. Paroxysmus und zeigt die Eruptionssäule aus Asche und Gas, die während der Emission der Lavafontänen aus dem Neuen Südostkrater emporsteigt. Die Lavafontänen selbst kann man wegen dem hellen Tageslicht und der dunklen Asche kaum erkennen. Kleine bräunliche Aschewolken auf den Flanken des Kegels markieren die Einschlagsstellen der herabfallenden Schlacken. Links vom Südostkraterkomplex kann man einen dunklen Aschepilz über der Voragine sehen, die gleichzeitig strombolianisch aktiv ist:



Foto vom 04.03.2021, 09:15 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola

Hier noch einige Fakten vom INGV zu den paroxysmalen Phasen, die sich zwischen dem 22. und 28. Februar ereignet hatten:

Beim 5. Paroxysmus vom 22. auf den 23. Februar dauerte die Freisetzung von Lavafontänen 50 min an. Die Eruptionssäule erreichte eine Höhe von 10 Km. Das gesamte Phänomen dauerte 10 Stunden und Asche ging im nordwestlichen Sektor des Vulkans nieder. Der Lavastrom hatte eine maximale Ausdehnung von 2.9 Km. Es wurde ein Volumen von 3,0 Mio. m³ Lava gefördert.

Der 6. Paroxysmus, der sich am 24. Februar ereignete, produzierte bis zu 500 m hohe Lavafontänen. Die Eruptionssäule erreichte eine Höhe von 11 Km. Es wurde auch ein pyroklastischer Strom von einem Kilometer Länge in Richtung Valle del Bove freigesetzt. Das gesamte Phänomen dauerte 5 Stunden und Asche ging im nordwestlichen Sektor des Vulkans nieder. Der Lavastrom hatte eine maximale Ausdehnung von 2.8 Km. Es wurde ein Volumen von 2,6 Mio. m³ Lava gefördert.

Beim 7. Paroxysmus, der am 28. Februar stattfand, konnten bis zu 700 m hohe Lavafontänen beobachtet werden. Die Eruptionssäule erreichte eine Höhe von 11 Km. Ein Übertritt von Lava in südliche Richtung generierte einen pyroklastischen Strom. Asche ging im östlichen Sektor des Vulkans nieder. Der Lavastrom hatte eine maximale Ausdehnung von 2.5 Km. Es wurde ein Volumen von 1,7 Mio. m³ Lava gefördert [1].

Die Auswertung der GPS-Stationen über den Zeitraum vom 22.02. bis 28.02. zeigte im Vergleich zur letzten Messung kaum Veränderungen [1].

Die klinometrischen Daten ergaben wiederholt Veränderungen der Neigung während den paroxysmalen Phasen. Die stärkste Abweichung wurde mit 3 Mikroradian während dem Paroxysmus vom 28. Februar gemessen [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte zwischen dem 22.02. und 28.02. einen nahezu ständig erhöhten Level und war mit der Aktivität der Vorwoche vergleichbar. Während den paroxysmalen Phasen lag die Quelle der Aktivität beim Südostkraterkomplex. Ansonsten waren der Nordostkrater und in untergeordneter Rolle die Bocca Nuova die Verursacher der Infraschallereignisse [1].

Im Zeitraum vom 22.02. bis 28.02. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche zurück. Die Messwerte lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) blieben im gleichen Zeitraum praktisch unverändert und bewegten sich auf mittlerem Niveau.

Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 24. Februar bestimmt wurde, ergab einen etwas höheren Messwert, als bei der letzten Untersuchung und bestätigte somit den steigenden Trend, der seit Dezember 2020 beobachtet wird [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche während den paroxysmalen Phasen durch das Rauschen des hohen Tremors überlagert. Zwischen den paroxysmalen Phasen zeigten sich viele kleine langperiodische Signale, sowie Signale, die vermutlich durch Rutschungen des locker geschichteten, ausgeworfenen Materials verursacht wurden.

Der Tremor bewegte sich bis zum 27. Februar zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Am 28. Februar nahm er während dem Paroxysmus am Neuen Südostkrater rapide zu und erreichte einen sehr hohen Wert. Er war ähnlich hoch, wie bei dem Paroxysmus vom 24. Februar. Nach dem Paroxysmus hielt sich der Tremor knapp auf mittlerem Niveau. Am 02. März wurde während dem 8. Paroxysmus erneut sehr hohes Niveau erreicht, wobei das Maximum des letzten Paroxysmus nicht ganz erreicht wurde. Anschließend schwankte der Tremor zwischen niedrigem und mittlerem Niveau. Am 04. März stieg er zunächst rasch auf hohes Niveau an, gab dann aber noch einmal deutlich nach. Anschließend bildete sich ein weiterer Peak aus, der den 9. Paroxysmus markierte. Diesmal war das Maximum wieder höher als bei dem Vorgänger-Paroxysmus [2].

In der Zeit zwischen dem 22. Februar und 28. Februar befand sich die Quelle des Tremors im Bereich von Bocca Nuova und Voragine in veränderlicher Tiefe. Während den paroxysmalen Phasen verlagerte sich der Tremor jeweils unter den Neuen Südostkrater auf eine Höhe zwischen 2400 m und 3000 m [1].

Am 27.02. wurde am Monte Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am 28.02. kam es am Monte Scorione (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 01.03. wurde nordwestlich des Monte Collabasso (Nordwestflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.0 verzeichnet. Zwischen dem 02.03. und 03.03. kam es im Raum Monte Nero - Piano Pernicana (Nordostflanke) zu mehreren Erdbeben, wobei die beiden Stärksten jeweils eine Magnitude von 2.0 hatten. Am 03.03. wurde bei Fondo Macchia (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen. Am 03.03. wurde nordöstlich des Monte Collabasso (Nordflanke) ein Beben der Stärke 2.0 registriert. Am 04.03. kam es westlich des Monte Palestra (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 22/02/2021 - 28/02/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

28. Februar 2021

Heute Morgen hat sich am Südostkraterkomplex des Ätna ein weiterer Paroxysmus ereignet. Er war kürzer als seine Vorgänger und es wurde auch weniger Lava emittiert. Dennoch war er recht heftig und generierte wieder hohe Lavafontänen.

Gestern kam es zu wiederholten Ascheemissionen aus der Voragine. Die Asche wurde in Form von kleinen, dunklen Pilzen emittiert. Am Südostkraterkomplex herrschte dagegen absolute Ruhe. Ein ähnliches Bild zeigte sich zunächst auch noch heute Morgen. Doch dann begann der Tremor gegen 08:30 Uhr schnell zu steigen. Zuvor hatte er sich auf niedrigem Niveau bewegt.

Am Neuen Südostkrater verstärkten sich zu diesem Zeitpunkt die Gasemissionen und ab ca. 08:40 Uhr mischte sich etwas dunkle Asche in die Emissionen. Die Montagnola-Wärmebildkamera des INGV zeigte gleichzeitig das Einsetzen strombolianischer Explosionen, die sich als deutliche thermische Anomalie über dem Neuen Südostkrater abzeichneten. Innerhalb der nächsten 15 Minuten aktivierten sich weitere Schloten, die sich im oberen Abschnitt der Bresche, in der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters befanden. Gleichzeitig setzte die Emission eines Lavastroms aus der Bresche ein. Die Explosionen schleuderten das glühende Material nun bereits 400 - 500 m empor und gingen in Lavafontänen über.

Dann wurden auch Schloten im großen zentralen Krater des Südostkraterkomplexes aktiv und die Höhe der Lavafontänen nahm rasch zu. Ein dichter Regen aus heißem pyroklastischem Material prasselte auf den Kegel des Neuen Südostkraters nieder. Durch die Einschläge entstand viel bräunlicher Staub. Rasch entwickelte sich nun auch eine Eruptionssäule aus Gas, Asche und Lapilli. Begünstigt durch die Abwesenheit von stärkerem Wind stieg sie viele Kilometer empor und dürfte grob geschätzt 8.000 - 10.000 m Höhe erreicht haben. Erst auf dieser Höhe driftete sie langsam in östliche Richtung.

Der Paroxysmus erreichte zwischen 09:20 Uhr und 09:30 Uhr mit 800 - 1000 m (grob geschätzt) hohen Lavafontänen seinen Höhepunkt. Der Tremor war zu diesem Zeitpunkt ähnlich hoch wie bei dem letzten Paroxysmus. Der Lavastrom aus der Bresche bewegte sich unterdessen rasch der steilen westlichen Wand des Valle del Bove hinab. Aus der Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes wurde diesmal

keine Lava gefördert.

Um 09:30 Uhr begannen die Lavafontänen schnell kleiner zu werden und nur drei Minuten später gab es schon keine explosive Aktivität mehr. Der Tremor begann wieder rapide zu fallen.

Die Emission von Lava aus der Bresche dauerte jedoch noch an und gegen 09:45 Uhr setzte sich ein schmaler Lavaström aus der Bresche in Richtung der südöstlichen Basis des Neuen Südostkraters in Bewegung, stoppte aber ca. eine Stunde später wieder. Der Hauptlavastrom dehnte sich langsam weiter in Richtung Valle del Bove aus, wurde aber nicht mehr so gut genährt und kam gegen 14:00 Uhr noch knapp oberhalb der Talsohle, im Gebiet nordwestlich des Monte Centenari zum Stillstand.

Im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes kam es gegen 11:30 Uhr noch zu einigen strombolianischen Explosionen, die mit Emission von weißem Dampf, sowie etwas dunkler Asche verbunden waren. Danach zeigte sich keinerlei explosive Aktivität mehr. Jedoch förderte mindestens ein Schlot innerhalb der Bresche, an der östlichen Basis des Neuen Südostkraters, auch noch am Abend etwas Lava, die einen kurzen schmalen Strom in Richtung Valle del Bove nährte.

Dieses Webcam-Foto (nachträglich kontrastverstärkt) entstand auf dem Höhepunkt der eruptiven Aktivität. In der Bildmitte kann man den unteren Teil einer rotglühenden Lavafontäne erkennen. Der größte Teil der Lavafontänen wird jedoch von der dunklen Asche verdeckt, die eine gewaltige Eruptionssäule formt. Schön zu erkennen ist auch der bräunliche Staub, der durch die Einschläge des niederregnenden pyroklastischen Materials entsteht:



Foto vom 28.02.2021, 09:24 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

26. Februar 2021

Vorgestern hat sich am Südostkraterkomplex ein weiterer Paroxysmus ereignet. Er war nicht ganz so stark wie sein Vorgänger, dauerte dafür aber etwas länger. Die meiste Lava ergoss sich erneut in das Valle del Bove.

Nach dem Paroxysmus vom 23. Februar kam es tagsüber noch zu einzelnen leichten Ascheemissionen aus dem zentralen Krater des Südostkraterkomplexes. Auch über der Voragine waren Aschefreisetzung erkennbar. Während der Nacht auf den 24. Februar war am Südostkraterkomplex keinerlei explosive Aktivität zu sehen. Am Tage waren wieder häufige Aschepilze aus der Bocca Nuova bzw. Voragine erkennbar. Am Südostkraterkomplex herrschte noch bis zum Nachmittag Ruhe.

Dann zeigte sich gegen 17:00 Uhr verstärkte Ascheemission aus dem östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters und kurze Zeit später waren dort erste strombolianische Explosionen erkennbar. Diese verstärkten sich im Laufe des Abends langsam und gegen 20:00 Uhr war eine rapide Zunahme des Tremors zu sehen. Der 6. Paroxysmus in Serie setzte ein.

Ab etwa 20:00 Uhr gingen die strombolianischen Explosionen, die zunächst aus mindestens zwei verschiedenen Schloten erfolgten, in Lavafontänen über. Gegen 20:30 Uhr erreichten die Lavafontänen eine Höhe von 300 - 400 m. Zu diesem Zeitpunkt begann auch Lava durch die Bresche in der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters zu fließen. Innerhalb der nächsten Minuten verstärkten sich die Lavafontänen weiter und ein Regen aus glühendem pyroklastischem Material ging auf die Flanken des Neuen Südostkraters nieder. Es entwickelte sich wieder eine hohe Eruptionssäule, die Ascheregen im südwestlichen Sektor des Vulkans verursacht haben dürfte. Der Lavaström folgte wieder dem Pfad, den auch die Lava der früheren paroxysmalen Phasen eingeschlagen hatte und strömte unter Bildung zahlreicher Zungen rasch der westlichen Wand des Valle del Bove hinab.

Nach 21:00 Uhr aktivierte sich auch noch mindestens ein weiterer, deutlich weiter westlich des Neuen

Südostkraters, in der Gegend des Sattelkegels gelegener Schlot und förderte ebenfalls Lavafontänen. Gegen 21:30 Uhr begann auch wieder Lava durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes zu strömen. Die Höhe der Lavafontänen nahm noch etwas zu und dürfte gegen 22:00 Uhr ca. 500 - 600 m betragen haben. Ab ca. 22:15 Uhr generierte auch ein Schlot im großen zentralen Krater des Südostkraterkomplexes eine Lavafontäne. Kurze Zeit später wurden dort weitere Schlote explosiv tätig. Zwischen 22:00 Uhr und 22:30 Uhr war im Gebiet der Bresche, in der Ostflanke des Neuen Südostkraters verstärkte Ascheemission erkennbar. Offenbar aktivierten sich hier mehrere neue Schlote und vermutlich kam es auch zu Hangrutschungen bzw. kleineren pyroklastischen Strömen.

Nach 22:30 Uhr fielen die Lavafontänen schnell in sich zusammen und es ereigneten sich noch einige größere Explosionen. Der Tremor begann zu fallen. Der Lavaström, der sich entlang der westlichen Wand des Valle del Bove in östliche Richtung ergoss erreichte gegen 23:00 Uhr die westliche Talsohle des Valle del Bove, wurde zu diesem Zeitpunkt aber bereits schlecht genährt und kam nur noch langsam voran.

Die Lava, die durch die südwestliche Flanke des Südostkraterkomplexes strömte, dehnte sich offenbar nicht besonders weit in westliche Richtung aus, denn sie tauchte diesmal nicht im Gebiet zwischen Monte Frumento Supino und Monte Barbagallo auf.

Während die letzten Explosionen im Gipfelbereich des Neuen Südostkraters bzw. im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes bereits gegen 23:30 Uhr endeten, waren die Schlote innerhalb der Bresche in der Ostflanke des Neuen Südostkraters noch bis in die Morgenstunden aktiv. Hier wurde noch etwas Lava gefördert, die sich als schmaler und kurzer Strom der Ostflanke des Neuen Südostkraters hinab bewegte.

Nach Sonnenaufgang waren nur schwache und sporadische Aschefreisetzen aus dem Neuen Südostkrater erkennbar. Auch aus Voragine bzw. Bocca Nuova wurden wieder Aschepilze emittiert. Die Bresche in der Ostflanke des Neuen Südostkraters wirkte tiefer und breiter. Nach Einbruch der Dunkelheit zeigte dort noch ein Schlot leichten pulsierenden Glutschein.

Dieses Webcam-Foto zeigt die Emission von Asche aus der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters. Hier kommt es vermutlich zur Öffnung von weiteren Schloten, sowie dadurch verursacht zu Hangrutschungen und pyroklastischen Strömen. Zu diesem Zeitpunkt werden auch Lavafontänen aus dem Bereich westlich des Neuen Südostkraters (Sattelkegel) bzw. aus dem großen zentralen Krater emittiert, was in der Bildmitte zu erkennen ist:

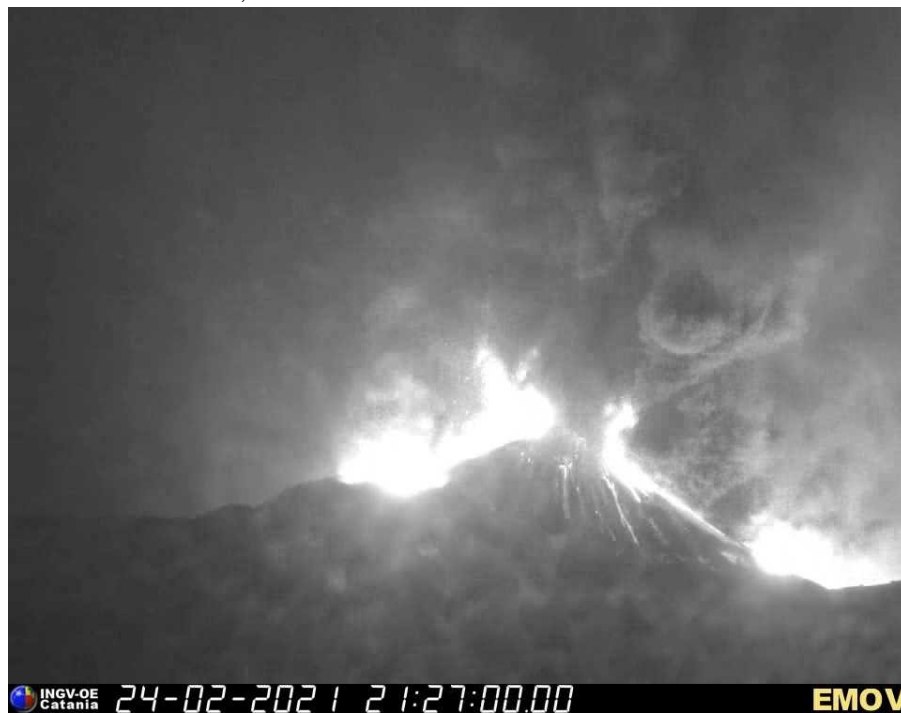


Foto vom 24.02.2021, 22:27 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Hier noch einige Daten vom INGV zu den Paroxysmen, die im Zeitraum zwischen dem 15. und 21. Februar aufgetreten waren:

Bei dem 1. Paroxysmus, der sich am 16. Februar ereignet hatte kam es neben den üblichen Erscheinungen, wie Lavafontänen und Lavaströmen auch zu einem pyroklastischen Strom. Dieser hatte eine Länge von 1,5 Kilometer und wurde durch den Kollaps eines pyroklastischen Kegels verursacht, der sich um die Schlote im östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters gebildet hatte. Bei diesem Paroxysmus hatten die Lavafontänen eine Höhe von 500 - 600 m. Asche fiel nicht nur im südöstlichen Sektor des Vulkans samt Catania, sondern ging auch auf die Stadt Syrakus nieder. Der größte Lavaström erreichte die westliche Talsohle des Valle del Bove im Gebiet nördlich bis nordöstlich des Monte Centenari und endete auf 1720 m Höhe. Seine maximale Länge betrug 4 Km. Insgesamt wurde ein Volumen von 2,6 Millionen m³ Lava freigesetzt.

Der 2. Paroxysmus, der sich während der Nacht vom 17. auf den 18. Februar ereignete brachte bis zu 700 m hohe Lavafontänen hervor. Asche ging im östlichen Sektor auf die Gemeinden von Zafferana Etnea bis Acireale nieder. Der größte Lavaström erreichte erneut die westliche Talsohle, umfloss den Monte Centenari und bewegte sich von dort aus in das Gebiet östlich des Monte Centenari, wo er auf 1730 m Höhe stoppte. Seine maximale Länge betrug 4,1 Km. Insgesamt wurde ein Volumen von 4,0 Millionen m³ Lava freigesetzt.

Beim 3. Paroxysmus, der sich am Vormittag des 19. Februar ereignete stieg die Eruptionssäule bis auf eine

Höhe von 10.000 m auf. Aschregen ging im südöstlichen Sektor des Vulkans nieder. Der längste Lavastrom floss wieder in das Valle del Bove und stoppte dort im Gebiet südöstlich des Monte Centenari auf 1740 m Höhe. Seine maximale Länge betrug 3,8 Km. Insgesamt wurde ein Volumen von 4,0 Millionen m³ Lava freigesetzt.

Der 4. Paroxysmus, der in der Nacht vom 20. auf den 21. Februar auftrat generierte Lavafontänen, die Höhen von über 1000 m erreichten. Die Eruptionssäule stieg bis auf 10.000 m Höhe. Asche ging nur im südwestlichen Sektor des Vulkans nieder. Der längste Lavastrom ergoss sich erneut in das Valle del Bove und stoppte auf 1870 m Höhe im Gebiet nördlich des Monte Centenari. Der Lavastrom war 3,2 Km lang. Insgesamt wurde ein Volumen von 2,9 Millionen m³ Lava freigesetzt [1].

Inzwischen wurde die Lava, die bei den paroxysmalen Phasen eruptiert wurde vom INGV untersucht. Hier eine Zusammenfassung der Ergebnisse:

Die Lava der paroxysmalen Phasen vom 16., 18., 19. und 20. Februar ist mit einem CaO/Al₂O₃-Verhältnis von 0.54 - 0.58 und einem FeO_{tot}/MgO-Verhältnis von 2.70 - 3.03 vergleichbar mit der Lava, die im Dezember 2020 vom Südostkrater freigesetzt wurde. Sie gehört damit zu den primitivsten Laven, die während den letzten 20 Jahren vom Ätna gefördert wurden und ist vergleichbar mit dem Material der Jahre 2000 oder 2013. Dagegen war die Lava, die vom April bis November 2020 am Südostkrater gefördert wurde mit einem CaO/Al₂O₃-Verhältnis von 0.52 - 0.54 und einem FeO_{tot}/MgO-Verhältnis von 3.01 - 3.34 höher entwickelt bzw. weniger primitiv. Aus diesen Daten lässt sich schließen, dass nun ein Magma aus deutlich größerer Tiefe aufgestiegen ist, das somit primitiver und gasreicher ist. Dadurch lassen sich die seit Dezember auftretenden, erheblich energiereicheren Eruptionen des Südostkraters erklären [1].

Die Auswertung der GPS-Stationen über den Zeitraum vom 15.02. bis 21.02. zeigte einen leichten Trend zur Deflation im Gipfelbereich des Ätna.

Die klinometrischen Daten ergaben wiederholt Veränderungen der Neigungsdaten (0,1 - 1 Mikroradian), was durch die wiederholten paroxysmalen Phasen verursacht wurde [1].

Die Messung der Infrashallaktivität zeigte zwischen 15.02. und 21.02. eine deutliche Zunahme der Ereignisse. Quelle der Aktivität war in erster Linie der Südostkrater, der während den paroxysmalen Phasen für eine hohe Anzahl an Infrashall-Ereignissen sorgte. Während den Ruhephasen wurden die Infrashall-Ereignisse hauptsächlich vom Nordostkrater und im geringeren Maße von der Bocca Nuova verursacht [1].

Im Zeitraum vom 15.02. bis 21.02. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche zurück. Die Messwerte bewegten sich dennoch auf hohem Niveau und stützen somit weiterhin einen steigenden Trend, der seit Dezember 2020 andauert. Im gleichen Zeitraum gingen die Chlorwasserstoffemissionen im Vergleich zur letzten Messung leicht zurück. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) bewegten sich zwischen dem 15. und 21. Februar auf mittlerem Niveau und zeigten kaum Veränderungen zur Vorwoche [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche während den paroxysmalen Phasen durch hohen Tremor überlagert. Zwischen den paroxysmalen Phasen zeigten sich viele kleine langperiodische Signale, sowie Signale, die vermutlich durch kleine Beben oder Rutschungen verursacht wurden.

Nach dem Paroxysmus vom 19. Februar bewegte sich der Tremor auf unterem mittlerem Niveau. Während dem Paroxysmus vom 20. auf den 21. Februar wurde sehr hohes Niveau erreicht. Das Maximum lag noch etwas höher als am 19. Februar. Am 21. Februar erreichte das Maximum des Tremors noch einmal einen höheren Wert als der Vorgänger. Während dem Paroxysmus vom 24. Februar war das Maximum minimal niedriger als am 20./21. Februar. Zwischen den Paroxysmen fiel der Tremor jedes Mal auf mittleres bis niedriges Niveau [2].

Wie das INGV berichtet bewegte sich die Quelle des Tremors im Zeitraum vom 15. bis 21. Februar zunächst im Gebiet des Südostkraters auf 2400 - 2800 m Höhe, verlagerte sich dann aber weiter nach Westen (Raum Bocca Nuova/Voragine bzw. westlich davon). Während den paroxysmalen Phasen bewegte sich die Quelle des Tremors in Richtung Südostkrater [1].

Am 19.02. ereignete sich im Bereich des Zentralkraters ein Beben der Stärke 1.5. Am 21.02. wurde nördlich des Monte Maletto (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 1.7 gemessen. Am 22.02. kam es bei Linguaglossa (Nordflanke) zu einem Beben der Stärke 1.6 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 15/02/2021 - 21/02/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

23. Februar 2021

In der vergangenen Nacht hat sich am Ätna der 5. Paroxysmus in Folge ereignet. Er war nochmals stärker als seine Vorgänger und generierte bis zu 1500 m hohe Lavafontänen. Lavaströme flossen in das Valle der Bove und nach Südwesten.

Am 22. Februar waren nach Sonnenaufgang über der Voragine wiederholt bräunliche Aschepilze zu sehen, die

vermutlich von explosiver Aktivität im Intrakraterkegel verursacht wurden. Am Südostkraterkomplex kam es ebenfalls zur Freisetzung von Aschepilzen. Diese wurden aus dem großen zentralen Krater (ex-Sattelschlot) emittiert.

Strombolianische Aktivität war zunächst nicht erkennbar. Gegen 21:30 Uhr waren dann erste strombolianische Explosionen im östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters zu sehen und der Tremor begann zu steigen. Ab ca. 22:15 Uhr wurden die Explosionen stärker und glühendes Material begann regelmäßig auf die Ostflanke des Neuen Südostkraters nieder zu regnen. Unterdessen begann der Tremor rapide zu steigen und kündigte den 5. Paroxysmus in Folge an.

Nach 23:00 Uhr gingen die strombolianischen Explosionen in niedrige Lavafontänen über. Ab ca. 23:30 Uhr wurde ein weiterer Schlot aktiv, der sich weiter westlich in Richtung des Sattelkegels befand. Er produzierte ebenfalls Lavafontänen. Zu diesem Zeitpunkt begann auch Lava aus der Bresche in der östlichen Flanke des Neuen Südostkraters zu treten. Ein schmaler Lavastrom bewegte sich nun langsam der Ostflanke des Kegels hinab. Bald wuchsen die Lavafontänen der verschiedenen Schlote zusammen und wurden allmählich höher. Ab 00:25 Uhr nahm die Höhe der Lavafontänen noch einmal deutlich zu. Sie erreichten bis zu 1500 m! Schnell bildete sich eine gewaltige Eruptionssäule aus Gas, Asche und Lapilli. Bedingt durch geringen Wind stieg die Eruptionssäule nahezu senkrecht auf und formte eine große Schirmwolke. Dabei wurde eine Höhe von grob geschätzt 10.000 m erreicht. Der Regen aus heißem pyroklastischem Material ging nicht nur auf den gesamten Südostkraterkomplex nieder, sondern fiel auch auf den südöstlichen Abschnitt des Zentralkraterkegels bzw. die Bocca Nuova. Der Lavastrom an der Ostflanke des Neuen Südostkraters wurde nun sehr gut genährt, verbreiterte sich deutlich und floss in Form zahlreicher Zungen über die Lava der letzten paroxysmalen Phasen hinweg in Richtung Valle del Bove. Auch aus der Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes trat nun wieder Lava aus und nährte einen Strom, der sich in südwestliche Richtung in Bewegung setzte.

Gegen 00:50 Uhr erreichte der Tremor seinen Höhepunkt auf sehr hohem Niveau. Es war die bisher höchste Amplitude der gesamten Serie. Ab 01:00 Uhr begann ein kleiner Lavastrom von der nordöstlichen Gipfelregion des Neuen Südostkraters in Richtung Nordosten der Flanke hinab zu fließen. Zu diesem Zeitpunkt fingen die Lavafontänen an rasch zusammenzusacken und kurze Zeit später hörte die explosive Aktivität ganz auf. Der Tremor fiel rapide. Lava wurde allerdings noch weiter gefördert und der Lavastrom, der in südwestliche Richtung unterwegs war bewegte sich nun in das Gebiet zwischen Monte Frumento Supino und Monte Barbagallo. Aber auch weiter oberhalb, in Richtung der südlichen Basis des Zentralkraterkegels dehnte sich der Lavastrom auf breiter Front westwärts aus. Der kleine Strom, der in nordöstliche Richtung unterwegs war kam nach 01:30 Uhr nicht mehr nennenswert voran. Der breite Lavastrom, der sich in Richtung Valle del Bove bewegte, erreichte gegen 02:00 Uhr die Talsohle im Gebiet nördlich des Monte Centenari, wurde jedoch nach 02:30 Uhr immer schlechter genährt. Um 03:40 Uhr tauchte auf der La Montagnola - Wärmebildkamera des INGV noch ein schmaler Strom im Gebiet nordöstlich des Monte Barbagallo auf, der sich von der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes langsam in östliche Richtung bewegte. Nach 05:00 Uhr kam er aber zum Stillstand. Auch die restlichen Lavaströme bewegten sich zu diesem Zeitpunkt kaum noch.

Ab 04:30 Uhr wurde aus dem großen zentralen Krater des Südostkraterkomplexes explosiv heiße Asche freigesetzt. Sie zog in Form einer großen dunklen Aschefahne in westliche Richtung. Diese Ascheemissionen schwächten sich bis 09:00 Uhr immer mehr ab. Anschließend zeigte sich am Südostkraterkomplex keine nennenswerte Aktivität mehr.

Dieses Webcam-Foto entstand auf dem Höhepunkt der paroxysmalen Aktivität. Sie zeigt die bis zu 1500 m hohen Lavafontänen über dem Südostkraterkomplex, sowie den Regen aus heißem glühenden pyroklastischem Material. Unterhalb davon sieht man, wie sich der breite Lavastrom entlang der Ostflanke des Kegels in Form zahlreicher Zungen in Richtung Valle del Bove ergießt:



Foto vom 23.02.2021, 00:54 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Auf diesem Webcam-Foto, das während der einsetzenden Morgendämmerung entstand, kann man die Phase der explosiven Aschefreisetzung erkennen, die ab ca. 04:30 Uhr begann. Die heiße Asche wird aus dem großen zentralen Krater des Südostkraterkomplexes emittiert und vom Wind in Form einer großen dunklen Fahne nach Westen getrieben. In der linken Bildhälfte sieht man die Front des Lavastroms, der von der südlichen Basis des Kegels aus nach Südwesten in das Gebiet zwischen Monte Frumento Supino und Monte Barbagallo unterwegs ist. In der rechten unteren Bildhälfte markiert ein leuchtender Punkt den kleinen Lavastrom, der sich langsam von der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes nach Osten ergießt und gerade hinter dem Monte Barbagallo auftaucht:



Foto vom 23.02.2021, 06:15 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

21. Februar 2021

Am späten gestrigen Abend hat sich am Südostkraterkomplex des Ätna ein weiterer Paroxysmus ereignet. Dabei wurden Lavafontänen emittiert die eine Höhe von bis zu 1000 m hatten. Lava wurde hauptsächlich in das Valle del Bove freigesetzt.

Nach dem Ende des Paroxysmus vom 19. Februar zeigte sich während der Nacht auf den 20. Februar am Südostkraterkomplex keine nennenswerte strombolianische Aktivität. Nach Sonnenaufgang waren einige

Ascheemissionen erkennbar. Auch aus der Voragine wurde hin und wieder Asche freigesetzt.

Über die Webcams waren nun auch einige morphologische Veränderungen am Neuen Südostkrater erkennbar, die sich durch die Aktivität der letzten Tage ergeben hatten. So zeigte sich an der oberen Ostflanke eine schmale Bresche. Sie wurde sicherlich durch Kollaps des nun nicht mehr vorhandenen Schlackekegels, der sich während der anhaltenden Aktivität der letzten Wochen gebildet hatte, sowie durch die austretenden Lavamassen während den paroxysmalen Phasen verursacht. Dagegen waren andere bisher vorhandenen Narben und kleine Krater entlang der Südostflanke durch den heftigen Regen aus heißem Material "verheilt" worden.

Nach Sonnenuntergang zeigten sich am Abend des 20. Februar einzelne milde strombolianische Explosionen, die sich wieder auf den östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters konzentrierten. Ein vermutlicher neuer Schlot, der sich westlich des Sattelkegels gebildet hatte, produzierte leichten Glutschein und setzte anhaltend Gas frei. Nach 20:00 Uhr wurde die Aktivität am östlichen Schlot des Neuen Südostkraters anhaltend und verstärkte sich langsam und eine Stunde später kam es zu ersten kräftigeren Explosionen. Inzwischen hatte der Tremor begonnen rapide zu steigen und kündigte einen weiteren Paroxysmus an.

Gegen 22:00 Uhr wurden weitere Schlotte im Neuen Südostkrater aktiv, die wie bereits beim letzten Paroxysmus auf einer von West nach Ost verlaufenden Linie zu liegen schienen. Häufig regnete nun glühendes pyroklastisches Material auf die Flanken des Neuen Südostkraterkegels herab. Gegen 22:30 Uhr begann ein Lavastrom durch die östliche Bresche Hang abwärts zu strömen. Er war zunächst nur schlecht genährt und kam entsprechend langsam voran. Gegen 23:00 Uhr steigerte sich die explosive Aktivität weiter und es zeigten sich erste pulsierende Lavafontänen. Eine Stunde später nahm die Höhe der Lavafontänen deutlich zu. Der Lavastrom verbreiterte sich und wurde schneller. Gegen 01:00 Uhr wurden weitere Schlotte aktiv, die sich vom Neuen Südostkrater über den ex-Sattelschlot hinweg weiter nach Westen bis zu dem neuen Schlot zogen, der bereits am Abend Glutschein zeigte. Ab 01:30 Uhr nahm die Höhe der Lavafontänen nochmals zu. Sie erreichten nun 800 - 1000 m! Bedingt durch diese Aktivität regnete glühendes pyroklastisches Material nun auch auf das Gebiet westlich des Sattelkegels bis hinüber zum alten Südostkrater herab. Der Lavastrom an der Ostflanke des Neuen Südostkraterkegels, der sich inzwischen in mehrere Teilströme aufgespalten hatte, wurde nun noch besser genährt und bewegte sich unter Verbreiterung schnell der steilen westlichen Wand des Valle del Bove hinab und erreichte bald die Talsohle auf ca. 1900 m Höhe.

Aus der Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes wurde nun ebenfalls Lava freigesetzt. Sie schlug wieder einen südwestlichen Kurs in Richtung Monte Frumento Supino ein. Nach wenigen Minuten schwächte sich diese besonders heftige Phase wieder ab. Die Höhe der Lavafontänen ging im weiteren Verlauf dann allmählich zurück und der Tremor begann schnell zu fallen. Nach 02:15 Uhr kam es praktisch zu keiner eruptiven Aktivität mehr. Der Lavastrom an der Ostflanke kam unterdessen noch etwas weiter im Valle del Bove voran. Der andere Lavastrom, der in südwestliche Richtung unterwegs war stagnierte bereits nach kurzer Zeit und erreichte diesmal den Monte Frumento Supino nicht. Zwischen 04:30 Uhr und 05:00 Uhr kam es dann noch zu einzelnen, sehr schweren Explosionen, die ihren Ursprung irgendwo im zentralen bis westlichen Bereich des Neuen Südostkraters hatten. Glühende Bomben flogen dabei bis mindestens an die Basis des Südostkraterkegels. Nach Sonnenaufgang zeigten sich noch einzelne Ascheemissionen. Auch aus der Voragine wurde gelegentlich etwas Asche emittiert. Nach Sonnenuntergang blieb der Neue Südostkrater völlig inaktiv. Glutschein war dagegen über dem Nordostkrater erkennbar.

Dieses Webcam-Foto zeigt den östlichen Lavastrom, der sich entlang der Ostflanke des Neuen Südostkraters bzw. der steilen westlichen Wand des Valle del Bove in Form mehrerer Zungen in Richtung Talsohle bewegt. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich der Paroxysmus auf dem Höhepunkt. Die Lavafontänen sind auf dieser Aufnahme jedoch teilweise durch Asche- bzw Gaswolken verdeckt:



Foto vom 21.02.2021, 01:30 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Zwischen 04:30 un 05:00 Uhr ereigneten sich im Neuen Südostkrater noch einzelne, aber sehr heftige Explosionen. Dieses Foto zeigt, wie durch eine solche Explosion glühende Bomben weit in die Umgebung des Kegels geschleudert werden:



Foto vom 21.02.2021, 05:03 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

19. Februar 2021

Während den letzten vier Tagen ereigneten sich am Südostkrater des Ätna drei paroxysmale Phasen. Diese waren relativ heftig und durch Lavafontänen, kilometerhohe Eruptionssäulen und Ascheregen charakterisiert. Sie generierten außerdem Lavaströme in östliche und südwestliche Richtung.

Zu Beginn der vergangenen Woche nahm die Intensität der strombolianischen Explosionen in der Bocca Nuova zu und häufig wurde glühendes Material deutlich höher als der Rand des Zentralkraterkegels geschleudert. Besonders heftig war die Aktivität während der Nacht auf den 16. Februar, als einige Explosionen das Material über den westlichen Rand des Zentralkraterkegels hinwegschleuderten. Teilweise flogen glühenden Bomben bis zur südwestlichen Basis des Zentralkraterkegels. Auch über der Voragine konnte ich weiterhin strombolianische Explosionen erkennen. Sie traten jedoch seltener als in der Bocca Nuova auf und waren auch schwächer. Am Südostkraterkomplex setzte sich zunächst die lebhafteste und meist kräftigste strombolianische Aktivität fort. Sie konzentrierte sich nach wie vor auf den östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters. Gelegentlich kam es auch zu kleineren Explosionen aus einem oder mehreren Schloten im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes (ehemals Sattelschlot). Am Abend des 15. Februar intensivierten sich dort die strombolianischen Explosionen. Das glühende pyroklastische Material regnete nun auf die südöstliche bis nordöstliche Flanke des Neuen Südostkraterkegels herab. Einige Bomben landeten sogar an der südlichen Basis des Kegels. Auch im zentralen Krater des Südostkraterkomplexes waren die Explosionen nun deutlich stärker. Die intensive strombolianische Aktivität setzte sich auch am Tag fort.

Begleitet von einem rapiden Anstieg des Tremors nahm die explosive Aktivität am 16. Februar gegen 17:00 Uhr plötzlich zu und es wurde vermehrt bräunliche Asche emittiert. Nach kurzer Zeit raste ein pyroklastischer Strom der Ostflanke des Neuen Südostkraters hinab in Richtung Valle del Bove; offenbar war ein Teil des Schlackenkegels, der sich während den letzten Wochen um die aktiven Schlotte gebildet hatte kollabiert. Pilze aus grauer Asche bzw. Wasserdampf schossen dabei empor. Hier kam es zu Kontakt zwischen heißem Material und der Schneedecke. Dann tauchten im oberen östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters Lavafontänen auf, die schnell mehrere hundert Meter emporstiegen. Nahezu gleichzeitig begann ein breiter Lavaström der Ostflanke des Neuen Südostkraters herab zu fließen. Zwei weitere, deutlich schmalere Lavaströme bewegten sich gleichzeitig der Südost- bzw. Nordostflanke des Kegels hinab. Rasch entwickelte sich eine Eruptionssäule aus Asche, Lapilli, Gas und Wasserdampf die auf ca. 10.000 m Höhe aufstieg. Sie wurde vom Wind in südöstliche Richtung gebogen und sorgte für Asche- bzw. Lapilliregen im südöstlichen Sektor des Vulkans. Auch Catania wurde erreicht, wo der internationale Flughafen vorübergehend geschlossen werden musste.

Gegen 18:00 Uhr kollabierten die Lavafontänen wieder und die explosive Aktivität fiel auf ein niedriges Level. Lava wurde aber weiterhin gefördert und der gut genährte Hauptstrom erreichte die westliche Talsohle des Valle del Bove auf ca. 1900 - 2000 m Höhe und dehnte sich von hier aus nach Südosten in Richtung Monte Centenari aus.

Der südöstliche Lavaström stoppte bereits gegen 18:00 Uhr an der Basis des Neuen Südostkraters. Vermutlich wurde er nur durch herabfallendes Material der Lavafontänen gespeist. Der nordöstliche Strom zeigte sich noch bis ca. 23:00 Uhr aktiv und kam langsam in Richtung Valle del Leone voran. Der Hauptstrom floss entlang der

Talsole des Valle del Bove in (vermutlich) südöstliche Richtung und wurde bis ca. 23:00 Uhr genährt. Zu diesem Zeitpunkt kam es am Gipfel des Neuen Südostkraters zu moderaten strombolianischen Explosionen.

Der kurze aber sehr heftige Paroxysmus konnte bedingt durch einsetzende Abenddämmerung und idealen Wetterbedingungen sehr gut beobachtet werden und erhielt dadurch ein großes Echo in den Medien. In den sozialen Netzwerken wurden zahlreiche beeindruckende Videoaufnahmen geteilt.

Dieses Webcam-Foto zeigt die Lavafontänen, die aus dem Neuen Südostkrater schießen. Links davon erkennt man die schwarze Asche, die dabei freigesetzt wird und die Eruptionssäule nährt. Unterhalb davon sieht man den Lavaström, der sich der steilen westlichen Wand des Valle del Bove hinab in östliche Richtung bewegt. Rechts oberhalb davon kann man den schmalen Lavaström erkennen, der sich in nordöstliche Richtung bewegt:



Foto vom 16.02.2021, 17:45 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Nach Sonnenaufgang zeigten sich im östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters kleine und sporadisch auftretende Ascheemissionen. Den ganzen Tag über blieb der Südostkraterkomplex relativ ruhig und mit einsetzender Dunkelheit waren nur moderate strombolianische Explosionen im Neuen Südostkrater erkennbar. Gegen 23:00 Uhr begann der Tremor erneut rapide zu steigen und kündigte einen weiteren Paroxysmus an. Ab ca. 22:15 Uhr nahm die Intensität der strombolianischen Explosionen zu und wenige Minuten später begann etwas Lava über den östlichen Rand des Neuen Südostkraters zu treten. Während sich die explosive Aktivität langsam steigerte floss der Lavaström allmählich der östlichen Flanke des Kegels herab. Gegen 01:00 Uhr beschleunigte sich die Zunahme der Aktivität und nun schossen Lavafontänen mehrere hundert Meter hoch aus dem Neuen Südostkrater empor. Der Lavaström wurde nun viel besser genährt, verbreiterte sich und floss der westlichen Wand des Valle del Bove hinab, wobei er der Lava des Vortages folgte. Außerdem begann nun ein weiterer, aber deutlich kleinerer Lavaström über den Krater hinweg in nordöstliche Richtung zu fließen. Auch er folgte der Lava des Vortages. Die heftige eruptive Aktivität deckte inzwischen den gesamten südlichen bis südöstlichen Bereich des Südostkraterkegels mit einem dichten Regen aus heißem pyroklastischem Material ein. Die Eruptionssäule wurde vom Wind in südöstliche Richtung gebogen und sorgte für Ascheregen im südöstlichen Sektor des Vulkans. Ab ca. 01:10 Uhr begann sich die Lava auch durch die Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes zu ergießen. Sie schlug anschließend von der südlichen Basis aus einen westlichen bis südwestlichen Kurs ein. Gegen 01:45 Uhr erreichte der Lavaström an der Ostflanke die Talsole des Valle del Bove und dehnte sich nun nach Südosten in Richtung Monte Centenari aus. Zu diesem Zeitpunkt begannen sich die Lavafontänen abzuschwächen und wenige Minuten später war die explosive Aktivität bereits zu Ende.

Lava wurde jedoch weiterhin gefördert und der Lavaström, der in westliche Richtung unterwegs war tauchte kurz nach 02:00 Uhr oberhalb der Gegend zwischen Monte Frumento Supino und Monte Barbagallo (2002/03-Krater) auf. Ein Teilstrom bog nun nach Süden ab und bewegte sich auf den Bereich zwischen den beiden Kegeln zu, während der restliche Strom weiter nach Westen in das Gebiet nördlich des Monte Frumento Supino floss.

Vermutlich dehnte sich auch ein Teil der Lava von der südlichen Basis des Südostkraterkomplexes nach Osten/Südosten hin aus. Denn in diesem Bereich war über die La Montagnola-Webcam des INGV leichter Glutschein erkennbar, der bis zum Morgengrauen langsam nach Osten vorankam. Die Lavaströme wurden noch bis ca. 06:00 Uhr genährt, wobei ihre Fronten aber bereits seit längerer Zeit stagnierten.

Den Tag über waren dann einige Ascheemissionen aus der Voragine erkennbar und nach dem Einsetzen der Dunkelheit zeigte sich an der mittleren südöstlichen Flanke des Neuen Südostkraters noch ein glühender Fleck. Gelegentlich wurde hier etwas Lava emittiert, die sich als glühendes Geröll der Flanke hinab bewegte. Auch an der oberen Südflanke des Neuen Südostkraters wurde noch gelegentlich etwas Lava freigesetzt. Im östlichen

Abschnitt des Neuen Südostkraters kam es zu sporadischen und milden strombolianischen Explosionen.

Während dem Höhepunkt der paroxysmalen Aktivität schießen die Lavafontänen mehrere hundert Meter aus dem Neuen Südostkrater empor. Die Flanken des Kegels werden mit glühender Tephra überschüttet:



Foto vom 18.02.2021, 01:15 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Auf diesem Foto der Montagnola-Wärmebildkamera, das nach dem Ende der explosiven Aktivität des zweiten Paroxysmus entstand, kann man ganz links als hellen Fleck die thermische Anomalie erkennen, die vom südwestlichen Lavastrom generiert wird. Dieser ist zu diesem Zeitpunkt hinter dem Monte Barbagallo aufgetaucht und dehnt sich nun weiter in südwestliche Richtung aus. Er hat seinen Ursprung in der Bresche des Südostkraterkomplexes, die in der Bildmitte zu sehen ist und durch eine starke, längliche thermische Anomalie markiert wird. Der gesamte Kegel des Neuen Südostkraters ist zu diesem Zeitpunkt noch mit heißem Material überzogen:

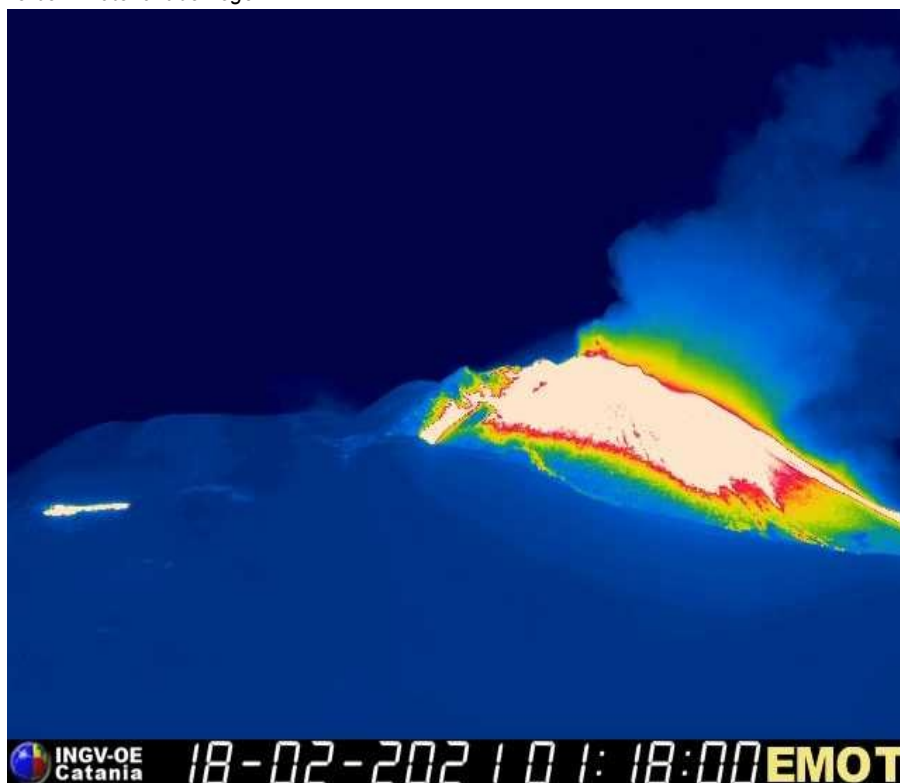


Foto vom 18.02.2021, 02:18 Uhr: Wärmebild-Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Auch am heutigen frühen Morgen wurde aus der Öffnung an der oberen Südflanke des Neuen Südostkraters hin und wieder etwas Lava emittiert. Gegen 09:15 Uhr wurden die milden strombolianischen Explosionen aus einem Schlot im östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters wieder regelmäßig und nach kurzer Zeit aktivierte sich auch ein etwas weiter westlich gelegener Schlot. Gleichzeitig begann etwas Lava über den östlichen Kraterrand des Neuen Südostkraters zu treten. Diese formte einen schmalen Lavastrom, der sich während den folgenden 30 Minuten langsam verbreiterte und der Ostflanke des Kegels hinab strömte. Nach 09:30 Uhr wurden die

Explosionen allmählich stärker und erfolgten entlang einer Linie, die sich vom zentralen bis zum östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters erstreckte.

Die verstärkte eruptive Aktivität ging mit einem rapiden Anstieg des Tremors einher, der gegen 10:00 Uhr sehr hohes Niveau erreichte. Zu diesem Zeitpunkt mischte sich unter die dichte Gassäule, die über dem Krater stand immer mehr dunkle Asche und nach kurzer Zeit schossen Lavafontänen mehrere hundert Meter in die Höhe. Trotz Sonnenschein war die rotglühende Lava auch aus der Ferne noch gut erkennbar. Rasch weiteten sich die Lavafontänen bis in den zentralen Bereich des Südostkraterkomplexes (ehemals Sattelschlot) aus. Durch die heftige eruptive Aktivität entwickelte sich eine hohe Eruptionssäule aus Gas, Dampf, Asche und Lapilli, die bis auf ca. 10.000 Meter Höhe empor stieg bevor sie vom Wind in östliche Richtung gebogen wurde. Aus bewohnten Gebieten an der östlichen Flanke des Ätna wurde von Ascheregen berichtet.

Gegen 10:18 Uhr war eine kleine weiße Dampfwolke an der oberen Ostflanke, in der Nähe des Lavastroms erkennbar. Evtl. kam es hier zu einer Wasserdampfexplosion oder sogar zu einem kleinen pyroklastischen Strom. Der Lavastrom wurde nun sehr gut genährt und bewegte sich schnell der steilen westlichen Wand des Valle del Bove hinab. Er folgte wieder den Lavaströmen der Vortage und ergoss sich in das Gebiet oberhalb bis nördlich des Monte Centenari.

Aus der Bresche in der südwestlichen Flanke des Südostkraterkomplexes strömte nun, wie schon am Vortag, erneut kräftig Lava. Sie dehnte sich sowohl nach Süden in das Gebiet des ex-Torre del Filosofo, als auch in südwestliche Richtung aus. Gegen 11:00 Uhr tauchte der Lavastrom dann in dem Gebiet oberhalb der Gegend zwischen Monte Barbagallo und Monte Frumento Supino auf. Zu diesem Zeitpunkt sackten die Lavafontänen wieder in sich zusammen und kurze Zeit später hörten die strombolianischen Explosionen ganz auf. Der Lavastrom, der in südwestliche Richtung unterwegs war wurde während den nachfolgenden drei Stunden weiter genährt und schlug nun einen südlichen Kurs ein. Er floss zwischen Monte Frumento Supino und Monte Barbagallo ein Stück der Südflanke hinab. Auch der östliche Lavastrom dehnte sich noch etwas weiter in das Valle del Bove aus, kam aber bald nicht mehr nennenswert voran.

Gegen 16:00 Uhr schien die effusive Aktivität dann weitgehend zum Stillstand gekommen zu sein. Allerdings zeigte sich an der mittleren südöstlichen Flanke des Neuen Südostkraters noch ein heißer Fleck. Hier wurde immer wieder etwas Lava freigesetzt, die als glühendes Geröll der Flanke hinab rollte. Die explosive Aktivität war am Abend nahezu völlig zum Erliegen gekommen.

Dieses Webcam-Foto von heute Morgen zeigt die Freisetzung der Lavafontänen aus dem Neuen Südostkrater von Osten aus. Die Lava ist so heiß, dass man sie trotz vollem Tageslicht noch rot glühen sieht. Aufsteigende Gaswolken markieren den Verlauf des Lavastroms entlang der Ostflanke des Neuen Südostkraters. Interessant ist eine kleine weiße Dampfwolke, die in der Nähe des Lavastroms aufsteigt. Entweder kam es hier zu einem kleinen pyroklastischen Strom oder zu Interaktion zwischen heißer Lava und der Schneedecke:



Foto vom 19.02.2021, 10:18 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Die Auswertung der GPS-Stationen über den Zeitraum vom 08.02. bis 14.02. ergab im Vergleich zur Vorwoche kaum Veränderungen [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte zwischen 08.02. und 14.02. moderate Werte, die mit denen der Vorwoche vergleichbar waren. Quelle der Aktivität war nahezu ausschließlich die Bocca Nuova [1].

Im Zeitraum vom 08.02. bis 14.02. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche an. Die Messwerte bewegten sich auf hohem Niveau und stützten somit einen steigenden Trend, der

seit Dezember 2020 andauert. Im gleichen Zeitraum stiegen auch die Chlorwasserstoffemissionen im Vergleich zur letzten Messung an. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) bewegten sich zwischen dem 08. und 14. Februar auf mittlerem Niveau und zeigten somit kaum Veränderungen zur Vorwoche [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche zunächst durch hohen Tremor überlagert. Zwischen den paroxysmalen Phasen zeigten sich viele kleine langperiodische Signale.

Der Tremor bewegte sich am 13. Februar auf hohem Niveau, das aber gerade so erreicht wurde. Ab dem 14. Februar begann der Tremor dann unter Schwankungen weiter zu steigen und erreichte am 15. Februar einen ersten Höhepunkt. Nach weiterem Schwanken auf hohem Niveau kam es dann am Nachmittag des 16. Februar während der ersten paroxysmalen Phase des Neuen Südostkraters zu einem rapiden Anstieg, dem ein starker Abfall folgte. Der Tremor pendelte dann bis zum Abend des 17. Februar auf mittlerem Niveau und begann gegen 22:00 Uhr wieder schnell zu steigen. Gegen Mitternacht erreichte er während dem 2. Paroxysmus seinen Höhepunkt auf sehr hohem Niveau. Es war höher als während dem Paroxysmus vom Vortag. Dann fiel der Tremor wieder schnell ab und schwankte auf mittlerem Niveau. Heute Morgen begann er ab ca. 08:00 Uhr kräftig zu steigen und erreichte gegen 10:00 Uhr mit dem dritten Paroxysmus dieser Woche sein Maximum. Es war genauso hoch, wie das Maximum des Vortages. Danach fiel der Tremor schnell wieder auf mittleres, sogar schon fast niedriges Niveau ab [2].

Wie das INGV berichtet befand sich die Quelle des Tremors zwischen dem 08.02. und 14.02. weiterhin im Gebiet des Südostkraters auf 2700 - 2900 m Höhe [1].

Zwischen dem 13.02. und 19.02. kam es im Bereich des Zentralkraters zu mehreren schwachen Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 2.4 hatte. Am 16.02. kam es am Monte Centenari (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 17.02. wurden im Bereich des Piano Pernicana (Nordostflanke) einige schwache Beben registriert, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.5 hatte. Am 17.02. kam es südwestlich des Monte Frumento Supino (Südflanke) zu zwei Beben der Stärke 1.5 bzw. 2.4 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 08/02/2021 - 14/02/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

12. Februar 2021

Während der letzten Woche setzte sich die strombolianische Aktivität in Bocca Nuova, Voragine und Nordostkrater fort. Am aktivsten war weiterhin der Neue Südostkrater. Der Tremor blieb hoch und die seismische Aktivität war ebenfalls erhöht.

In der letzten Woche erschwerte schlechtes Wetter immer wieder die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden war meist anhaltende und häufig kräftige strombolianische Aktivität am Neuen Südostkrater erkennbar. Sie erfolgte aus mindestens zwei Schloten im östlichen Abschnitt des Gipfelbereichs; manchmal sah es so aus, als wären dort auch drei oder vier Schloten aktiv. Das glühende pyroklastische Material, das manchmal bis zu 200 m hoch geschleudert wurde, ging überwiegend auf dem östlichen bis nordöstlichen Rand des Kegels nieder und formte dort einen großen heißen Fleck. Häufig rutschte das Material auch ein Stück der steilen Flanke hinab. Manchmal waren auch Explosionen aus einem Schlot im zentralen Krater (im Gebiet des ehemaligen Sattelschlots) erkennbar. Asche wurde aus dem Neuen Südostkrater nur geringfügig bzw. meist nur für kurze Zeit emittiert.

Auch über der Bocca Nuova und der Voragine waren immer wieder strombolianische Explosionen erkennbar. Sie waren manchmal deutlich (bis zu 50 m) höher als der Rand des Zentralkraterkegels. Auch hier wurde eher wenig Asche emittiert.

Am Nordostkrater konnte ich lediglich ruhige Gasemission erkennen.

Hier noch eine Zusammenfassung der Beobachtungen des INGV im Zeitraum zwischen dem 01. und 07. Februar, darunter auch von einem Besuch der Gipfelkrater am 05. Februar:

In der Bocca Nuova sind drei Schloten aktiv. Sie zeigen anhaltende und lebhaft strombolianische Aktivität. Um sie herum haben sich bereits kleine Schlackenkegel gebildet. Etwas weiter entfernt (in Richtung Voragine) befindet sich ein weiterer Schlot. Dieser setzt gelegentlich dichte Wolken aus Asche frei. Aus dem Intrakraterkegel der Voragine wird weiterhin ein schmaler Lavastrom emittiert. Er überdeckt die Lava, die in der vergangenen Woche freigesetzt wurde und ergießt sich in Richtung Bocca Nuova.

Die strombolianische Aktivität am Intrakraterkegel der Voragine setzte sich in der letzten Woche fort. Dabei wurde grobes Material höher als der Kraterrand der Voragine geschleudert und geringfügig Asche freigesetzt.

Der Südostkrater zeigte nach wie vor strombolianische Aktivität unterschiedlicher Intensität.

Am Südostkraterkomplex waren zwei Schloten im östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters weiterhin sehr aktiv. Sie generierten strombolianische Explosionen unterschiedlicher Intensität und unterschiedlicher Frequenz. Das dabei ausgeworfene Material ging auf der steilen Flanke des Neuen Südostkraters nieder und rollte dort meiste einige zig Meter Hang abwärts. Der südliche Schlot (im Bereich des ehemaligen Sattelschlots gelegen) produzierte nur sporadische Explosionen, die schwächer als bei den anderen zwei Schloten waren [1].

Die Auswertung der GPS-Stationen über den Zeitraum vom 01.02. bis 07.02. ergab im Vergleich zur Vorwoche kaum Veränderungen [1].

Die Messung der Infraschallaktivität war im Zeitraum zwischen dem 01.02. und 07.02. durch starken Wind gestört. Intensität und Frequenz der Infraschallereignisse waren vergleichbar mit den Werten der vergangenen Woche [1].

Im Zeitraum vom 01.02. bis 07.02. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche zurück. Die Messwerte lagen dennoch stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im gleichen Zeitraum gingen auch die Chlorwasserstoffemissionen im Vergleich zur letzten Messung zurück. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) stiegen zwischen dem 01. und 07. Februar an und bewegten sich oberhalb mittleren Niveaus [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche weiterhin durch Rauschen überlagert, das von erhöhtem Tremor verursacht wurde.

Der Tremor schwankte in der letzten Woche auf hohem Niveau, das aber gerade so erreicht wurde [2].

Wie das INGV berichtet befand sich die Quelle des Tremors in der Woche vom 01.02. bis 07.02. unter dem Südostkrater auf 2800 - 3000 m Höhe [1].

Am 06.02. wurde bei Contrada Feliciosa (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 2.1 gemessen. Zwischen dem 06.02. und 07.02. ereigneten sich im Bereich des Zentralkraters mehrere leichte Erdbeben die Stärken bis zu 2.3 erreichten. Am 06.02. kam es am Monte Centenari (Ostflanke) zu mehreren Erdbeben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 2.5. Am 08.02. kam es bei Contrada Feliciosa zu einem Beben der Stärke 2.2. Am 08.02. wurde südwestlich von Pietrafucile (Ostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 1.9 gemessen. Am 08.02. kam es bei Sant'Alfio (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 09.02. wurde im Piano Pernicana (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.7 gemessen. Am 10.02. kam es bei I Due Monti (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7. Am 11.02. und 12.02. wurden am Monte Centenari (Ostflanke) zwei Beben der Stärke 1.5 registriert. Am 11. und 12.02. ereigneten sich im Bereich des Zentralkraters mehrere Erdbeben, wobei die stärksten Erschütterungen Magnituden von 2.5 bzw. 3.0 erreichten [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 01/02/2021 - 07/02/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

05. Februar 2021

Die anhaltende strombolianische Aktivität im Neuen Südostkrater hat sich in der letzten Woche fortgesetzt. Auch in Voragine und Bocca Nuova kam es wiederholt zu strombolianischen Explosionen. In der Voragine wurde sogar ein kleiner Lavastrom beobachtet. Der Tremor hielt sich auf hohem Niveau.

In der vergangenen Woche behinderte zunächst noch schlechtes Wetter zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den letzten Tagen waren die Sichtbedingungen aber gut und es zeigte sich eine Fortdauer der anhaltenden strombolianischen Aktivität am Südostkraterkomplex. Sie konzentrierte sich weiterhin auf den Neuen Südostkrater, wo zwei Schlotte anhaltende strombolianische Explosionen generierten. Das glühende pyroklastische Material wurde dabei 150 - 200 m hoch geschleudert und ging häufig auf der Südost- bis Nordostflanke des Neuen Südostkraters nieder. Ein Schlot im großen zentralen Krater (ehemals Sattelschlot) generierte nur sporadische Explosionen. Am Tage kam es aus dem Neuen Südostkrater zeitweise zu kurzen Phasen von Ascheemission.

Auch über der Voragine und der Bocca konnte ich über die Webcams immer wieder strombolianische Explosionen erkennen. Selten zeigten sich hier leichte Aschefreisetzung. Am Nordostkrater konnte ich lediglich leichte Gasemission erkennen.

Dieses Webcam-Foto zeigt neben strombolianischen Explosionen aus der Bocca Nuova (links) und der Voragine (Mitte) eine kräftige Explosion aus dem Neuen Südostkrater (rechts). Glühendes Material landet dabei auf der südöstlichen bis östlichen Flanke des Kegels:



Foto vom 04.02.2021, 01:48 Uhr: Webcam des INGV auf dem La Montagnola.

Wie das INGV berichtet wurde zwischen dem 25. Januar und 31. Januar in der Voragine anhaltende strombolianische Aktivität beobachtet. Das glühende Material wurde dabei höher als der Kraterrand geschleudert. Asche wurde nur wenig emittiert. Am 27. Januar konnte ein kleiner Lavastrom beobachtet werden, der aus einem Schlot im nördlichen Kraterabschnitt der Voragine austrat und sich nach Süden bis in die Bocca Nuova bewegte.

Auch in der Bocca Nuova kam es in der ganzen Zeit zu strombolianischen Explosionen, die glühendes Material höher als den Kraterrand auswarfen. Auch hier wurde nur wenig Asche emittiert.

Der Nordostkrater zeigte ebenfalls strombolianische Aktivität mit variabler Intensität, was zu zeitweiligem Glutschein über dem Gipfelkrater führte. Die Ascheemissionen waren nur schwach.

Am Südostkraterkomplex waren drei Schlote strombolianisch aktiv. Der östlichste, im Neuen Südostkrater gelegene Schlot zeigte während Phasen erhöhter Aktivität anhaltenden Schlackenwurf. Der südlichste Schlot, der sich im Bereich des großen zentralen Kraters (ehemaliger Sattelschlot) befindet, generierte nur schwache und sporadische strombolianische Explosionen [1].

Die Auswertung der GPS-Stationen über den Zeitraum vom 25.01. bis 31.01. ergab im Vergleich zur Vorwoche kaum Veränderungen [1].

Die Messung der Infraschallaktivität war im Zeitraum zwischen dem 25.01. und 31.01. zeitweise durch starken Wind gestört. Die Frequenz der Ereignisse schwankte sehr und erreichte mittelhohe bis hohe Werte. Quelle der Aktivität war hauptsächlich der Südostkraterkomplex [1].

Im Zeitraum vom 25.01. bis 31.01. blieben die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche unverändert. Die Messwerte lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) bewegten sich weiterhin auf mittlerem Niveau.

Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 27. Januar bestimmt wurde, ergab mit 0.72 einen etwas höheren Messwert, als bei der letzten Untersuchung. Somit zeichnet sich seit November 2020 ein steigender Trend ab, was ein Indikator für Magmaaufstieg sein kann [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche weiterhin durch Rauschen überlagert, das von erhöhtem Tremor verursacht wurde.

Der Tremor schwankte in der letzten Woche zunächst zwischen mittlerem und hohem Niveau. Seit dem 02. Februar liegt er ständig in einem Bereich, der die Linie zum hohen Niveau gerade so überschreitet [2].

Wie das INGV berichtet befand sich die Quelle des Tremors in der Woche vom 25.01. bis 31.01. unter dem Südostkrater auf 2700 - 2900 m Höhe [1].

Am 29.01. kam es südwestlich des Monte Palestra (Südwestflanke) zu zwei Beben, die Magnituden von 1.6 bzw. 1.7 hatten. Am 30.01. wurde bei Milo (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.8 registriert. Zwischen dem 31.01. und 05.02. kam es im Bereich des Zentralkraters zu einer Erdbebenserie. Die stärksten Beben erreichten dabei Magnituden von bis zu 2.2 und ereigneten sich in geringer Tiefe. Zwischen dem 31.01. und dem 01.02. wurde das Gebiet westlich bis nordwestlich des Monte Frumento Supino (Südflanke) von mehreren leichten Beben erschüttert, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.8 hatte. Zwischen dem 01.02. und 03.02. kam es im Bereich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) zu einigen Erdbeben. Das stärkste hatte eine Magnitude von 1.7. Am 04.02. wurde östlich des Monte Centenari (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Vom 04.02. bis 05.02. kam es im Gebiet des Monte Frumento Supino zu mehreren Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude

von 1.8 erreichte. Am 04.02. wurde die Gegend nordwestlich von Ragalna (Südflanke) von einem Beben der Stärke 2.1 erschüttert [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 25/01/2021 - 31/01/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

29. Januar 2021

In der letzten Woche kam es am Südostkraterkomplex zu anhaltender und teilweise kräftiger strombolianischer Aktivität. Auch in der Voragine wurden wiederholt strombolianische Explosionen beobachtet. Der Tremor hielt sich auf hohem Niveau und an der Ostflanke des Ätna kam es zu einer intensiven seismischen Krise.

Sehr schlechtes Wetter mit Neuschnee verhinderte in der vergangenen Woche nahezu anhaltend die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Teilweise fielen einige Webcams auch ganz aus. Erst seit dem 27. Januar sind die Sichtverhältnisse wieder besser. Am Südostkraterkomplex zeigte sich seit dem anhaltende strombolianische Aktivität, die sich auf den östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters konzentrierte. Durch den anhaltenden Regen aus glühendem pyroklastischem Material, der auf die obere Ostflanke des Neuen Südostkraters niederging, bildeten sich manchmal kurze Lavaströme, die sich entlang der oberen östlichen Flanke des Kraters hinab bewegten. Am Donnerstag zeigten sich dann auch wiederholt strombolianische Explosionen im zentralen Krater (ehemals Sattelschlot) des Südostkraterkomplexes.

Über der Voragine waren in den letzten Nächten wiederholt strombolianische Explosionen erkennbar. An Bocca Nuova und Nordostkrater konnte ich nur die üblichen Gasemissionen beobachten.

Die Auswertung der GPS-Stationen über den Zeitraum vom 18.01. bis 24.01. ergab im Vergleich zur Vorwoche kaum Veränderungen.

Bei den klinometrischen Daten zeigte sich am 18.01. während der heftigen eruptiven Episode des Neuen Südostkraters eine Veränderung von einem Mikroradiant an der Station ECP (Cratere del Piano) [1].

Die Infraschallaktivität erreichte am 18. Januar während der heftigen eruptiven Episode des Neuen Südostkraters einen Höhepunkt. An den übrigen Tagen war sie dagegen moderat. Als hauptsächliche Quelle konnte der Nordostkrater und in untergeordnetem Maße die Bocca Nuova bestimmt werden [1].

Im Zeitraum vom 18.01. bis 24.01. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche an. Die Messwerte lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im selben Zeitraum verstärkten sich auch die Chlorwasserstoffemissionen der Gipfelkrater. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) schwankten zwischen dem 18.01. und 24.01. auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche ständig durch Rauschen überlagert, das von erhöhtem Tremor verursacht wurde. Der Tremor bewegte sich nahezu ständig in einem Bereich, der die Linie zum hohen Niveau gerade so überschritt und unterlag meist nur kleineren Schwankungen [2].

Wie das INGV berichtet befand sich die Quelle des Tremors in der Woche vom 18.01. bis 24.01. unter dem Südostkrater auf 2800 - 3000 m Höhe [1].

Zwischen dem 22.01. und 27.01. kam es im Raum Monte Fontane - Milo - Sant'Alfio (Ostflanke) zu einer intensiven seismischen Krise, die zig Erdbeben generierte. Die stärksten Beben erreichten dabei eine Magnitude von bis zu 2.3. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von 10 - 20 Km. Am 23.01. wurde am Monte Centenari (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Zwischen dem 24.01. und 26.02 wurden südwestlich bis westlich von Pietrafucile (Nordostflanke) mehrere Beben registriert, die Magnituden zwischen 1.8 und 2.4 erreichten. Am 25.01. kam es nördlich des Monte Zoccolaro (Südostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.2. Am 25.01. wurde am Monte Nero (Nordostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.0 gemessen. Am 26.01. ereignete sich westlich von Bronte (Nordwestflanke) ein Beben der Stärke 2.4. Am 26.01. wurde am Monte Parmentelli (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.8 gemessen. Am 27.01. ereigneten sich am Rifugio Citelli (Ost/Nordostflanke) mehrere Erdstöße, wobei der Stärkste eine Magnitude von 1.9 hatte. Zwischen dem 27.01. und 28.01. kam es im Piano Pernicana (Nordostflanke) zu mehreren Erdbeben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 2.9 hatte. Am 27.01. wurden südöstlich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) zwei Beben mit Magnituden von 1.7 bzw. 1.8 gemessen. Die Beben ereigneten sich in geringer Tiefe. Am 29.01. wurde im Bereich des Zentralkraters ein Beben der Stärke 1.8 registriert. Am 29.01. kam es am Monte Scorsone (Ostflanke) zu einem Beben der Stärke 1.7 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 18/01/2021 - 24/01/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

22. Januar 2021

In der vergangenen Woche kam es am Neuen Südostkrater zu zwei kurzen, aber heftigen eruptiven Episoden. Dabei wurden neben niedrigen Lavafontänen auch drei kurze Lavaströme freigesetzt. Der Tremor bewegt sich auf hohem Niveau und die seismische Aktivität hat deutlich zugenommen.

Am 16. Januar kam es im östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters weiterhin zu lebhafter strombolianischer Aktivität. Dabei wurde anhaltend glühendes Material auf die obere Ostflanke des Neuen Südostkraters geschleudert. Am Morgen des 17. Januars begann kurz nach 08:00 Uhr Lava über den östlichen Rand des Neuen Südostkraters zu treten. Gegen 08:18 Uhr zeigte die Cagliato-Wärmebildkamera des INGV dann einen schmalen Lavastrom, der aus dem Krater gefördert wurde und entlang der Ostflanke in Richtung Valle del Bove unterwegs war. Der Lavastrom wurde während den nachfolgenden Minuten noch etwas besser genährt, jedoch stieg seine Front nicht weiter als auf ca. 3000 m hohes Gelände herab. Später behinderten Wolken die weitere Beobachtung der eruptiven Aktivität und erst am Abend lockerte es wieder etwas auf. Zu diesem Zeitpunkt war der Lavastrom allerdings bereits wieder zum Stillstand gekommen.

In der Nacht auf den 18. Januar und auch am Tag selbst behinderten Wolken dann erneut die Beobachtung der Gipfelregion. Gegen 20:00 Uhr wurden die Beobachtungsbedingungen wieder besser und nun waren weiterhin anhaltende strombolianische Explosionen im östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters zu sehen. Gegen 20:15 Uhr begann erneut Lava an dem östlichen Rand des Kraters auszutreten und der Ostflanke hinab in Richtung Valle del Bove zu strömen. Einhergehend mit einem rapiden Anstieg des Tremors setzte wenig später heftige strombolianische Aktivität im Neuen Südostkrater ein, die sich bald in eine ca. 100 m hohe Lavafontäne steigerte. Ständig ging nun ein dichter Regen aus glühendem Material auf die südöstliche bis nordöstliche Flanke des Kegel nieder. Die Eruptionssäule wurde vom Wind in südöstliche Richtung verfrachtet. Aus der Ortschaft Fleri (Südostflanke) wurde über Ascheregen berichtet. Gegen 21:00 Uhr begann verstärkt Lava aus dem Krater auszutreten. Neben dem bereits vorhandenen Lavastrom an der Ostflanke, der nun viel besser genährt wurde, entwickelte sich ein Strom, der der Ostflanke hinab in mehr südöstliche Richtung floss, sowie ein Strom, der sich entlang der nordöstlichen Flanke in Richtung Valle del Leone bewegte. Nach 22:00 Uhr ging die strombolianische Aktivität wieder deutlich zurück. Die Förderung von Lava dauerte noch bis ca. 23:00 Uhr an, wobei nur der südöstliche Strom und der nordöstliche Strom aktiv blieben. Während sich die Lavaströme verbreiterten, kamen ihre Fronten nur langsam weiter voran und erreichten ca. 2700 m hohes Gelände. Im weiteren Verlauf der Nacht ging die strombolianische Aktivität am Gipfel des Neuen Südostkraters in deutlich reduziertem Maße weiter.

Nach Sonnenaufgang zeigte sich am Morgen des 19. Januar wiederholt Emission von dunkler Asche aus dem östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters. Die strombolianische Aktivität verstärkte sich am Morgen gegen 08:00 Uhr noch einmal kurzzeitig, blieb dann aber moderat.

In der Nacht auf den 20. Januar kam es dann wieder zu einer kurzen Phase kräftiger strombolianischer Explosionen, die die gesamte obere südöstliche bis östliche Flanke des Neuen Südostkraters mit glühendem pyroklastischem Material eindeckte. Auch trat wieder Lava aus dem Krater aus und bewegte sich über die nordöstliche Flanke hinweg in Richtung Valle del Leone. Sie schlug dabei einen ähnlichen Kurs, wie der Lavastrom vom 18. Januar ein, überdeckte ihn auch größtenteils und dehnte sich noch etwas weiter nach Westen und Norden hin aus. Gegen 04:00 Uhr lies die Förderung von Lava dann deutlich nach. Am Vormittag lebte die strombolianische Aktivität, begleitet von Ascheemissionen noch einmal kräftiger auf, blieb dann aber für den Rest des Tages moderat.

Auch am 21. und 22. Januar blieb es bei meist moderater strombolianischer Aktivität.

Über der Voragine zeigten sich in der letzten Woche wiederholt strombolianische Explosionen, die am Tage durch die Freisetzung kleiner Aschepilze erkennbar waren.

Am 20. Januar wurden aus dem westlichen bis zentralen Abschnitt der Bocca Nuova mehrfach blumenkohlartige Wolken aus grauer Asche emittiert. An diesem Tag zeigten sich auch kleine Ascheemissionen aus dem Nordostkrater.

Dieses Webcam-Foto wurde am späten Abend des 18. Januar von der Ostflanke aus aufgenommen und zeigt die drei Lavaströme, die aus dem Neuen Südostkrater während der heftigen eruptiven Phase gefördert werden. Ganz links ist der südöstliche Strom, in der Mitte der kaum noch aktive östliche Strom und rechts der nordöstliche Lavastrom erkennbar, der sich in Richtung Valle del Leone bewegt:



Foto vom 18.01.2021, 22:27 Uhr: Milo-Webcam des INGV

Wie das INGV berichtet waren am Neuen Südostkrater in der Woche vom 11. bis 17. Januar mehrere Schloten strombolianisch aktiv. Zwei davon im östlichen Abschnitt und einer im südlichen Bereich in etwa in dem Gebiet des ehemaligen Sattelschlots [1].

Die Auswertung der GPS-Stationen über den Zeitraum vom 11.01. bis 17.01. ergab im Vergleich zur Vorwoche kaum Veränderungen.

Bei den klinometrischen Daten wurde am 17.01. im Vorfeld der eruptiven Episode des Neuen Südostkraters eine minimale Veränderung an der Station ECP (Cratere del Piano) registriert [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte am 16.01. mit 60 Ereignissen den höchsten Wert für den Beobachtungszeitraum zwischen dem 11. und 17. Januar. Quelle der Ereignisse waren Südostkrater, Bocca Nuova und Voragine [1].

Im Zeitraum vom 11.01. bis 17.01. gingen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche etwas zurück. Die Messwerte lagen dennoch stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag.

Im selben Zeitraum gingen auch die Chlorwasserstoffemissionen der Gipfelkrater im Vergleich zur letzten Messung zurück und bewegten sich auf mittlerem Niveau.

Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) schwankten zwischen dem 11.01. und 17.01. auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche ständig durch Rauschen überlagert, das von erhöhtem Tremor verursacht wurde.

Der Tremor schwankte bis zum Abend des 18. Januar auf der Grenze zwischen mittlerem und hohem Niveau. Am Abend nahm er rapide zu und erreichte schnell hohes Niveau. Nach einem kurzen Maximum gegen 22:00 Uhr fiel er schnell wieder bis auf mittleres Niveau ab. Im Laufe des 19. Januar nahm er wieder langsam zu und pendelte dann erneut auf der Grenze zu hohem Niveau. Während der Nacht auf den 20. Januar intensivierte er sich erneut rasch, fiel danach wieder auf mittleres Niveau und stieg wenig später erneut auf den Grenzbereich zu hohem Niveau an. Seit dem 21. bewegt er sich im unteren Bereich des hohen Niveaus [2].

Die Quelle des Tremors lag zwischen dem 11. und 17. Januar im Gebiet des Neuen Südostkraters auf 2800 - 3000 m Höhe [1].

Zwischen dem 15.01. und 17.01. ereigneten sich im Gebiet des Zentralkraters mehrere Erdbeben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 3.4 erreichte. Am 16.01. wurde am Monte Arcimis (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.7 gemessen. Zwischen dem 16.01. und 19.01. kam es im Gebiet von Solficchiata (Nordflanke) zu mehreren Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 3.1 hatte. Am 16.01. wurde östlich des Monte Collabasso (Nordflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 3.2 verzeichnet. Am 17.01. kam es südlich des Monte Palestra (Südwestflanke) zu einem Beben der Stärke 2.4. Am 17.01. ereignete sich östlich des Monte Collabasso ein Beben der Stärke 2.0. Am 17.01. wurde am Monte Centenari (Ostflanke) ein Beben der Stärke 1.6 gemessen. Am 19.01. wurde nordwestlich des Pizzi Deneri (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 2.6 gemessen. Am 19.01. kam es am Monte Minardo (Westflanke) zu einem Beben der Stärke 1.9. Am 20.01. wurde nördlich des Monte Nero (Nordostflanke) ein Beben mit einer Magnitude von 2.4 gemessen. Am 22.01. kam es

am Pizzi Deneri (Nordostflanke) zu einem Beben der Stärke 2.3. Am 22.01. wurde am Monte Frumento Supino (Südflanke) ein Beben der Stärke 1.7 gemessen [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 11/01/2021 - 17/01/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

15. Januar 2021

In der letzten Woche verstärkte sich die strombolianische Aktivität am Neuen Südostkrater noch etwas und der Tremor nahm zu. Auch in Bocca Nuova, Voragine und Nordostkrater dauerten die strombolianischen Explosionen an.

Im Laufe der vergangenen Woche verstärkte sich die anhaltende strombolianische Aktivität im östlichen Abschnitt des Neuen Südostkraters noch etwas. Meist waren die Explosionen so kräftig, dass glühendes Material auf die obere östliche Flanke des Neuen Südostkraters nieder ging. Bei manchen Explosionen erreichte der Auswurf grob geschätzt eine Höhe von ca. 300 m. Durch den anhaltenden Regen aus heißem Material hielt sich die ganze Zeit über ein glühender Fleck am oberen östlichen Rand des Neuen Südostkraters, der sich auch gut als große thermische Anomalie identifizieren lässt. Am Tage war an dem aktiven Schlot gelegentlich leichte Emission von bräunlicher Asche erkennbar.

Auch an der Voragine dauerte in der letzten Woche die strombolianische Aktivität an. Meist waren die Explosionen klein, aber manche schleuderten das glühende Material auch mehr als 100 m höher als der Rand des Zentralkraters. Am Tage waren auch hier immer wieder kleine Aschewolken erkennbar. An Bocca Nuova und Nordostkrater konnte ich dagegen mittels Webcams lediglich Gasemission beobachten.

Dieses Webcam-Foto, das am späten Abend des 12. Januars vom Schiena dell'Asino (südöstlich des Südostkraterkomplexes) gemacht wurde, zeigt eine der strombolianischen Explosionen, die in der letzten Woche mit zunehmender Intensität auftraten. Glühendes Material wird dabei immer wieder auf die obere Ostflanke des Kraters geschleudert, wo sich ein großer, permanent vorhandener glühender Fleck entwickelt hat:



Foto vom 12.01.2021, 23:28:52 Uhr: Webcam des L.A.V.E. auf dem Schiena dell'Asino.

Wie das INGV berichtet setzte sich zwischen dem 04. und 10. Januar die strombolianische Aktivität in Bocca Nuova, Voragine und Nordostkrater fort [1].

Die Auswertung der GPS-Stationen über den Zeitraum vom 04.01. bis 10.01. ergab im Vergleich zur Vorwoche nur wenige Veränderungen [1].

Die Messung der Infraschallaktivität zeigte im Zeitraum vom 04.01. bis 10.01. eine relativ niedrige Anzahl an Ereignissen. Quelle der Aktivität waren der Südostkraterkomplex und der Nordostkrater [1].

Im Zeitraum vom 04.01. bis 10.01. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche an. Die Messwerte lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Im selben Zeitraum stiegen die Chlorwasserstoffemissionen der Gipfelkrater im Vergleich zur letzten Messung leicht an und lagen über dem sonst üblichen Mittelwert.

Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) konnten aus technischen Gründen nur bis zum 4. Tag gemessen werden. Sie bewegten sich weiterhin auf mittlerem Niveau.

Die Konzentration der Heliumisotope ($^3\text{He}/^4\text{He}$ - Verhältnis) im Ätna-Gebiet, die am 08. Januar bestimmt wurde, ergab einen etwas höheren Messwert, als bei der letzten Untersuchung. Der Wert lag auf mittlerem Niveau [1].

Die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) waren in der letzten Woche ständig durch Rauschen überlagert, das von erhöhtem Tremor verursacht wurde.

Der Tremor stieg am 11. Januar etwas an und bewegt sich seitdem auf der Grenze zwischen mittlerer und hoher Intensität. Dabei unterlag er nur geringen Schwankungen [2].

Wie das INGV berichtet lag die Quelle des Tremors in der Zeit vom 04.01. bis 10.01. weiterhin unter dem Neuen Südostkrater bzw. im Gebiet östlich bis südöstlich davon auf einer Höhe zwischen 2700 und 2900 m [1].

Zwischen dem 08.01. und 15.01. kam es im Bereich des Zentralkraters zu zahlreichen, meist schwachen Erdbeben. Das Stärkste hatte eine Magnitude von 2.3. Am 10. und 11.01. ereigneten sich im Gebiet des Monte Centenari (Ostflanke) einige schwache Erdbeben. Die stärkste Erschütterung erreichte eine Magnitude von 1.8. Am 11.01. ereignete sich südöstlich von Contrada Feliciosa (Südwestflanke) ein Beben der Stärke 1.8. Am 13.01. wurden am Rifugio Citelli (Ost-/Nordostflanke) zwei Beben verzeichnet, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.8 hatte. Zwischen dem 13.01. und 14.01. wurden im Bereich des Monte Palestra (Südwestflanke) mehrere Beben gemessen, wobei das Stärkste eine Magnitude von 1.7 hatte. Am 14.01. kam es am Monte Lepre (Nordwestflanke) zu einem Beben der Stärke 1.5. Am 15.01. wurde am Pizzi Deneri (Nordostflanke) ein Beben der Stärke 1.5 gemessen. Am 15.01. kam es nordwestlich des Monte Centenari zu einem Beben der Stärke 1.8 [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 04/01/2021 - 10/01/2021

2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE

3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

08. Januar 2021

Auch im neuen Jahr setzte sich die anhaltende strombolianische Aktivität am Neuen Südostkrater fort. Hinzu kam eine ausgeprägte seismische Krise an der Südflanke. Der Tremor unterlag zuletzt wieder starken Schwankungen.

Schlechtes Wetter behinderte in der vergangenen Woche zeitweise die Beobachtung der Gipfelkrater mittels Webcams. Während den wolkenfreien Stunden zeigte sich am Neuen Südostkrater überwiegend moderate strombolianische Aktivität. Diese erfolgte meist aus einem Schlot im östlichen Abschnitt des Kraters. Zeitweise kam es auch zu Phasen mit kräftigen strombolianischen Explosionen. Dabei wurde glühendes pyroklastisches Material ca. 150 - 200 m hoch geschleudert und regnete auf die östliche Flanke des Neuen Südostkraters herab. Am Tage zeigte sich dort zeitweilige Emission von dunkler Asche.

Auch über der Voragine waren in den Nächten regelmäßig strombolianische Explosionen erkennbar, die das glühende Material deutlich höher als den Rand des Zentralkraterkegels auswarfen. An den übrigen Kratern konnte ich lediglich ruhige Gasemission erkennen.

Wie das INGV berichtet hat sich in der Zeit vom 28.12. bis 03.01. die strombolianische Aktivität in der Bocca Nuova und im Nordostkrater fortgesetzt [1].

Die Auswertung der GPS-Stationen über den Zeitraum vom 28.12. bis 03.01. ergab im Vergleich zur Vorwoche kaum Veränderungen [1].

Die Messung der Infrashallaktivität zeigte zwischen dem 28.12. und 03.01. eine moderate Anzahl an Ereignissen. Die hauptsächliche Quelle war der Nordostkrater [1].

Im Zeitraum vom 28.12. bis 03.01. stiegen die Schwefeldioxidemissionen der Gipfelkrater gegenüber der Vorwoche leicht an. Die Messwerte lagen stets oberhalb von 5.000 Tonnen Schwefeldioxid pro Tag. Die Boden-Kohlendioxid-Emissionen (Station ETNAGAS) bewegten sich zwischen dem 28.12. und 03.01. auf unterem mittlerem Niveau [1].

In der letzten Woche waren die Online-Seismogramme der Station ECNE (Nordostkrater) meist von leichtem Rauschen überlagert, das von erhöhtem Tremor verursacht wurde. Dennoch waren regelmäßig kleine langperiodische Signale erkennbar. Der Tremor bewegte sich in der vergangenen Woche auf mittlerem Niveau und zeigte insgesamt einen leicht steigenden Trend. Dabei unterlag er in den letzten Tagen starken Schwankungen und erreichte dabei sowohl beinahe niedriges, als auch fast hohes Niveau [2].

In der Woche zwischen dem 28.12.2020 und dem 03.01.2021 befand sich die Quelle des Tremors nach wie vor im Gebiet des Neuen Südostkraters auf einer Höhe von 2800 - 2900 m [1].

Zwischen dem 26.12. und 03.01. kam es im Raum Ragalna - Monte Parmentelli (Südflanke) zu einer seismischen Krise mit hunderten von Erschütterungen. Die stärksten Beben erreichten dabei Magnituden von über 3.0. Die höchste Magnitude wurde mit 3.8 ermittelt. Die Beben ereigneten sich in einer Tiefe von 10 - 15 Km. Am 02.01. wurden nordwestlich von Fleri (Südostflanke) mehrere Beben gemessen, die Magnituden von bis zu 1.7 erreichten. Am 03.01. wurde bei Contrada Feliciosa (Westflanke) ein Beben der Stärke 2.4 registriert. Zwischen dem 04.01. und 07.01. kam es westlich des Monte Frumento Supino (Südflanke) zu mehreren Beben,

die Stärken zwischen 1.6 bzw. 1.8 aufwiesen. Am 08.01. kam es im Bereich des Zentralkraters zu mehreren schwachen Beben, wobei das Stärkste eine Magnitude von 2.0 hatte [3].

1. INGV-Sezione di Catania. 2021. Etna - Bollettino settimanale, 26/12/2020 - 03/01/2021
2. INGV-Sezione di Catania. 2021. Home. TREMORE VULCANICO. ECNE
3. INGV. Osservatorio Etno. Sorveglianza e Monitoraggio. DATABASE TERREMOTI. Localizzazioni di sala operativa. 2021.

Seite erstellt am 07.01.2022 von Oliver Beck | Letztes Update: 07.01.2022

© Oliver Beck
