

Mount St. Helens

Neues Satellitenbild bei NASA Earth Observatory (18. Mai 2020)

Quelle: https://earthobservatory.nasa.gov/images/146735/mount-st-helens?utm_source=carousel&utm_campaign=home

Originaltext: Kathryn Hansen

Bilder: NASA Earth Observatory-Bilder bearbeitet von Joshua Stevens, Robert Simmon und Jesse Allen, unter Verwendung von Landsat-Daten des [U.S. Geological Survey](#).



Landsat-Szene vom 17. April 2020

[Hochaufgelöste Version](#)

Vierzig Jahre sind vergangen, seit eine gewaltige Explosion am Mount St. Helens - die tödlichste und wirtschaftlich zerstörerischste Eruption in der Geschichte der USA - die Landschaft im pazifischen Nordwesten auf einer Fläche von Hunderten von Quadratmeilen verwandelte.

Der Berg ist einer von mehreren aktiven Vulkanen im [Kaskaden-Gebirge](#), dessen hoch aufragender konischer Gipfel vor dem Ausbruch eine Höhe von 2950 m (heute 2539 m) besaß. Er brach am 18. Mai 1980 aus, nachdem er mehr als 123 Jahre lang nicht mehr aktiv war.

Kurz nach 8.30 Uhr PDT am 18. Mai brachte ein gewaltiges Erdbeben einen kilometerweiten Teil der Nordwand des Berges zum Einsturz. Die Eruption erzeugte eine Kraft von 10-50 Megatonnen TNT, und überhitztes Gas und Gestein schossen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 400 Meilen pro Stunde seitlich aus dem Vulkan. Es folgte eine dichte Wolke aus Tausenden von Tonnen sengender Asche, die 12 bis 16 Meilen in die Atmosphäre geschleudert wurden, wodurch der Himmel dunkel und die Luft erstickend dick wurde. Als 46 Milliarden Gallonen Schneematsch und Wasser von dem schneebedeckten Berg herunter zu rasen begannen, wurden Tonnen von Schlamm und Steinen mitgerissen. Dieser tödliche Strom aus Gesteinsmaterial, [Lahar](#) genannt, zerstörte alles, was sich ihm in den Weg stellte.



Photograph of Mount St. Helens taken on May 18, 1980, by Joseph Rosenbaum. Courtesy of USGS

Satellitenbilder, die in den Tagen um die Eruption am 18. Mai 1980 aufgenommen wurden, halfen den Wissenschaftlern, das Ereignis zu verstehen. Bilder, die in den letzten vier Jahrzehnten aufgenommen wurden, haben ihnen einen Eindruck davon vermittelt, wie sich eine Landschaft erholt.

Das erste Bild, aufgenommen mit dem Operational Land Imager (OLI¹) auf [Landsat 8](#), zeigt den Vulkan im Südwesten des Staates Washington am 17. April 2020. Trotz der Frühlingssonne lag noch immer saisonaler Schnee an den Flanken des Vulkans. Bis August wird der größte Teil des Schnees auf dem Berg schmelzen. Das Bild ist die jüngste, wolkenfreie Ansicht des Berges von Landsat 8 aus, der etwa alle zwei Wochen Bilder von jedem beliebigen Ort auf der Erde aufnimmt.



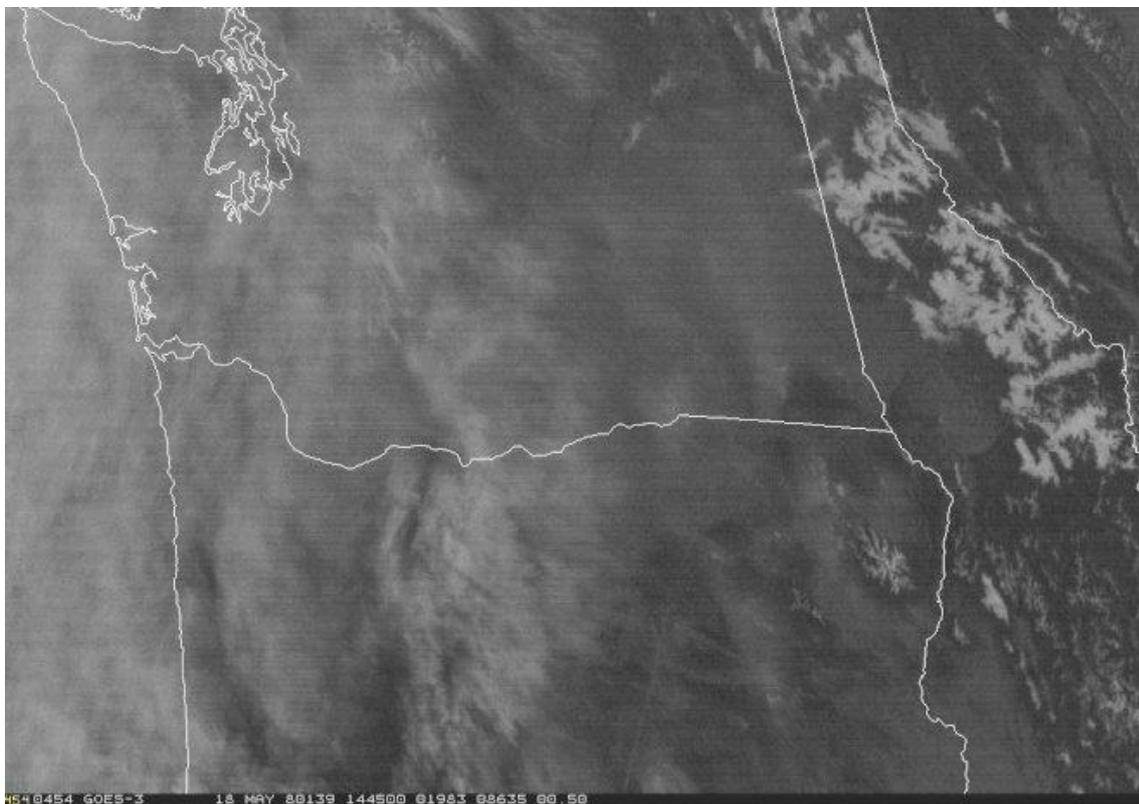
Landsat-Szenen vom 17. Juni 1984 und vom 20. August 2013

Hochaufgelöste Versionen [1984](#) / [2013](#)

Landsat-Satelliten nehmen seit fast fünf Jahrzehnten Bilder des Mount St. Helens auf. Das obige Bildpaar stammt aus unserer Serie [World of Change](#), die das Ausmaß des Ausbruchs und den Prozess der Erholung zeigt. Betrachten Sie [die gesamte Serie](#), um zu beobachten, wie grüne Pflanzen und Bäume das Land am äußersten Rand des Vulkans in den späten 1980er Jahren zurückerobern und sich dann bis Ende der 1990er Jahre dem Berg nähern. Der Wandel geht weiter - auf der einst sterilen [Bimssteinebene](#) nördlich des Kraters wachsen wieder Pflanzen - aber die Veränderungen können langsam sein und erscheinen jetzt in den jährlich aufgenommenen Bildern weniger dramatisch.

"Ich denke, diese Langzeitreihen werden noch Jahrzehnte lang nützlich sein, möglicherweise bis zu einem Jahrhundert nach der Eruption, da die Veränderungen sehr langsam vor sich gehen", sagte Steve Self, Professor an der University of California Berkeley.

Here's the visible satellite loop of the Pacific Northwest 37 years ago today - as Mount St. Helens erupted. [#wawx](#)



GOES-Aufnahmen vom 18. Mai 1980

[Animation](#)

Der *Geostationary Operational Environmental Satellite-3* (GOES-3²) nahm Schwarz-Weiß-Bilder des Ausbruchs vor vierzig Jahren auf. Im Gegensatz zu Landsat-Satelliten, die einer vorgegebenen [Bodenspur](#) folgen, um Bilder vom gesamten Planeten zu sammeln, bieten GOES-Satelliten eine ständige Sicht auf dasselbe Gebiet. Diese "geostationäre" Umlaufbahn ist für die Wetterbeobachtung sehr wertvoll. In diesem Fall war er nützlich, um die Entwicklung einer Eruption zu beobachten.

Die obige kurze Animation, die 2017 vom [National Weather Service](#) in Seattle zur Verfügung gestellt wurde, zeigt eine Reihe von GOES-3-Bildern, die am 18. Mai 1980 aufgenommen wurden. GOES-3 wurde von der [National Oceanic and Atmospheric Administration](#) (NOAA) betrieben; die NASA hilft bei der Entwicklung und dem Start der GOES-Satellitenreihe.

Die GOES-3-Bilder von diesem Tag wurden auch in [Forschungsarbeiten](#) analysiert, die von Self und seinem Kollegen Rick Holasek veröffentlicht wurden. "Die Eruption des Mount St. Helens war möglicherweise das erste Mal, dass ich Satellitenbilder von einer Eruption gesehen habe", sagte Self. "Ich war sehr interessiert an diesen Bildern, weil sie einen riesigen Überblick gaben, und Rick und ich hatten die Unterstützung der NASA, um diese "neue" Technologie zu erforschen. Das - und die aufregenden Beobachtungen, die wir machen konnten - führten zu unserer Artikelserie über die Eruptionswolken des Mount St. Helens.

Self bemerkte die beeindruckende Dichte der anfänglichen Explosionswolke, die in den ersten drei Bildern der Animation sichtbar war, im Vergleich zu der der späteren Phasen, die Bimsstein und Asche bis nach Idaho fliegen ließ. Die Explosionswolke stieg schnell auf und erreichte in nur vier Minuten etwa 30 Kilometer Höhe.

Jahrzehnte später sind Instrumente von Wetter- und Forschungssatelliten eine routinemäßige, aber lebenswichtige Komponente bei der Beobachtung von Eruptionen und ihren Rauchfahnen. Wissenschaftler kartieren die Gase und Partikel in vulkanischen Emissionen, um herauszufinden, wie sie die Luft und das Klima beeinflussen. Sie unterstützen auch Beratungszentren für Vulkanasche bei ihren Vorhersagen über die Bewegung von Vulkanwolken und, falls nötig, bei der Umleitung von Flugzeugen.

Fußnoten:

¹OLI ist ein bildgebendes [multispektrales Radiometer](#) als wichtigste [Nutzlast](#) auf dem [Erdbeobachtungssatelliten Landsat-8](#).

² Die erste Serie der GOES-Wettersatelliten begann 1975 mit dem Start von GOES-A, der dann zu GOES-1 umbenannt wurde. GOES-2 und 3 folgten in den Jahren 1977 und 1978. GOES-3 wurde noch bis 2016 als Funk-Relaisstation zwischen Amerika und den Forschungsstationen am Südpol verwendet.

Die aktuelle GOES-R Satellitenserie besteht aus GOES-R, GOES-S, GOES-T und GOES-U. Sie ist insofern leistungsfähiger als die früheren GOES-Flotten, da die Satelliten die Erde fünfmal schneller scannen können, und dies mit viermal höherer Bildauflösung. Sie haben dreimal so viele Kanäle für noch genauere, verlässlichere Wettervorhersagen und Unwetterprognosen. Sie ermöglichen auch wichtiges Sonnen-Monitoring und Beobachtungen des Weltraumwetters.

Quellen und weitere Informationen:

1. [Mount St. Helens, Forty Years Later: How NOAA Monitors Volcanoes From Earth Orbit](#) (NOAA)
2. CIMSS Satellite Blog (2016, May 27) [GOES-3 is Being Decommissioned](#). Accessed May 15, 2020.
3. Eos (2020, April 24) [Lessons from a Post-Eruption Landscape](#). Accessed May 15, 2020.
4. Holasek, R. E. and Self, S. (1995) [GOES weather satellite observations and measurements of the May 18, 1980, Mount St. Helens eruption](#). *JGR Solid Earth* 100 (B5), 8469–8487.
5. NASA Earth Observatory (2016) [World of Change: Devastation and Recovery at Mt. St. Helens](#).
6. *The Seattle Times* (2017, May 18) [NWS Seattle](#). Accessed May 15, 2020.
7. [Life Reclaims Mount St. Helens](#) (NASA)
8. [Mount St. Helens, October 2008](#) (NASA)
9. [Mount St. Helens Rebirth](#) (NASA)

Übersetzung und inhaltliche Bearbeitung:

K. G. Baldenhofer