

- **TITELTHEMA**
- 4 Zu Besuch bei Skyguide  
**Streifenlose Sicht auf die Berge**
- **HINTERGRUND**
- 10 Interview mit SESAR-Manager Gerhard Tauss  
**„Der frühe Vogel fängt den Wurm“**
- 12 Mountain Wave Project erforscht Turbulenzen  
**Im Reich der tückischen Winde**
- 14 Nichtrauchererschutz  
**Gilt, gilt nicht, gilt, gilt nicht...**
- 15 4. DFS-Abiturzeitungswettbewerb  
**Goldfänger**
- 16 Auf Dienstreise in Afghanistan  
**Willkommensgruß mit der Kalaschnikow**
- **VOR ORT**
- 18 Workshop für Runway-Safety-Teams  
**„Lexington wird noch Folgen haben“**
- 19 Papierloses Streifensystem PSS in Bremen  
**Ein Platz für alle Fälle**
- 20 Schulungskurs Flight Procedure Design  
**Der Herr der Verfahren**
- **PARTNER & KUNDEN**
- 21 TUIfly und DFS trainieren gemeinsam  
**Mehr Verständnis zwischen Luft und Boden**
- **KOLLEGEN**
- 22 Anja Alberti  
**Kartenlegen auf WM-Niveau**
- 23 13. DFS-Fly-In  
**Dobry Den Karlsbad**
- 24 Zum Abschied von Peter Waldinger  
**„Wir haben gemeinsam viel erreicht“**
- **26 ZUR PERSON**
- **26 LESERBRIEFE**
- **27 GLOSSE**
- **27 IMPRESSUM**



Flugsicherung bei Skyguide

Seite 4



SESAR-Manager Gerhard Tauss

Seite 10



Mountain Wave Project erforscht Turbulenzen Seite 12



Auf Dienstreise in Afghanistan

Seite 16



Zum Abschied von Peter Waldinger

Seite 24



Der Hochleistungsmotorsegler Stemme S10-VT dient dem Team des Mountain Wave Projects als fliegende Messplattform. Bereitgestellt wird das Flugzeug für die Windforscher von der Firma Stemme im brandenburgischen Strausberg.

## Mountain Wave Project erforscht Turbulenzen

# Im Reich der tückischen Winde

**Sie bilden sich auf der windabgewandten Seite hoher Gebirgszüge: Rotierende Luftwirbel, die auch Verkehrsflugzeugen gefährlich werden können. Eine Gruppe von Wissenschaftlern und Piloten hat sich der Erforschung der tückischen Winde verschrieben. Ihr Ziel: der Aufbau einer Datenbank zur Vorhersage von Turbulenzen.**

Das Monster lauert in der Sierra Nevada auf der windabgewandten Seite der Berge, und vielleicht hat es auch Steve Fossett geholt. Genau weiß das niemand, aber ausschließen will René Heise diese Möglichkeit nicht. „Es kann durchaus sein, dass Wellen und Rotoren nicht ganz unproblematisch für Fossett gewesen sind“, sagt der Diplom-Meteorologe, der den seit dem 3. September dieses Jahres vermissten amerikanischen Rekordflieger persönlich gekannt hat. Der 42-Jährige erforscht seit Jahren eine spezielle Form von Luftströmungen und Turbulenzen in Gebirgsnähe, die für Flugzeuge gefährlich und in der Sierra Nevada so unberechenbar sind, dass Wetterforscher und Meteorologen ihnen dort den Namen „Sierra Monster“ gegeben haben.

„Grundsätzlich sind Turbulenzen durch Rotoren und brechende Leewellen in der kommerziellen und allgemeinen Luftfahrt bekannt“, sagt René Heise. „In der Ausbildung von Piloten werden Rotoren jedoch nur kurz in der Rubrik Gebirgsmeteorologie erwähnt. Zudem lassen zahlreiche Unfallberichte darauf schließen, dass das Auftreten und die

Auswirkungen von Rotoren auf Luftfahrzeuge häufig unterschätzt werden.“

Um dies zu ändern, hat Heise vor neun Jahren mit dem Segelflugweltrekordler Klaus Ohlmann das „Mountain Wave Project“ ins Leben gerufen. Gemeinsam mit einem kleinen Team von Wissenschaftlern und Piloten haben sie seither mehrere Forschungs Expeditionen in den Alpen und den südamerikanischen Anden unternommen, bei denen sie eine Vielzahl von Daten zusammengetragen haben. Die sollen helfen, künftig potenzielle Gebiete für Turbulenzen in Gebirgsnähe zu lokalisieren und in ihrer Ausdehnung zu bestimmen. Ende 1999 startete das Mountain-Wave-Team von San Martin de los Andes in Argentinien erstmals zu einer Serie von Messflügen über den Anden, im vergangenen Jahr folgte auf Einladung der argentinischen Luftwaffe die „Operation Mendoza“: eine fliegerische Forschungs Expedition zum Aconcagua, dem höchsten Gipfel Amerikas, bei der den deutschen Windforschern die ersten hochauflösenden Turbulenzmessungen über Südamerika in Höhen bis zu 12.500 Metern gelangen. „Die Anden sind

das ideale Freiluftlabor, um das System Welle – Rotor zu untersuchen“, sagt René Heise.

Rotoren sind Luftwirbel mit horizontalen Rotationsachsen, die sich bei ganz bestimmten Wetterbedingungen an der Lee-seite von Gebirgskämmen bilden. „Sie entwickeln sich vorrangig dort, wo starke Winde fast senkrecht auf hohe Bergzüge stoßen und durch eine stabile Temperaturschichtung über dem Gebirgskamm gedeckelt werden“, erklärt der Meteorologe. Ist die Anströmgeschwindigkeit der Luftmassen groß genug, schießen diese nach Überströmen des Hindernisses abwärts, durch den Aufprall auf dem Boden kommt es zu Verwirbelungen, und die so genannten Rotoren entstehen. Diese Wirbelwalzen versetzen durch ihre Rotation, gekoppelt mit der Auslenkung der Luftströmung über dem Gebirge, die Luftteilchen in Schwingungen – Leewellen genannt –, die bis in die Stratosphäre zu einer Höhe von 25 Kilometern reichen können. Ideal für Segelflieger wie Klaus Ohlmann, der auf diesen Wellen schon zu mehreren Weltrekorden gesegelt ist. Ohl-





**Vor dem Start zum nächsten Messflug: René Heise (rechts) und Klaus Ohlmann, der seit 2003 mit 3008,8 Kilometern den Weltrekord im Streckensegelflug inne hat.**

manns Rekordflüge bringen den Windforschern jene öffentliche Aufmerksamkeit, die ihnen beim Gewinn von Sponsoren hilft – und auf deren Unterstützung ist das Mountain Wave Project angewiesen. Denn eigentlich arbeitet René Heise als GeoInfo-Stabsoffizier der Luftwaffe beim Kommando Operative Führung/Eingreifkräfte, Klaus Ohlmann betreibt eine Flugschule in Südfrankreich und auch alle anderen an dem Projekt Beteiligten sind ausnahmslos ehrenamtlich tätig. Die Vorbereitung kostet Zeit, die Ausrüstung viel Geld und für die Expeditionen geht gewöhnlich der Jahresurlaub drauf.

Besondere Unterstützung erhält das Team von der Firma Stemme im brandenburgischen Strausberg, die ihren Hochleistungsmotorsegler Stemme S 10 VT als fliegende Messplattform zur Verfügung stellt. „So ein Teil kostet sonst an die 250.000 Euro“, sagt René Heise, der in Dessau mit dem Segelfliegen begann und ursprünglich einmal Jagdflieger werden wollte. Doch obwohl er alle Auswahltests bestanden und fliegerisch und flugmedizinisch die besten Voraussetzungen hatte, verweigerte man ihm die nötige kaderpolitische Zustimmung für eine Ausbildung an der NVA-Militärfliegerschule in Bautzen. Den Grund dafür hat er nie erfahren, vielleicht lag es daran, dass seine Familie Verwandte in der Bundesrepublik hatte. „Man war nicht ehrlich zu mir“, sagt der Mann mit dem jungenhaften Gesicht, der daraufhin beschloss, Meteorologie zu studieren und auf diese Weise der Fliegerei verbunden zu bleiben.

1997 engagierte ihn die deutsche Segelfluggernationalmannschaft für ihre Vorbereitung auf die Weltmeisterschaft als Spezialist für Gebirgsmeteorologie. Dabei lernte er Klaus Ohlmann kennen, der das Team in taktischen Fragen beriet. Es entstand eine enge Freundschaft – und der Plan zum Mountain Wave Project, mit dem die Windforscher ein ehrgeiziges Ziel verfolgen: den Aufbau einer globalen Rotor-Datenbank, die weltweit für mehr Flugsicherheit sorgen soll.

### *Auch die kommerzielle Luftfahrt könnte profitieren.*

Genutzt werden die Daten des Projekts und ein neu entwickeltes Vorhersageverfahren bereits vom Amt für Wehrgeophysik in Traben-Trarbach beim Einsatz der Bundeswehr in Afghanistan: „Dort ist es bei Tiefflügen über das zerklüftete Hindukusch-Gebirge für Hubschrauber schwierig, den Rotoren auszuweichen“, erklärt René Heise. Mehrfach sei es deshalb schon zu Flugzwischenfällen gekommen.

Auch die kommerzielle Luftfahrt könnte von den gesammelten Daten profitieren, denn bei Flughäfen in Gebirgsnähe gefährden Rotoren auch zivile Reiseflugzeuge. So berichtete das Magazin „promet“ des Deutschen Wetterdienstes vom Fall des Luftansa-Fluges LH 4500 von Frankfurt/Main nach Bilbao, dessen Sinkflug auf Landebahn 12 am 27. Oktober 2004 im Lee der umlie-



genden Berge direkt durch eine Rotorlinie erfolgte. Der Kapitän der Boeing 737 sprach hinterher davon, in seiner 30-jährigen Fluglaufbahn noch nie so extreme Momente erlebt zu haben.

Normalerweise erhält ein Pilot, der ungewarnt in eine solche Situation kommt, einen akustischen Hinweis im Cockpit und versucht ein Durchstarten. „Bei Bedingungen wie in Bilbao ist dies jedoch gefährlich, da dort ein Weiterflug in einem engen, ansteigenden Tal erfolgen müsste“, sagt René Heise. „Fällt in einer solchen Lage ein Triebwerk aus, ist durch den Leistungsverlust und die starken Abwinde der Rotoren ein Flugunfall sehr wahrscheinlich.“ Gelingt der Aufbau der geplanten Datenbank, wäre damit eine Vorhersage für das Auftreten der gefährlichen Wirbelwalzen möglich – und man könnte auf diese Weise dem Rotor-Monster die scharfen Zähne ziehen.

**Holger Matthies**

---

#### **Internet:**

[www.mountain-wave-project.de](http://www.mountain-wave-project.de)

---