



## DEPARTMENT FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU

# Parabelflüge mit Kleinflugzeugen

Aufgabenstellung zum *Projekt*

## Hintergrund

Schwerelosigkeit ist der Zustand in dem auf einen Körper keine andere Kraft wirkt als die Schwerkraft. Der Gegenstand wird dann nicht mehr gehalten. Stattdessen wird der Körper von der Quelle der Schwerkraft angezogen und beschleunigt. Schwerelosigkeit kann mit zunehmender Dauer und zunehmenden Kosten erreicht werden durch einen Sprung von einer erhöhten Ebene, in einem Fallturm, bei einem Parabelflug oder in einer Raumstation. Beim Parabelflug wird eine nach oben gerichtete Geschwindigkeit zunächst auf Null reduziert und der Körper dann nach unten beschleunigt. Überlagert ist eine konstante horizontale Geschwindigkeitskomponente. Im Rahmen der Vorlesung Flugmechanik an der HAW Hamburg wird seit vielen Jahren als praktischer Zusatz das Fluglabor mit Kleinflugzeugen (für 4 Personen) durchgeführt. Dabei werden übliche Manöver der Flugerprobung absolviert. Der Parabelflug ist dabei kein fester Bestandteil des Labors, ist aber mit dem verwendeten Typ Kleinflugzeug möglich.

## Aufgabe

Es soll theoretisch und im Rahmen des Fluglabors untersucht werden, *wie lange* und *mit welcher Genauigkeit* Schwerelosigkeit bei Parabelflügen mit Kleinflugzeugen möglich ist. Dabei sollen die Ergebnisse verglichen werden mit den Ergebnissen, die man bei Parabelflügen mit Jets erreicht. Auch die Kosten sollen in den Vergleich einbezogen werden. Im Einzelnen sollen folgende Punkte bearbeitet werden:

- Beschreibung der historische Entwicklung des Parabelflugs
- Übersicht über die weltweit regelmäßig durchgeführten Parabelflüge
- Darstellung der Theorie zum Parabelflug
- Durchführung, Beschreibung, Auswertung von Parabelflügen mit Kleinflugzeugen
- Vergleich der Ergebnisse mit dem Vorgehen bei und den Daten aus professionellen Parabelflügen
- Darstellung der Möglichkeiten und Grenzen zur Erhöhung der Genauigkeit von Parabelflügen mit Kleinflugzeugen

Die Ergebnisse sollen in einem Bericht dokumentiert werden. Bei der Erstellung des Berichtes sind die entsprechenden DIN-Normen zu beachten.