

Rekord-Wasserdampf in der Stratosphäre

geschrieben von Chris Frey | 10. Juli 2024

Cap Allon

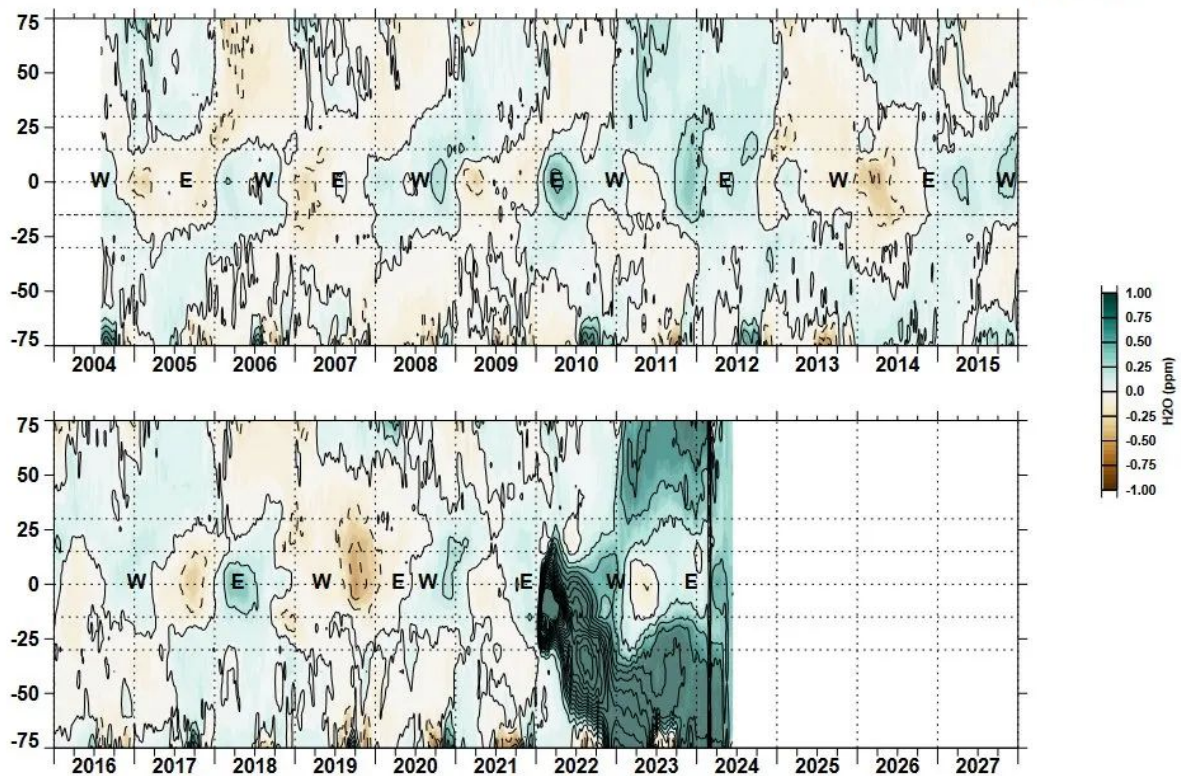
Die massiven Auswirkungen des Ausbruchs des Hunga Tonga-Hunga Ha'apai auf die globalen Temperaturen und das Klima sind beeindruckend, doch nur Wenige in der akademischen Welt scheinen daran interessiert zu sein, sie zu diskutieren.

Als dieser Unterwasservulkan im Januar 2022 ausbrach, stieß er eine gewaltige Menge Wasserdampf – etwa 50 Millionen Tonnen – bis in die Stratosphäre aus und veränderte die atmosphärischen Bedingungen erheblich. Dieser Anstieg der Feuchtigkeit in der Stratosphäre um etwa 10 % bis 30 % hat zu einer Erwärmung der Erdoberfläche beigetragen, die voraussichtlich noch Jahre anhalten wird.

Die folgende Grafik zeigt die erheblichen Auswirkungen der Eruption auf den Wasserdampfgehalt der Stratosphäre. Man beachte den anfänglichen Knall Anfang 2022 und die anschließende allmähliche Ausbreitung in den Breitengraden, insbesondere bis 2023:

H₂O

31.6hPa



Gauss filter, half-amp.= 20.0 days

Normalerweise kühlen große Vulkanausbrüche den Planeten ab, indem sie Schwefeldioxid und Asche freisetzen, die das Sonnenlicht blockieren. Der Ausbruch des Hunga Tonga war jedoch einzigartig, da er mehr Wasserdampf als Schwefeldioxid freisetzte.

Wasserdampf ist ein starkes Treibhausgas, das stärkste, das eher zu einer Erwärmung als zu einer Abkühlung führt. Diese Anomalie erklärt den unerwarteten Anstieg der globalen Temperaturen von 2023 bis 2024, der teilweise auf dieses Ereignis zurückgeführt wird.

Die Verzögerung zwischen dem Ausbruch und seiner wärmenden Wirkung ist auf die Zeit zurückzuführen, die der ausgestoßene Wasserdampf braucht, um sich in der Stratosphäre zu verteilen. Im Gegensatz zu schwereren vulkanischen Aerosolen wird Wasserdampf weniger von der Schwerkraft beeinflusst und bleibt länger in der Schwebelage, was seine wärmende Wirkung verstärkt. Dass ein erhöhter Wasserdampf in der Stratosphäre die globalen Temperaturen erhöht, wird nicht bestritten, aber seit dem 15. Januar 2022 wird es verdächtig verdrängt.

Die Auflösung dieses Wasserdampfs wird schließlich durch verschiedene atmosphärische Prozesse erfolgen, darunter photochemische Reaktionen und ein allmähliches Zurücksinken in die untere Atmosphäre. Der genaue Zeitplan für den Abbau ist ungewiss, aber Modelle deuten darauf hin, dass die erhöhte Feuchtigkeit in der Stratosphäre wahrscheinlich mehrere Jahre anhalten wird, bevor sie auf das Niveau vor dem Ausbruch zurückgeht.

Wenn dies geschieht, wird der vorübergehende Erwärmungseinfluss nachlassen, und etwaige Abkühlungstendenzen oder natürliche Klimaschwankungen könnten wieder stärker in Erscheinung treten.

Der Ausbruch des Hunga Tonga hat sich kurzfristig erheblich auf die globalen Temperaturen ausgewirkt, da eine noch nie dagewesene Menge an Wasserdampf in die Stratosphäre gelangt ist. Dieses Ereignis hat den Erwärmungseffekt vorübergehend verstärkt und erneut bewiesen, dass natürliche Ereignisse die Oberhand haben.

Link:

https://electroverse.substack.com/p/unprecedented-snowfalls-in-argentina?utm_campaign=email-post&r=32010n&utm_source=substack&utm_medium=email
(Zahlschranke)

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE