

Peruanische Täler im Nebel

Neue Satellitenbilder bei NASA Earth Observatory (27. Dezember 2016)

Quelle: <https://earthobservatory.nasa.gov/images/89312/foggy-peruvian-valleys>

Originaltext: Kathryn Hansen

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



Landsat-Szene vom 26.7.2015

Instrument: OLI¹

[Hochaufgelöste Version](#)

Die Täler entlang der Südküste Perus gehören zu den tiefsten der Erde. Sie sind auch häufig mit Wolken gefüllt. Am 26. Juli 2015 nahm der [Operational Land Imager \(OLI¹\)](#) auf [Landsat 8](#) dieses in natürlichen Farben dargestellte Bild der wolkengefüllten Schluchten auf, durch welche die Flüsse Yauca und Acarí in den Pazifik münden. Man kann ihn zwar nicht sehen, aber der Pazifik liegt unter den Wolken in der linken unteren Bildhälfte. Die Wolken sind mariner Stratocumulus - eine Art von tiefliegenden Wolken, die so nah an der Oberfläche liegen, dass es sich im Wesentlichen um Nebel handelt. Laut [David Painemal](#), einem Atmosphärenforscher am Langley Research Center der NASA, sind diese Wolken ein "klimatologisch beständiges Merkmal über dem Südostpazifik vor der Küste Perus und Chiles".

Dieser Wolkentyp ist hier persistent, weil die Region genau die richtigen ozeanischen und atmosphärischen Bedingungen aufweist. Ein als [Hadley-Zelle](#) bekanntes Luftzirkulationsmuster hebt die Luft in Äquatornähe an und lässt sie in höheren Breitengraden, einschließlich dieses Teils Südamerikas, wieder absinken.

Die Zirkulation erzeugt Passatwinde, die das tiefe, kühle Wasser des Humboldtstroms an die Meeresoberfläche ziehen. Das kühle Wasser kühlt auch die oberflächennahe Luft ab, so dass die feuchte Luft über dem Pazifik kondensiert und Wolken bildet. Die absteigende Luft der Hadley-Zelle verhindert auch die Konvektion, wodurch die Wolkenschicht niedrig und stabil an der Oberfläche gehalten wird.

Marine Stratocumulus-Wolken entstehen am häufigsten vor Chile und Peru während des Südwinters (Juni bis August) und im frühen Frühjahr. In manchen Fällen können die vorherrschenden Winde die Wolken ins Landesinnere drücken. Da die marinen Wolken niedrig sind, werden sie leicht durch Küstengebirge und Hügel, wie z.B. die Anden, blockiert. Aber in Gebieten, in denen sich niedrige Täler zum Ozean hin öffnen - wie die Schluchten von Yauca und Acarí - finden die Wolken "eine freie Passage nach Osten", sagte Painemal.

Temperaturinversionen begrenzen die Höhe des Nebels. Ralf Hesse, Wissenschaftler im Landesamt für Kulturgüter in Deutschland, hat das Phänomen mit Hilfe der Fernerkundung untersucht. Er weist darauf hin, dass sich der Nebel in den hier abgebildeten Tälern entlang der Flanken der Berge in einer Höhe von 910 Metern nachzeichnen lässt. Unter der Annahme, dass sich die Wolkenschicht mindestens einige hundert Meter nach unten erstreckt, gibt es eine Zone, in der die Bedingungen für das Wachstum von Pflanzen günstig sind.

"Das Abfangen des Nebels durch die Baum- und Strauchkronen innerhalb dieser Zone bringt eine zusätzliche Feuchtigkeitsquelle mit sich, die sogenannte 'Lomas' produziert", sagte Philip Rundel, ein Ökologe an der Universität von Kalifornien, Los Angeles. "Dies sind natürliche Nebelgemeinschaften mit vielen endemischen Pflanzenarten".

Eine ausreichende Häufigkeit, Dauer und Dichte des Nebels ist entscheidend für die Entstehung und den Erfolg der Vegetation, die in den Lomas wächst. Der Nebel muss sich auch bewegen. "Die Bewegung über die Oberfläche ist notwendig, damit die Nebeltröpfchen von den Pflanzenblättern aus der Luft 'ausgekämmt' werden", sagte Hesse. "Stillstehender Nebel reicht nicht aus."

Fußnoten:

¹Engl. Akronym für *Operational Land Imager*; ein bildgebendes **multispektrales Radiometer** als wichtigste **Nutzlast** auf dem **Erdbeobachtungssatelliten Landsat-8**.

Quellen und weitere Informationen:

1. Gay, S.P Jr. (2005, April) **Blowing sand and surface winds in the Pisco to Chala Area, Southern Peru**. *Journal of Arid Environments*, 61 (1), 101–117
2. Hesse, R. (2012, March) **Spatial distribution of and topographic controls on Tillandsia fog vegetation in coastal southern Peru: Remote sensing and modelling** *Journal of Arid Environments*, 78 (2012), 33–40
3. NASA Earth Observatory (2005, March 21) **Arid Coast of Peru**

Übersetzung und inhaltliche Bearbeitung:

K. G. Baldenhofer