

Rauch und Feuer in Südkalifornien

Neue Satellitenbilder bei NASA Earth Observatory (7.12.2017)

Quelle: https://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=91379&eocn=home&eoci=iotd_grid

Originaltext: Adam Voiland

Bilder: Joshua Stevens, unter Verwendung von MODIS-Daten von [LANCE/EOSDIS Rapid Response](#) und modifizierten Copernicus Sentinel-Daten (2017), bearbeitet von der European Space Agency (ESA).



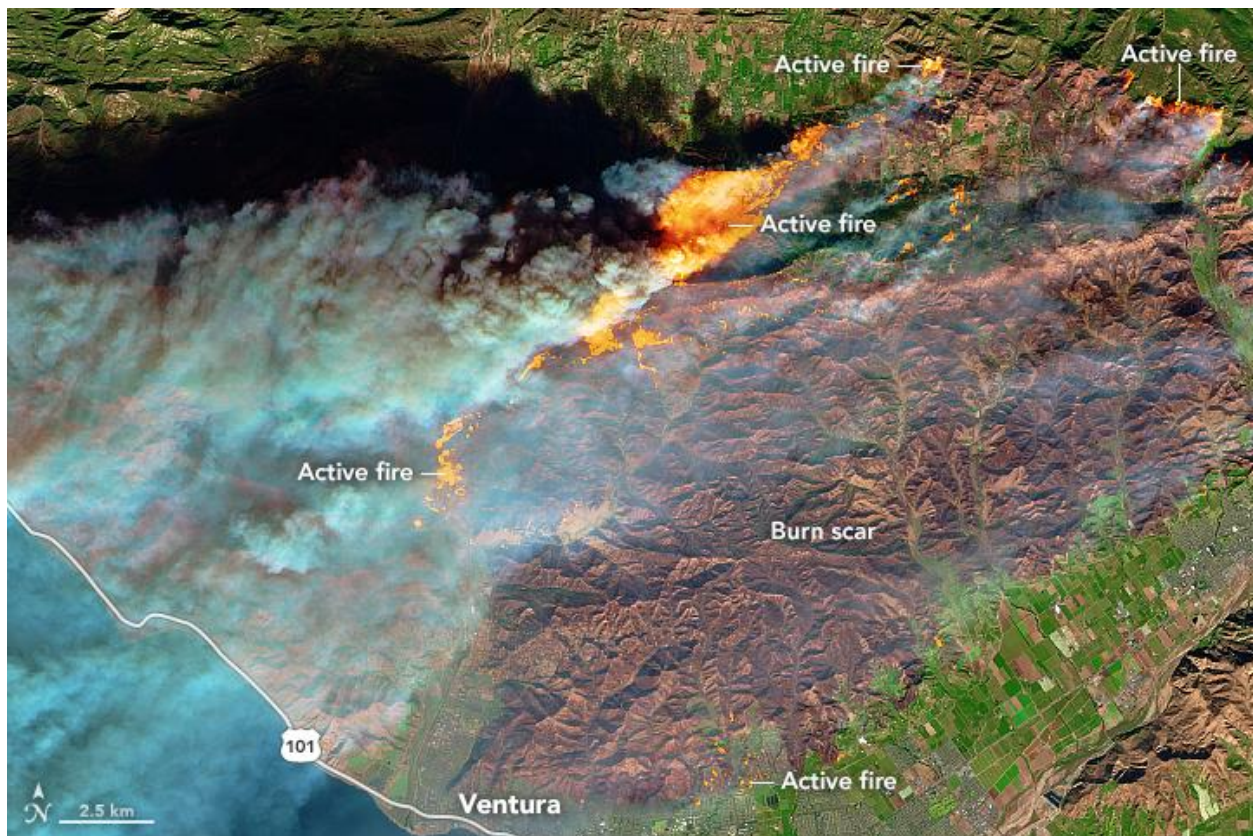
[download](#) large image (2 MB, JPEG, 4879x5338)

acquired December 5, 2017

Dichter Rauch strömte aus mehreren Großbränden in Südkalifornien als das Instrument [Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer](#) (MODIS¹) auf dem NASA-Satelliten [Terra](#) diese Aufnahme in naturnahen Farben am Nachmittag des 5. Dezember 2017 machte.

Die größte dieser Feuersbrünste, das sich rasend schnell ausbreitende [Thomas-Feuer](#) in Ventura County, hatte nach Angaben der kalifornischen Feuerwehr (Cal Fire) schon eine Fläche von 24.000 Hektar (94 Quadratmeilen) verbrannt. Kleinere Rauchwolken vom [Creek-Feuer](#) und vom [Rye-Feuer](#) sind ebenfalls zu erkennen.

Am gleichen Tag nahm das bildgebende Instrument [Multi Spectral Imager](#) (MSI²) auf einem der beiden ESA-Satelliten [Sentinel-2](#) ebenfalls Daten auf, aus denen dann ein [Falschfarbenbild](#) der Brandflächen erstellt wurde (s. u.). Aktive Feuer erscheinen hier orange, die verbrannten Flächen braun. Vom Feuer verschonte Vegetation ist grün, Siedlungsflächen grau (vergrößern!). Das Bild des europäischen Satelliten basiert auf Beobachtungen im sichtbaren Bereich des elektromagnetischen Spektrums, ferner des kurzwelligen Infrarots und des nahen Infrarots.



[download](#) large image (3 MB, JPEG, 1640x1310)

acquired December 5, 2017

Die Feuer haben vor allem in der hügeligen, mit Wald bedeckten Gegend nördlich von Ventura gewütet, aber die Flammen griffen auch auf die nördlichen Teile der Stadt über. Nach einer Schätzung der kalifornischen Feuerwehr vom 6.12.2017 waren 12.000 Gebäude von den Flammen bedroht.

Kräftige [Santa Ana-Winde](#)³ fachten die Flammen immer wieder an. Meteorologen des *National Weather Service* wiesen darauf hin, dass sich die Region mitten im stärksten und längsten Santa Ana-Windereignis des Jahres befände. Sie gaben besondere Warnungen ([red flag warnings](#)) für die Counties Los Angeles und Ventura heraus, zunächst bis zum 8. Dezember⁴, und sie wiesen darauf hin, dass isolierte Windböen Geschwindigkeiten von bis zu 130 km/h erreichen können. Insbesondere das hügelige Relief ermöglicht vielerorts Düseneffekte zur Erhöhung der Windgeschwindigkeit ([Infographiken der LA Times](#) beachten).

Eine lange Trockenphase hatte zudem die Voraussetzung für Großfeuer in der Region geschaffen. Die Winde in der ersten Dezemberwoche folgten auf neun der trockensten Monate, die hintereinander jemals in der südkalifornischen Geschichte aufgetreten sind. Dies berichtet der Klimatologe Bill Patzert vom NASA Jet Propulsion Laboratory der *Los Angeles Times*. „Wenn man das mit der langen Dürre der letzten anderthalb Jahrzehnte zusammenfügt, dann befinden wir uns in apokalyptischen Bedingungen“, fügte er hinzu.

Die LA Times benennt auch [weitere, anthropogene Ursachen](#).

¹MODIS ist ein bildgebender Sensor, der elektromagnetische Strahlung von der Erdoberfläche in 36 verschiedenen Spektralbändern aufnimmt. Sie reichen vom sichtbaren Teil des Spektrums bis zum thermalen Infrarot und sind für die Aufgaben der Nutzer maßgeschneidert. Mit seiner 2.330 km breiten Bodenspur deckt MODIS die gesamte Erdoberfläche in 1 bis 2 Tagen ab.

²Multispektrales Aufnahmegerät (MSI). Es nutzt das Prinzip einer digitalen Zeilenkamera, welches auch beim SPOT-Programm eingesetzt wird.

³Trocken-heiße Fallwinde in Südkalifornien. Das Klima an der kalifornischen Pazifikküste ist vor allem im Sommer oft recht kühl. In Los Angeles liegt das Jahresmittel der Temperatur bei nur 16,5 °C. Verursacht wird dies durch den Kalifornienstrom. Er führt kaltes Wasser aus nördlichen Breiten entlang der Westküste der USA nach Süden. Weht der Wind vom Meer her, dann liegen die Tageshöchsttemperaturen an der Küste an vielen Tagen im Juli bei 24 °C, im Januar bei etwa 17 °C.

Die aus Nordosten kommenden Santa-Ana-Winde führen dagegen zu sehr viel höheren Temperaturen (von den Kaliforniern auch "Teufelshauch" genannt). Diese Winde entstehen, wenn sich ein Hochdruckgebiet über dem Großen Becken (Hochplateau von Nevada, Utah und Idaho, etwa 500.000 km² großes Wüstenhochland) befindet und die Luft erwärmt, eine Konstellation, die in den Sommermonaten nur sehr selten auftritt. Die sommerliche Erhitzung des Hochplateaus steht der Entwicklung von Hochdruckgebieten entgegen.

Im Zeitraum September bis März sind die Voraussetzungen für die Santa-Ana-Winde günstiger. Dann strömt die Luft vom Hochplateau nach Südwesten herunter (Richtung Pazifik) und erwärmt sich durch den Höhenabfall kräftig (alle 100 Höhenmeter um ein Grad). Sie durchquert die Mojavewüste und erreicht als trocken-heißer Wind die Küsten Kaliforniens. In Los Angeles steigen die Temperaturen bei Santa-Ana-Winden manchmal auf 35 Grad und selbst im Winter kann es 30 Grad heiß werden. Windgeschwindigkeiten von über 100 km/h sind dabei keine Seltenheit und immer wieder werden dadurch Waldbrände angefacht.

⁴Bekanntlich wüteten die Flammen noch deutlich länger.

Quellen und weitere Informationen:

1. Cal Fire (2017, December 6) [Current Incidents](#). Accessed December 6, 2017.
2. CIMSS Satellite Blog (2015, December 5) [Wildfires in southern California](#). Accessed December 6, 2017.
3. *Los Angeles Times* (2017, December 6) [Southern California Fires Live Updates](#). Accessed December 6, 2017.
4. *Los Angeles Times* (2015, October 29) [Infographic Where do the Santa Ana winds come from?](#) Accessed December 6, 2017.
5. Weather Underground (2017, December 4) [Extreme Holiday-Season Fire Threat Puts Southern California on Edge](#) Accessed December 6, 2017.
6. NASA Earth Observatory (2017, December 13) [California Wildfire Emissions](#). Acquired December 11, 2017
7. *Los Angeles Times* (2017, December 17) [The Thomas fire is terrifying. Fire trends are even more terrifying](#). Accessed December 18, 2017

Übersetzung und inhaltliche Bearbeitung:

K. G. Baldenhofer