

# IUAS

Institute for Unmanned Aerial Systems  
Hochschule Offenburg

## PROJEKT „SCHILLER IN SPACE“

### Kooperation mit dem Schillergymnasium

Seit Februar 2012 führt ein Schüler-Lehrerteam des Schillergymnasiums in Offenburg in Zusammenarbeit mit dem IUAS das fächerübergreifende Projekt „Schiller in Space“ durch.

Das Ziel dieses Projekts ist es, die Programmierung und die messtechnische Ausrüstung unbemannter Leichtfahrzeug für Wetterdaten sowie Aerosol- und Spurengas-Messungen in der Troposphäre zu erstellen.



Das entwickelte Messequipment wird mittels Wetterballon in die obere Stratosphäre getragen. Es wurden bisher mehrere erfolgreiche Flüge bis in 33 km Höhe durchgeführt, die eine Vielzahl von Messdaten sowie Filmaufnahmen auf die Erde zurückgebracht haben. Das Projekt wird auch zukünftig fortgesetzt.

Der gefüllte Helium-Ballon mit der Messbox vor dem Start

## KONTAKT

**Institute for Unmanned Aerial Systems  
Hochschule Offenburg**

Gebäude: Steinbeis STB 1.22  
Badstraße 24, 77652 Offenburg

Dipl.-Kffr. Mihrican Cevahir  
Telefon: +49 (0) 781 205-4622  
E-Mail: [iuas@hs-offenburg.de](mailto:iuas@hs-offenburg.de)

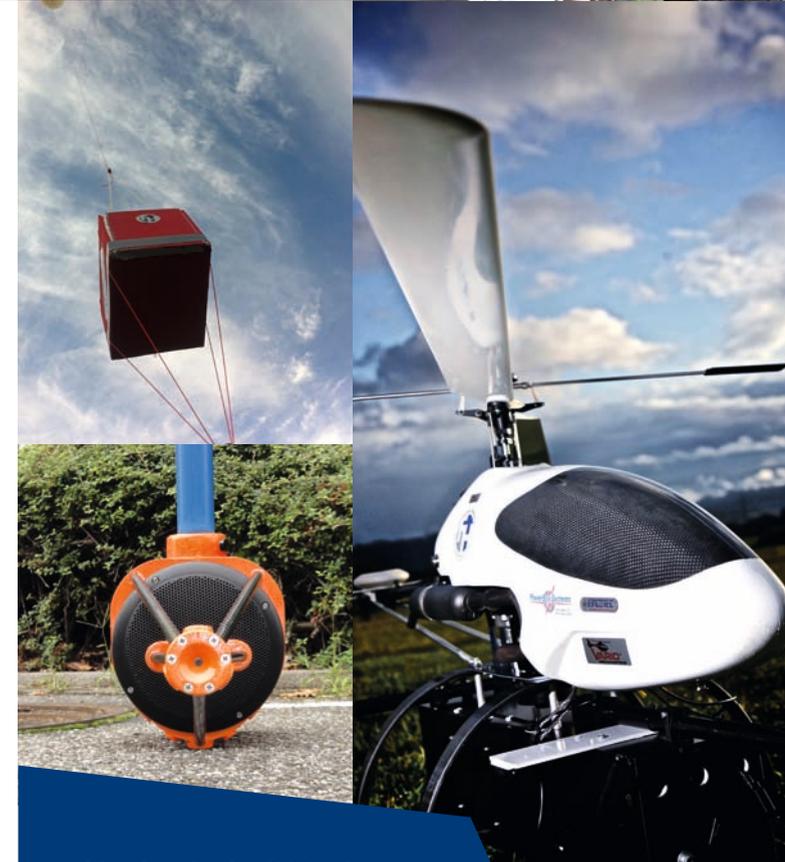
[www.hs-offenburg.de/iuas](http://www.hs-offenburg.de/iuas)



## LEITUNG

**Prof. Dr. rer. nat. Werner Schröder**  
Institutsleiter

Telefon: +49 (0) 781 205-271  
E-Mail: [w.schroeder@hs-offenburg.de](mailto:w.schroeder@hs-offenburg.de)



**Hochschule Offenburg**  
[www.hs-offenburg.de/iuas](http://www.hs-offenburg.de/iuas)



Flug am Freiburger Münster



## INSTITUTE FOR UNMANNED AERIAL SYSTEMS (IUAS)

Das Institut für „Unmanned Aerial Systems“ wurde im Juni 2011 gegründet und wird von Prof. Dr. Werner Schröder geleitet. Das Institut ist Teil der Hochschule Offenburg und führt Forschungs- und Entwicklungsprojekte durch. Die Einrichtung arbeitet im Rahmen seiner Aufträge eng mit Unternehmen zusammen und transferiert seine Forschungsergebnisse in die Praxis.

Auf den folgenden Forschungsgebieten werden interessante Projekt- und Abschlussarbeiten angeboten. Ferner besteht am Institut für Unmanned Aerial Systems auch die Möglichkeit zur Promotion in Absprache.

- Flugregelung
- Aerodynamik
- Leichtbau
- Leistungselektronik
- Präzisionsnavigation
- Inertialsysteme
- Akustische und visuelle „3D-Wahrnehmung“, auch per Ultrawideband-RADAR
- Hochfrequenz-Messsysteme
- Untertagenavigation
- Vermessungssysteme mit weiteren physikalischen Prinzipien

Wir möchten Ihnen das IUAS näher vorstellen und Einblicke in unsere Aktivitäten geben. Weitere Informationen finden Sie unter: [www.hs-offenburg.de/iuas](http://www.hs-offenburg.de/iuas)

## PROJEKT AUTONOMER HELIKOPTER Helikopter ALF65E

Seit einigen Jahren entwickelt das Team von Studenten, akademischen Mitarbeitern und Professoren an der Hochschule Offenburg autonome Helikopter in verschiedenen Nutzlastklassen. Der Helikopter kann für Inspektionsflüge aller Art eingesetzt werden. Die häufigsten Einsätze sind jedoch im Bereich der Bauwerksinspektion, z.B. Freiburger Münster, Hochspannungs- und Windkraftanlagen aber auch mit der Erfassung von Wetterdaten bis 3000 m über Grund wird der Flieger betraut. Das Fluggerät kann also überall dort eingesetzt werden, wo es für Industriekletterer zu gefährlich, der Einsatz von Spezialfahrzeugen oder bemannten Hubschraubern zu teuer oder riskant wäre.



Mit einem Höhenflug von 4600 m hat der Helikopter einen offiziellen Weltrekord geflogen. Auf der ILA 2012 (Internationale Luft- und Raumfahrt ausstellung) in Berlin war der Helikopter das einzige unbemannte Fluggerät, das eine Fluggenehmigung erhalten hat. Die Spezialität: der ALF65E ist neben der sehr einfachen Bedienung

durch jedermann nach Einweisung zu fliegen, seine Allwetterfähigkeit auch bei hohen Windstärken sowie seine ausgezeichneten Flugleistungen.

## PROJEKT SOUNDCHECK Akustische Vermessung von Kanalrohrleitungen

Im Projekt Soundcheck wurde ein Messgerät entwickelt, das es ermöglicht die Länge von Kanalrohrleitungen in Sekundenschnelle exakt und zuverlässig zu vermessen. Dabei werden neben der Rohrlänge auch der Rohrdurchmesser, Temperatur, Luftströmung und GPS Koordinaten ermittelt, was das Importieren der Messergebnisse in ein Geoinformationssysteme (GIS) ermöglicht. Bei aktuellen Forschungen wird das Ziel verfolgt, Formteile, Ablagerungen, Wurzeleinwuchs etc. auf akustischen Weg zu ermitteln und deren Position zu bestimmen.

## PROJEKT GPR-RADAR Ground Penetrating RADAR (GPR)

Das GPR-Projekt hat zum Ziel, mittels Radarstrahlung in das Innere verschiedener optisch undurchsichtiger Objekte zu sehen und aus den Daten dreidimensionale Modelle zu erstellen. Vorgehensweise: Es wird ein breitbandiges RADAR-Signal über die spezielle Antennen in das zu untersuchende Material gesendet. Bei Impedanzänderungen - wie sie auch bei Störstellen auftreten - werden die Strahlen nach den Gesetzen der Hochfrequenztechnik reflektiert und gebrochen. Diese reflektierten Strahlen werden mit einer Empfangsantenne empfangen und elektronisch abgetastet. Mit Signalverarbeitung werden die empfangenen Daten zu einem 3D-Bild zusammengesetzt und können anschließend in einem 3D-Visualisierungsprogramm betrachtet werden.

Die Projekte Soundcheck und GPR-Radar werden gefördert durch:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

