

Piloten-Assistenz-Sensor-System für Ultraleichtflugzeuge

Kooperationspartner

Das **Ingenieurbüro Steps IBS**, Jena, wurde 1998 als Einzelunternehmung gegründet. Die Arbeitsschwerpunkte des Unternehmens liegen im Bereich Konstruktion und Entwicklung von Feinwerktechnik mit optischen und elektronischen Komponenten sowie im Bereich Geräte- und Maschinenbau. Derzeit beschäftigt IBS zehn Mitarbeiter.

Förderprojekt (PRO INNO II, Projektform E, Laufzeit 08/2006 – 06/2008)

Der sprunghafte Anstieg der Zahl von Ultraleichtflugzeugen am heimischen Himmel ist neben den heute erreichten hervorragenden technischen und aerodynamischen Parametern auch auf die vergleichsweise geringen Betriebskosten dieses Flugzeugtyps zurückzuführen. Die verwendeten Flugmotoren sind überwiegend für die Nutzung von preiswertem Benzin zugelassen und weisen einen Stundenverbrauch auf, der häufig unter 12 Litern liegt. Die Landegebühren werden im Regelfall nach dem Gewicht und der Geräuschemission der Maschine festgelegt. In diesen beiden Parametern sind Ultraleichtflugzeuge kaum von anderen Fluggeräten zu unterbieten. Nachholbedarf besteht für diesen Flugzeugtyp vor allem im Bereich der Instrumentierung. Die Fluginstrumente werden in der Regel als analoge Einzelinstrumente aus dem Segel- oder Motorsport übernommen und sind für Ultraleichtflugzeuge nur bedingt geeignet.

Zielstellung des FuE-Projektes war die Entwicklung eines neuen, speziell auf Ultraleichtflugzeuge zugeschnittenen Fluginstrumentensystems mit einem preiswerten, kompakten und robusten Multisensorsystem.

Nach zweijähriger Projektlaufzeit stellte IBS ein System vor, das dem Piloten die über verschiedene, zum Teil neu entwickelte Sensoren erfassten Flugdaten übersichtlich auf einem leichten, stromsparenden und reflexionsarmen 10,4-Zoll-Farbdisplay zur Verfügung stellt. Die Gestaltung der Bedienoberfläche erfolgte nach zahlreichen Testflügen in enger Abstimmung mit den Piloten der Ultraleicht-Flugschule in Weimar.



Farbdisplay zur Anzeige der Flugdaten

Das System liefert folgende Flugdaten:

- Abstand zur Landebahn ab einer Höhe von 50 m (mittels einer neuartigen optischen und akustischen Landehilfe auf Basis eines Radarabstundmessers)
- Geschwindigkeitsanzeige mit Trendfunktion
- Warnung vor einem Strömungsabriss (zu geringe Geschwindigkeit)
- Motorparameter wie Drehzahl, Öldruck, Öltemperatur, Kühlwassertemperatur
- Kraftstoffverbrauch mit Momentanverbrauch, maximaler Flugzeit, Tankinhalt und Wendepunktanzeige
- Flugparameter wie künstlicher Horizont, Kompass, G-Messer, barometrischer Höhenmesser, Variometer, Uhr und Timerfunktion.



Anordnung der beiden Displays im Cockpit

Alle relevanten Flugdaten werden gespeichert und können über eine USB-Schnittstelle ausgelesen werden. Ein zweiter Monitor gleicher Bauart fungiert als Anzeige für das GPS-Navigationssystem mit speziellem Kartenmaterial für Kleinflugzeuge. Bei allen Komponenten des Assistenzsystems wurde auf einen minimalen Stromverbrauch sowie ein geringes Gewicht geachtet.

2008 konnte das neue System erstmals mit sehr guter Resonanz auf drei großen einschlägigen Inlandsmessen vorgestellt werden. Weitere Vermarktungsaktivitäten laufen bereits. Mit jährlich allein in Deutschland ca. 250 hergestellten Ultraleichtflugzeugen ist ein Markt für die Neuentwicklung vorhanden.

Stand: August 2009

Information/Kontakt



Ingenieurbüro Steps IBS

Wildenbruchstr. 15
07745 Jena

Ansprechpartner: Konrad Steps

Telefon: 03641 675490

Fax: 03641 675499

E-Mail: k.steps@steps-jena.de

Internet: www.steps-jena.de