

Treffen der Mittelgebirgler

# Leewellen besser verstehen

Fürs Wellenfliegen muss man nicht ins Hochgebirge. Die Mittelgebirge bieten ebenfalls hervorragende Möglichkeiten. Die dabei gewonnenen Erfahrungen tauschten die „Mittelgebirgler“ im Februar in Berlin.

Einmal im Jahr treffen sich die wellenfluginteressierten Segelflieger zum Erfahrungsaustausch. Ende Februar kamen sie bereits zum achten Mal zusammen, diesmal an einem Ort, an dem unter anderem auch an den Theorien und Vorhersagen zur Entstehung von Leewellen geforscht wird: dem Meteorologischen Institut der Freien Universität Berlin in Berlin-Steglitz. Ermöglicht hat das Carsten Lindemann, Inhaber des inoffiziellen Höhenrekordes am Harz, erflogen am 30. Oktober 2000 mit knapp über 7200 Metern.

Eine Höhe von über 7000 Metern im Mittelgebirge klingt vielleicht unwahrscheinlich, bringt es doch der Brocken als höchste Erhebung des Harzes gerade mal auf bescheidene 1142 Meter. Aber darin liegt auch gerade der Reiz des Wellenfliegens in den Mittelgebirgen: Relativ geringe Erhebungen genügen, um bei entsprechenden Wetterlagen Flughöhen jenseits Flugfläche 100 zu erreichen.

## Von Klix bis ins Riesengebirge

Was vom Startort Klix aus möglich ist, zeigte Jürgen Dittmar den rund 70 Tagungsteilnehmern mit eindrucksvollen Bildern. In seinem Vortrag schilderte er mehrerer Wellenflüge mit Strecken bis zu 459 Kilometer. Von Klix ging es dabei jeweils über die Wellengebiete am Fuße des Zittauer Gebirges und des Isergebirges grenzüberschreitend bis in das Riesengebirge

(siehe auch aerokurier 4/2007). Größere Strecken bis in das Alt-vatergebirge wären wohl möglich gewesen, wurden aber aufgrund der schwierig einzuschätzenden Wetterentwicklungen aus Sicherheitsgründen verworfen. Diese Erweiterung bleibt Ziel kommender Wellentage.

Auf einige theoretische und praktische Aspekte des Wellenfliegens ging Carsten Lindemann ein. Er wies anhand einiger Wellenflugbeispiele insbesondere am Harz auf die Sensibilität der vertikalen Profile von Wind und Temperatur hin und erklärte, wie große und kleine Hindernisse unterschiedliche Wellen erzeugen können. Er zeigte, wie inhomogene Bergkonturen das Bild der Wellenwolken formen. Strömungen, die schon schwingend auf den wellenerzeugenden Bergzug zukommen, erzeugen häufig ein Gesamtwellenmuster.

Prof. Dr. Dieter Etling vom Institut für Meteorologie und Klimatologie der Leibniz-Universität Hannover (IMUK) ergänzte die theoretischen Ausführungen. Er stellte numerische Simulationen und Laborexperimente zur Betrachtung von Wellen vor. Zahlreiche Bilder und Filme verdeutlichten den Vortrag. Die Teilnehmer erfuhren: Auch in der Marsatmosphäre sind Wellen fotografisch dokumentiert.

Zum nächsten Treffen hofft Prof. Etling, Forschungsergebnisse einer Simulation von Leewellen-Rotorströmungen in einem Wasserkanal der Meteo France in Toulouse präsentieren zu können.

50 Jahre  
1957 - 2007  
aerokurier

3x aerokurier nur 10,40  
+ LED-Lampe GRATIS!

### Taschenlampe mit 9 LEDs

Der perfekte Lichtspender für unterwegs: Die kompakte, robuste Lampe mit Aluminiumgehäuse sorgt mit Ihren 9 LEDs und einer Lebensdauer von 100.000 Stunden für superhelles Licht, wann immer Sie es brauchen. Sie ist wasser- und hitzebeständig und verfügt über einen praktischen Tragegurt. Batterie 4.5V (3 x AAA) enthalten, Abmessungen 88,5 x 27 mm Ø, Gewicht 76 g.

gratis



### Ihre Vorteile im Abo:

- 7,5% Ersparnis zum Einzelkauf
- pünktliche portofreie Zustellung
- alle Ausgaben komplett
- jederzeitiges Kündigungsrecht

Entscheiden Sie nach dem Test, ob Sie auf diese Vorteile verzichten wollen!



**BESTELL-COUPON einfach ausfüllen und einsenden an:**  
**aerokurier Aboservice, Postfach, D-70138 Stuttgart**

☐ **Ja,** ich will die nächsten drei Ausgaben von **aerokurier** für nur € 10,40 (A: € 11,90; CH: sfr 20,20;\*) frei Haus. **Gratis** dazu erhalte ich die **LED-Taschenlampe**. Wenn ich danach das Magazin nicht weiter beziehen will, sage ich nach Erhalt der zweiten Ausgabe ab. Ansonsten erhalte ich **aerokurier** weiter monatlich frei Haus bis zur jederzeit möglichen Kündigung für nur € 49,90 (A: € 56,50; CH: sfr 97,60; \*übriges Ausland auf Anfrage) im Jahr. **538 583**

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ

Wohnort

☐ **Ja,** ich will noch eine zusätzliche **GRATIS-Ausgabe** und bezahle per Bankeinzug

BLZ

Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Verlagsgarantie: Ihre Bestellung kann innerhalb von 15 Tagen ohne Angabe von Gründen in Textform widerrufen werden bei: aerokurier, Leserservice, 70138 Stuttgart oder webabo24.de. Kosten entstehen Ihnen im Fall des Widerrufs nicht. Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, 70162 Stuttgart. Registergericht Stuttgart HRA 9302. Geschäftsführer: Dr. Friedrich Wehrhahn. Vertrieb: DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Hartmut Bühne, Düsterstr. 1, 20355 Hamburg, Handelsregister AG Hamburg, HRB 9575.

**DIREKTBESTELLUNG: abo-service@scw-media.de**

**Tel. +49 (0)180 5354050-2575 · Fax +49 (0)180 5354050-2550**

**14ct/Min. aus dem deutschen Festnetz**

**Bitte die Kennziffer 538 583 angeben.**

**webabo24.de**

**WELLENREITEN:** In feuchter Luft lassen die Wellenwolken keinen Zweifel über die Aufwindsituation.

Im Beitrag von René Heise folgte ein Exkurs auf den Kontinent der aktuellen Strecken- und Höhenweltrekorde. Am Beispiel Südamerika, wo Klaus Ohlmann und Steve Fossett in den Leewellen der Anden ihre Rekorde fliegen und weitere anstreben, schilderte René Heise die Schwierigkeiten, die komplexen Wellensysteme und Entstehungsmechanismen hoher Leewellen zu verstehen. Bezeichnend, wie er Klaus Ohlmann zitiert: „Ich habe nur zehn Prozent der Systeme dort verstanden.“

Wie diffizil es sein kann, den Rotor einer Welle zu vermessen, beschreibt René Heise im Rahmen seines Berichtes über das T-REX Projekt (Terrain Induced Rotor Experiment). Bei der Messkampagne gelang es dem Forscherteam jedenfalls trotz aufwändiger Vorbereitungen in den letztlich zur Verfügung stehenden zwei Monaten nicht, die Struktur und das Verhalten der bekannten „klassischen“ Rotoren im Owens Valley im Lee der nordamerikanischen Sierra Nevada vollständig zu erfassen. Die gut ausgeprägten Rotoren entzogen sich der Messung, sie bildeten sich oft nur im südlichen Talbe-

reich außerhalb des Messfeldes. Um solche, eher enttäuschenden Erfahrungen zu machen, bedarf es jedoch nicht der großen Reisen, wie Christoph Maul von der Akaflieg Frankfurt deutlich machte. An einem Tag mit deutlicher Ausprägung einer prächtigen Lenticularis-Wolke am nordöstlichen Harzrand gelang es ihm – und auch den anderen Wellenfliegern – nicht, die erhofften Höhen zu erlangen.

### Vorhersagemodelle werden immer feiner

Dass auch die Rotoren des Harzes mit Respekt zu durchfliegen oder besser zu meiden sind, unterstrichen Christian Späth und Florian Bartels von der LSG Wolfenbüttel in ihrem Bericht. Ein Vorfall am Harz bei der Querung eines Rotors im F-Schlepp ging glimpflich aus, veranlasste die beiden aber, den Flug mitsamt seiner Vorbereitung selbstkritisch unter dem Gesichtspunkt des menschlichen Leistungsvermögens und seiner Grenzen aufzuarbeiten. Sie analysierten eine Reihe von latenten Fehlerquellen, aus denen jeweils Unfälle hätten entstehen können.

Dr. Erland Lorenzen vom Deutschen Wetterdienst stellte den aktuellen Stand der Werkzeuge zur Vorhersage von Leewellenlagen vor. Mit immer feiner werdenden Auflösungen der Vorhersage-Modellrechnungen können auch die Wellen an Mittelgebirgen wie dem Harz vorhergesagt werden. Das System wird noch in diesem Jahr aus der Testphase in den Routinedienst übernommen und kann dann von pc\_met-Nutzern zum Selbstbriefing herangezogen werden.

Einen ebenfalls interessanten Ansatz stellte Karl-Heinz Dannhauer in seinem Vortrag zur systematischen Leewellenklassifikation am Harz vor. Auf Basis der Temperaturwerte (potenzielle Temperatur) von Messstationen in der Harzumgebung hat er Temperaturkarten erstellt, die Rückschlüsse auf Föhngebiete im Lee des Harzes erlauben und künftig vielleicht dazu beitragen können, die Verlagerungstendenzen der Steiggebiete zu erfassen.

Zum Abschluss ging Jörg Dummann, neben Karl-Heinz Dannhauer einer der Mitinitiatoren der Treffen, auf Ziele und Möglichkeiten einer Temperaturerfassung während des Fluges

ein. Damit könnte die aerologische Situation bei Wellenereignissen wesentlich feiner dokumentiert werden, als es zurzeit über die spärlichen Radiosondenaufstiege möglich ist. Das Projekt „Harzföhn“ könnte durch solche Messwerte sinnvoll ergänzt werden. Für Interessenten, die hier Daten sammeln wollen, gibt es für rund 100 Euro den Bausatz eines Aufzeichnungsgerätes auf GPS-Basis:

Eine andere Frage ist, wie die Wellenflieger künftig Herr der Datenflut bleiben wollen. Jörg Dummann, der die Sammelstelle, „[www.Mittelgebirgsleewelle.de](http://www.Mittelgebirgsleewelle.de)“ pflegt, sieht sich der Datenflut mittlerweile allein nicht mehr gewachsen. Es werden technisch-organisatorische Lösungen gesucht, die auch über den norddeutschen Raum hinaus Anwendung finden können.

Einig waren sich die Teilnehmer darin, dass sich die Reise nach Berlin gelohnt hat und neben der umfangreichen Informationsvermittlung auch wieder eine Menge Anreize gegeben worden sind, die Wellen zu erforschen – am besten natürlich, indem man sie erfliegt!

Florian Bartels