

Das Bremer Institut für Strukturmechanik und Produktionsanlagen (bime) sowie das Zentrum für Angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) bieten die Gelegenheit zur Durchführung einer interdisziplinären

## Bachelorarbeit

mit dem Arbeitstitel

# Analyse der dynamischen Eigenschaften eines Bugrad-Federsystems für ein Ultraleichtflugzeug

**Hintergrund:** In der "Flugtechnischen Vereinigung Henrich Focke a.d. Universität Bremen e.V." (FVHF e.V.) bauen Mitarbeiter des ZARM zusammen mit Studierenden ein Ultraleichtflugzeug. Das Flugzeug vom Typ ZODIAC CH601XL steht kurz vor dem Erstflug und ist in Rotenburg/Wümme hangariert. Das Modell verfügt über eine Bugradfederung, die über ein Bungee realisiert ist, s. obere Abb.

Dieser Federungstyp hat verschiedene Nachteile, u.a. in den Bereichen Verschleißanfälligkeit, Überwachbarkeit, Montierbarkeit, Lastanpassbarkeit, etc. Ein höherwertiges Feder-Dämpfer-System verfügt über eine technisch verbesserte Federung, die über Silikon-Elemente und einen Einstellspannring realisiert wird, s. untere Abb.

Dieses verbesserte Federsystem wird u.a. in den USA bereits erfolgreich eingesetzt. Um dieses Federsystem in das deutsche Gerätekenntblatt aufnehmen zu können, müssen Sicherheitsnachweise erbracht werden. Die Durchführung eines experimentellen Falltests soll dabei vermieden werden, um eine Beschädigung des Fluggerätes zu vermeiden.

**Aufgabenstellung:** Das Ziel der Arbeit besteht darin, mit analytischen Methoden der Technischen Mechanik/Dynamik sowie mit einer Finite-Elemente-Simulation vergleichende Berechnungen der Federungssysteme anzustellen und eine zugehörige Berechnungsdokumentation/einen Sicherheitsnachweis zu erstellen.

**Kontakt:** Prof. Dr.-Ing. Richard Ostwald (ostwald@uni-bremen.de)  
Dr.-Ing. Mostafa Mehrafza (mehrafza@uni-bremen.de)  
Dipl.-Ing. Christian Eigenbrod  
(christian.eigenbrod@zarm.uni-bremen.de)

