



Aufgabenstellung zur Studienarbeit

für

Herrn Robert Weber

Entwicklung eines eigenständigen Systems zur gekoppelten Aufzeichnung von GPS- und Kraftstoffverbrauchsdaten in Kleinflugzeugen

Zielsetzung:

Um in der Allgemeinen Luftfahrt eine Grundlage und ein Bewusstsein für ökoeffizientes Fliegen zu schaffen, wurde 2011 der erste GREEN SPEED CUP (GSC) ausgerufen. Der GSC ist eine neue Art Wettbewerb in der Luftfahrt. Als Gewinner geht hervor, wer eine zuvor festgelegte Strecke am schnellsten zurücklegt und dafür den wenigsten Kraftstoff verbraucht. Dabei ist es ausdrücklich erwünscht atmosphärische Energien in Form von horizontalen und vertikalen Winden auszunutzen. Im Rahmen des ersten GREEN SPEED CUPS entstand die Vorstellung, den Wettbewerb über eine Internetplattform zu dezentralisieren. In der Segelflugszene ist diese Wettbewerbsform seit vielen Jahren erfolgreich etabliert (www.onlinecontest.org). Dazu ist es notwendig, die Flugstrecke gekoppelt mit den aktuellen Spritverbrauchsdaten im Flugzeug elektronisch aufzuzeichnen. Im ersten Schritt soll eine Schnittstelle zwischen einem GARMIN GPS Gerät und dem Luftfahrt-zertifizierten Kraftstoffmanagement-System FP-5 von International Electronics entwickelt werden. In einem zu definierendem Format sollen die Daten der Geräte manipulationssicher abgespeichert werden und auf einem PC einfach darstellbar sein. Das manipulationssichere Dateiformat soll sich am igc-Format orientieren (http://carrier.csi.cam.ac.uk/forsterlewis/soaring/igc_file_format/igc_format_2008.html).

Folgende Teilaufgaben sind zu bearbeiten:

1. Strukturierte Anforderungsanalyse, Erarbeitung eines Pflichtenheftes
2. Konzeption des Hardware-Systems in Absprache mit dem Betreuer
3. Definition eines manipulationssicheren Dateiformats
4. Aufbau des konzipierten Hardware-Systems und Konfiguration/Entwicklung notwendiger Softwarekomponenten
5. Erprobung des Prototypen in einem bereitgestellten Flugzeug
6. Einfache Darstellung der Messdaten auf dem PC (z.B. Google Earth)
7. Dokumentation der Ergebnisse

Prof. Dr. techn. K. Janschek
Verantwortlicher Hochschullehrer

Betreuer: Dipl.-Ing. Martin Seemann

Bearbeitungszeitraum: 01.12.2011 - 31.03.2012