



Geförderte Universitätsprojekte 2010

Technische Universität Wien



DI Dr. Harald HACKL



Institut
TU Wien/ Institut für
Konstruktionswissen-
schaften und Techn.
Logistik

Abteilung
E 307-3 /
Maschinenelemente
und
Rehabilitationstechnik

Optimierung des Antriebsstrangs (Getriebe und Antriebswellen) von Hubschrauber-/UAV-Drohnen

Unbemannte Hubschrauber (Drohnen) sind eine junge Disziplin des Luftfahrzeugbaus; die Anwendung von Drohnen ist z.B. in der Minensuche, Aufklärung, Gelände- und Verkehrsüberwachung interessant.

Die Drohnen verfügen ähnlich bemannten Hubschrauber über Haupt- und Heckrotoren; die aber von Verbrennungsmotoren über Getriebe und Wellen angetrieben werden. Aufgrund der Autorotationsfähigkeit von Hubschraubern kommt diesem Antriebssystem überragende Bedeutung für die Betriebsicherheit und Sicherheit des Umfelds zu.

Im Rahmen dieses Projekts sollen Getriebe und Antriebswellen einer Drohne im Hinblick auf Gewicht, Leistung, Wärmehaushalt und Instandhaltungsintervalle optimiert werden. Neben theoretischen Untersuchungen soll hierzu ein Prüfstand realisiert werden, auf dem das Gesamtsystem untersucht werden kann, wie es auch die luftrechtlichen Bestimmungen (EASA CS-VLR) vorschreiben (EASA = European Aviation Safety Agency).

An der Forschungsstelle stehen geeignete Räumlichkeiten und Teile der benötigten experimentellen Mittel (Frequenzrichter, Wirbelstrombremse zur Belastung) zur Verfügung. Für die theoretischen Arbeiten sind alle Ressourcen vorhanden.

Mit den beantragten Mitteln sollen Prüfstandsrahmen und elektromotorischer Antrieb (ersetzt im Prüfstand den Wankel-Verbrennungsmotor) beschafft werden, sodass dann ein kompletter Prüfstand realisiert werden kann. Der frequenzgeregelte Elektromotor treibt den Versuchsaufbau an. Der Hauptrotor wird durch eine Wirbelstrombremse abgebildet. Der gesamte Heckrotor-Antriebsstrang wird original aufgebaut.

Der Endbericht des Projektes liegt in der Bibliothek der Wirtschaftskammer Wien auf.