



Europäische Union
Investition in Bremens Zukunft
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung
und Wohnungsbau

OptiProp - Entwicklung und Inbetriebnahme eines Teststandes für die Optimierung von Propellern

Förderprogramm: EFRE - Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Förderkennzeichen: 989/PFAU-FUE-V-14-2/2021-ZB

Laufzeit: 01.07.2021 – 30.06.2022

Konsortium: Deutsche WindGuard Engineering GmbH, BIMAQ / Universität Bremen

Im Rahmen des Projekts OptiProp entwickeln und fertigen die Deutsche Windguard Engineering GmbH und die Universität Bremen, BIMAQ, zwei Prüfstände für Propeller-Antriebs-Einheiten verschiedener Leistungsklassen (2.5 kW bzw. 20 kW). Ein zuschaltbares Stereo Particle Image Velocimetry (PIV)-Messsystem soll in das vorhandene Messsystem des aeroakustischen Windkanals in Bremerhaven integriert werden. Von besonderem Interesse ist bei der Integration des PIV-Systems eine schnelle und somit kosteneffiziente Einsatzbereitschaft des Systems bei unterschiedlichen Messaufgaben im Windkanal. Mithilfe der umfangreichen optischen und akustischen Sensorik sollen im Windkanal Auslegungs- und Optimierungsstrategien für zukunftsweisende Antriebskonzepte für das elektrische Fliegen, wie die Distributed Electric Propulsion (DEP), erforscht werden.

Hauptvorteil dieser elektrischen Antriebe ist ein reduzierter Energieverbrauch, kein Ausstoß von CO₂ und Stickoxiden (NO_x) im Betrieb, sowie reduzierte akustische Emissionen. Zudem ermöglichen sie eine Neugestaltung der Flugsysteme mit günstigeren Lastverteilungen oder einem verminderten Bedarf an Steuer- und Hochauftriebselementen. Zur Etablierung elektrischer Antriebe in der Luftfahrt müssen folgende Schlüsselherausforderungen in Kombination gelöst werden: Gewichteinsparung bei erhöhter Energiespeicherkapazität des elektrischen Systems, Thermo-Management, Flugsteuerung, Sicherheit und Zertifizierung. Windkanaltests leisten einen entscheidenden Beitrag bei der Entwicklung, Optimierung und schließlich der Zertifizierung neuer Antriebssysteme für die Luftfahrt.

Ein automatisierter Propeller-Prüfstand in Kombination mit vereinheitlichten Verfahren ist für die geplanten Leistungsklassen in der geforderten Ausführung in Europa zurzeit kommerziell nicht verfügbar. Die Ergebnisse von OptiProp werden daher das Land Bremen als Hochtechnologie- und Luftfahrtstandort überregional stärken.