



Programm „Forschung an Fachhochschulen“

Forschungsprojekt des Monats | April 2014

Drohnen für den Katastrophenschutz

Entwicklung einer Drohne zur Messung wissenschaftlicher Daten bei Vulkanausbrüchen

Naturkatastrophen und Großschadensereignisse können das Leben einer Vielzahl von Menschen gefährden. Selbst industrialisierte Staaten können von Katastrophen wie Vulkanausbrüchen oder Atom- und Chemieunfällen heimgesucht werden. Zur Ergreifung geeigneter Rettungsmaßnahmen ist eine schnelle und präzise Situationsanalyse erforderlich. Hierfür bietet sich der Einsatz unbemannter Luftfahrzeuge, sog. Drohnen, an. Diese haben den Vorteil, dass sie bei minimiertem Risiko vergleichsweise kostengünstig sind und wertvolle Daten zur Lagebeurteilung sammeln. Derzeit existiert jedoch keine Drohne, die unter aggressiven Umweltbedingungen (z. B. Aschewolke) Messungen durchführen kann.



An der Technischen Hochschule Wildau wird eine bestehende Flugdrohne für den Einsatz unter extremen Umweltbedingungen wie einem Vulkanausbruch weiterentwickelt und mit einer Technik zur Partikel- und Schadstoffmessung ausgestattet. Hierfür wird die Messdrohne ATISS verwendet, ein elektrisch angetriebener Motorsegler, der sich für Flugeinsätze in belasteten Luftschichten eignet. Während der Start und die Landung vom Boden manuell ferngesteuert werden, erfolgt der Flug mit dem Autopiloten weitestgehend autonom. Da bei Einsätzen durch Vulkanaschen das für den Autopiloten notwendige Satellitennavigationssystem GPS (Global Positioning System) nicht immer verfügbar ist, wird es zusätzlich mit einem Sensorsystem zur Positionsbestimmung gekoppelt. Zudem wird die Funkverbindung zwischen der Bodenstation und der Drohne verstärkt, damit ein Eingreifen per Fernsteuerung auch während des Fluges möglich ist. Um mit der Drohne auch mehrstündige Flüge in mehr als 5000 m Höhe zu absolvieren, werden die Antriebssysteme, Propeller und Motoren den Höhen- und Schadstoffbedingungen angepasst. Zuletzt wird die Messtechnik eingesetzt und die Funktionsfähigkeit der Drohne auf Messflügen über Island getestet.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt das Forschungsprojekt im Rahmen der Förderlinie „FHprofUnt“ des Programms „Forschung an Fachhochschulen“ mit rund 324.000 Euro.

Projekttitle

SAPODS – Smart Airborne Pollutants Detection System

Zuwendungsempfänger

Technische Hochschule Wildau (FH)

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rüther-Kindel

Projektlaufzeit

01.09.2013 – 31.08.2016

Weitere Informationen

<http://www.th-wildau.de/im-studium/fachbereiche/igw/igw-studiengaenge/fachgebiet-luftfahrttechnik.html>

Projekträger

Projekträger Jülich (PtJ)
Forschung an Fachhochschulen
www.ptj.de/forschung_fachhochschulen