



Mi 24.05.06 22:05

## **Sierra Nevada - Luftwirbel gefährden Flugsicherheit**

**Ein Flugzeug kann noch so groß und sicher sein, vor Naturphänomenen wie rotierenden Luftwirbeln ist keines ganz gefeit. In Kalifornien war ein Wissenschaftlerteam den Rotoren auf der Spur und OZON flog mit im Forschungsflugzeug über der Sierra Nevada.**

Mit den Messergebnissen aus dem idealen Freiluftlabor soll die Vorhersage solcher Extremwinde verbessert werden, für mehr Flugsicherheit besonders auf Flugstrecken über Gebirgen.

### **Manuskript:**

Anflug auf Bilbao, an der Nordküste Spaniens. Bei einem Flughafen zwischen Bergen nicht immer einfach.

### **O-Ton im off:**

*"Als wir noch in sicherer Entfernung waren, konnte man schon die Rotorwolken sehen. Und dass im Endanflug etwas auf uns zukommt. Man ist praktisch ein Spielball der Naturgewalten. Äußerste Turbulenz. Das war, was ich bisher in meinem Fliegerleben erlebt habe, das Extremste."*

Ein turbulenz erfahrener Lufthansa-Pilot steuerte die 737 an diesem Tag, an dem ein Sturm Wolkenwellen über den Himmel trieb. Immer mal wieder werden Passagiere durchgeschüttelt. Und manchmal endet eine Begegnung mit wirbelnden Winden auch tödlich – wie 1966 am Fudschijama.

Kalifornien im Frühjahr 2006. Ein fahrendes Labor mit Hightech-Fühlern auf der Jagd nach entfesselter Luft.

### **O-Ton im off:**

*"Neuer File... Canyon Nordosten 010942"*

Messungen am Boden - und am Himmel. Das Tal am Rande der Sierra Nevada ist ein ideales Freiluftlabor für ein großes Forschungsprogramm. Steil fällt das Gebirge ins Owens Valley ab. Starker Wind erzeugt hier oft Rotoren, gewaltige Wirbelwalzen, für die sich

Wissenschaftler verschiedener Länder interessieren. Zum ersten mal seit 50 Jahren steht ausschließlich dieses Phänomen wieder auf dem Plan.

Atmosphärenspezialist Joachim Küttner war schon damals dabei - als man am gleichen Ort mit Segelfliegern die seltsame Erscheinung untersuchte: Linsenförmige Wellenwolken, darunter brodelnde Luft - die gefährlichen Rotoren eben.

Forschung Anfang der 1950er. In großer Höhe ist Joachim Küttner in einen Rotor geraten.

**O-Ton Joachim Küttner:**

Atmosphärenspezialist

*"Da kam plötzlich ein Geräusch. Es fing an zu brausen, und im nächsten Augenblick ging die Fahrgeschwindigkeit um etwa 100 Kilometer rauf. Und da hab` ich also meine Kameraden gewarnt und hab` ihm gesagt: Du hier ist die übelste Turbulenz, die ich je erlebt habe. Das Flugzeug wurde in der Mitte durchgeschnitten und die Flügel brachen nach unten ab."*

Der heute 96-Jährige im modernsten Mess-Flugzeug der Welt.

O-Ton Joachim Küttner:

Atmosphärenspezialist

*"I will wake you up when it gets bumpy."*

Heute ist Forschen nicht mehr so gefährlich, dafür viel komplexer. Drei Flugzeuge erkunden den Zustand der Atmosphäre in unterschiedlichen Höhen über dem Tal. Mit modernsten Sensoren werden Druck, Temperatur, Feuchte, Windgeschwindigkeit gemessen.

Man will herausfinden, wann der Himmel verrückt spielt. Bei welchen Bedingungen sich die Wirbelwinde herausbilden, um sie besser vorhersagen zu können. Man will verstehen, wie das Gebirge Wind und Feuchtigkeit nach oben ablenkt und damit Wolken und Wellen erzeugt, unter denen sich die Rotoren bilden.

Das wird ein Super-Messtag. Wetter-Ballons werden bis in die Stratosphäre geschickt. Ihre Messdaten funken sie zur Erde. Wind in Bodennähe, gemessen mit verschiedenen Techniken. Mechanisch, mit Schallwellen. Und Laserlicht für den Wind in den Schichten weiter oben, es reflektiert an den Staubpartikeln der Luft. Spezialisten vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt gelang dieser Schnappschuss

Hier wirbeln Berg- und Tal-Luft in einander. Viele Mess-Ergebnisse, aneinander gereiht, verraten die rotierende Turbulenz. Wolken, hoch geschleuderter Wasserdampf, zeigen das Treiben in der Höhe. Dort, wo die Flugzeugcrew im Abwindstrudel forscht.

**O-Ton:**

*"Die ganz schlimmen Wirbel-Monster haben sie nicht getroffen, doch Gigabites von Daten gesammelt. Schon heute können in ausgewählten Gebieten Wellen vorhergesagt werden. Doch wie aus ihnen die gefährlichen Wirbel entstehen, das wird erst die Auswertung der Messergebnisse am Rande der Sierra Nevada verraten."*

Beitrag von Wolf-Dietrich Herold und Heiderose Häsler

Stand vom 24.05.2006

Dieser Beitrag gibt den Sachstand vom 24.05.2006 wieder. Neuere Entwicklungen sind in diesem Beitrag nicht berücksichtigt.

Weitere Informationen zum Thema:

Mountain Wave Project –Webseite: [www.mountain-wave-project.de](http://www.mountain-wave-project.de)

[meted.ucar.edu](http://meted.ucar.edu)

Mountain Waves and Downslope Winds (engl.)

[<http://meted.ucar.edu/mesoprim/mtnwave/frameset.htm>]

© Rundfunk Berlin-Brandenburg

[http://www.rbb-online.de/ozon/beitrag/2006/sierra\\_nevada\\_luftwirbel.html](http://www.rbb-online.de/ozon/beitrag/2006/sierra_nevada_luftwirbel.html)