Universität der Bundeswehr München

Pressemitteilung

Schleiereulen als Vorbild für künftige Mikro-Flugobjekte

Genauigkeit der Vogelfluganalyse ist weltweit einmalig

Neubiberg, 22. Dezember 2010

Kleinste Flugobjekte die in eingestürzten Häusern oder in Bergwerksstollen nach Verschütteten suchen oder in einen Vulkankrater fliegen um die Aktivitäten zu beobachten sind eine Zukunftsvision die bald Realität werden könnte. An der Universität der Bundeswehr München möchte Prof. Christian Kähler mit seinem Mitarbeiter Alexander Friedl in der Fakultät für Luft- und Raumfahrtechnik die messtechnischen Grundlagen legen.

Das Vorbild für wendige und schnelle Flugmanöver und hervorragende aerodynamische Fähigkeiten sind die Vögel. Der Vogelflug ist bereits gut erforscht. Eine umfassende Vogelfluganalyse ist technisch jedoch erst seit drei bis fünf Jahren möglich. Seit dem gibt es hochauflösende Hochgeschwindigkeits-Kameras, die kleinste Flugbewegungen verfolgen können. „Unser Projekt der Vogelfluganalyse ist mit dieser Genauigkeit weltweit einmalig“, erklärt Prof. Kähler. Dem Institut stehen acht leistungsfähige Hochgeschwindigkeits-Kameras zur Verfügung.

Untersuchungen an lebenden Vögel

Eine Vogelfluganalyse, die realistische Daten der Bewegungsform und Flügelgeometrie liefert, kann nur mit lebenden Vögeln durchgeführt werden. „Bei toten Vögeln sind die Muskeln erschlafft. Und genau diese Muskeln aber auch die Gelenke an den Flügeln sind die entscheidenden Flugkomponenten“, weiß der erfahrene Segelflieger und Wissenschaftler Friedl. Entscheidend für die dynamischen Flugmanöver auf kleinsten Raum sei die sich laufend verändernde Flügelform während des Fluges. Mit dem an der Universität der Bundeswehr München entwickelten Messsystem werden die Profilgeometrie und die Bewegungsform präzise bestimmt, um später am Computer Geschwindigkeits- und Druckfelder der Strömung berechnen zu können.

Kooperationspartner des Projektes ist das Institut für Biologie der Rheinisch-Westfälischen Hochschule Aachen. Dort werden Schleiereulen gehalten und für diese Untersuchungen eingesetzt. Die Wahl fiel auf Schleiereulen, da sie gut

trainierbar sind, Meister des geräuscharmen Fluges sind und ein kontrastreiches Federkleid besitzen, das für optische Vermessung geeignet ist.

Falke soll im eigenen Windkanal fliegen

Zweimal im Jahr erforschen die Wissenschaftler die Geheimnisse des Schlagfluges an den lebenden Schleiereulen in Aachen. Ab dem Frühjahr 2011 sollen aber auch im eigenen Windkanal an der Universität der Bundeswehr München Untersuchungen an lebenden Falken stattfinden. Dazu soll ein trainierter Falke in dem ca. 20 Meter langen und ca. 2 Meter breiten Windkanal Gleit- und Schlagflüge durchführen und hochauflösende Kameras werden jedes Detail dokumentieren. „Wir haben bereits einen guten Kontakt zu einem Falkner. Da wir alle Tierliebhaber sind, steht das Wohl des Tieres stets im Vordergrund“, erklärt Friedl.

In gut zwei Jahren wollen die Experten für Vogelflug und Aerodynamik Prof. Kähler und Friedl die Analysen abgeschlossen haben. „Interessenten für die Messtechnischen Daten gibt es bereits, wie etwa die TU Braunschweig“, so Friedl. Und damit ist der erste große Schritt zur Entwicklung von neuartigen, autonomen Flugobjekten getan.

Michael Brauns
Pressesprecher
Universität der Bundeswehr München
Tel.: 089/6004-2004
E-Mail: michael.brauns@unibw.de