(idw)

idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

FH Aachen
Dr. Roger Uhle

24.02.2014
http://idw-online.de/de/news574569

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte
Geowissenschaften
überregional

Ein Höhenflug

Motorsegler der FH Aachen überfliegt den Himalaya bis hinauf zum Gipfel des Mount Everest. Spezialkameras an Bord machen dabei noch nie dagewesene 3D-Aufnahmen.

Wer hätte gedacht, dass der Motorsegler vom Typ Stemme S-10 VTX der FH Aachen, der vor knapp drei Jahren zu Forschungszwecken und für das Studium der Luft- und Raumfahrttechnik angeschafft wurde, so schnell berühmt werden würde. Zum weltweit ersten Mal wurde mit ihm der 8.848 Meter hohe Mount Everest überflogen und mithilfe eines neuartigen Kamerasystems des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) ein hochgenaues 3D-Modell des Himalayas erstellt. Bisher gab es nur Satellitenaufnahmen.

Der Himalaya ist das gewaltigste Hochgebirge der Erde. Von Pakistan bis Myanmar (Birma) erstreckt es sich über eine Länge von rund 3000 Kilometern bei einer maximalen Breite von circa 350 Kilometern. Das sogenannte Dach der Welt beheimatet nicht nur den Mount Everest, sondern weitere neun Achttausender. Immer wieder kommt es im Himalaya zu Todesfällen, weil Hänge abrutschen oder ganze Gebiete von Gletscherseeausbrüchen überschwemmt werden. Das 3D-Modell soll zukünftig dabei helfen, diese Naturphänomene präziser vorherzusagen, und damit einen besseren Katastrophenschutz zu gewährleisten.

„Im November 2012 klingelte das Telefon“, erinnert sich Prof. Dr. Peter Dahmann, Dekan des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik der FH Aachen. „Am anderen Ende war das DLR mit der Frage, ob sie ihr neues Kamerasystem mit unserer Stemme testen dürfen.“ Der Motorsegler der FH ist dafür bekannt, dass er solche Flüge und Messungen vornehmen kann. Weltweit gibt es gerade mal sechs Flugzeuge dieser Art, alle sind individuell und für unterschiedliche Zwecke gebaut worden. „Unsere Stemme hat einen turboaufgeladenen Motor“, so der FH-Professor. „Im Gegensatz zu vielen Motorflugzeugen mit Saugmotor hat der Motor bei dünner Luft in großer Höhe immer noch ausreichend Leistung und verbraucht zusammen mit der ausgezeichneten Aerodynamik viel weniger Sprit.“ Was die Stemme für das DLR so interessant macht, ist aber vor allem ihr universeller Einsatz für Forschungszwecke. Sie verfügt über zwei sogenannte Wingpods, Instrumentenbehälter unter der Tragfläche, die für unterschiedliche Anforderungen genutzt werden können. 50 Kilogramm trägt jeder Wingpod, beide sind mit dem Datensystem im Flugzeug verbunden.

Bereits im April 2013 wurden die ersten Testflüge gemacht. Man traf sich während der Flugmesswoche in Spieka bei Cuxhaven, dem Fluglabor des Fachbereichs, und auf dem Heimatflugplatz in Aachen-Merzbrück. Das Kamerasystem funktionierte. Doch die Anforderungen im Gebirge sind speziell: Reflexionen des Sonnenlichts, starke Licht-Schatten-Verhältnisse, extreme Winde und Temperaturen stellten die Wissenschaftler vor besondere Herausforderungen. Also ging es zunächst nach Ohlstadt in Bayern ins europäische Hochgebirge und mit der Stemme rauf zur Zugspitze. „Innerhalb von drei Stunden haben wir danach die Stubaier Gletscher vermessen“, sagt Prof. Dahmann, „mit exzellenten Ergebnissen.“ Damit war der Weg frei, der Himalaya konnte kommen.

Am 28. Januar hob die Stemme am Flughafen von Pokhara in Nepal ab. 10 000 Kilometer und 15 Etappen hatte sie zuvor schon von Aachen bis dort zurückgelegt. Klaus Ohlmann, von Hause aus Zahnarzt und gebirgserfahrener Flieger, pilotierte zusammen mit Jona Keimer (FH Aachen) die Maschine bis hinauf zum höchsten Berg der Erde. Beide sind

Piloten des Mountain Wave Project (MWP), in dessen Rahmen Luftströmungen und Turbulenzen weltweit katalogisiert und wissenschaftlich erforscht werden. In eineinhalb Flugstunden nahmen sie die ausgewählten Gebirgsregionen des Himalaya auf – ohne Komplikationen. Die Spezialkameras in den Wingpods trotzten den Außentemperaturen von stellenweise minus 35 Grad Celsius und Windgeschwindigkeiten von bis zu 100 km/h am Gipfel des Mount Everests. Die Luftbilder werden jetzt mithilfe einer Software des DLR ausgewertet. Das Ergebnis ist ein detailliertes farbiges 3D-Modell der überflogenen Gebirgsregion mit einer Auflösung von bis zu 20 Zentimetern. Das gab es bisher noch nie.

Aachen-Merzbrück, Spieka, Ohlstadt, Pokhara – die Stemme hat eine lange Reise hinter sich. Ein Abenteuer steht ihr aber noch bevor: Denn zurück nach Aachen geht es über Land in einem Container. „Der Gegenwind über den arabischen Wüsten ist sehr stark und der dafür notwendige Treibstoffvorrat ist einfach nicht ausreichend“, so der FH-Professor. Doch eines ist sicher: Mit dem Flug zum Gipfel des Mount Everest hat die Stemme der FH Aachen Geschichte geschrieben.

Ergänzung vom 24.02.2014:

Korrektur:

Auf dem Bild zu sehen ist der erste Testflug von Rene Heise und Jona Keimer über dem Himalaya Hauptkamm. Die richtige Bildquelle lautet "DLR | Mountain Wave Project".

Motorsegler der FH Aachen überfliegt den höchsten Berg der Welt
Quelle: DLR | Klaus Ohlmann