

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

16. März 2023 | Seite 1 | 4

Fraunhofer IFAM errichtet »Offshore Drohnen Campus« als neuen Standort in Cuxhaven

Mit dem »Offshore Drohnen Campus Cuxhaven – kurz ODCC« schafft das Fraunhofer IFAM eine Test- und Entwicklungsinfrastruktur für unbemannte Luftfahrtsysteme zum Offshore-Einsatz. Der neue Standort bietet einzigartige örtliche und technische Möglichkeiten, um Offshore-Drohnen gemeinsam mit wissenschaftlichen Partnern und der Industrie weiter zu entwickeln sowie sich auf regulatorischen Ebenen einzubringen. Forschungsschwerpunkte sind dabei der sichere und effiziente Einsatz von Drohnen bei Offshore-Arbeiten wie Wartung, Inspektion, Reparatur oder Vermessung sowie die Entwicklung neuer Antriebs- und Materialschutzkonzepte für den fordernden Einsatz der Fluggeräte unter Offshore-Bedingungen.

Mit dem Ausbau von Windenergieanlagen vor den Küsten gibt es gleichermaßen einen wachsenden Markt für Inspektions- und Wartungsarbeiten. Diese anspruchsvollen Dienstleistungen sicher, zuverlässig und wirtschaftlich durchzuführen sowie zu digitalisieren bietet optimale Einsatzpotenziale für unbemannte Luftfahrtsysteme (Unmanned Aircraft System – kurz UAS genannt) und entlastet gleichzeitig die Menschen bei unwegsamen Arbeiten in herausfordernden Umgebungen. Zurzeit sind aber weder die technischen Voraussetzungen noch die arbeitsorganisatorischen und regulatorischen Prozesse für den flächendeckenden Einsatz vorhanden.

Interdisziplinäre Forschung ermöglicht maßgeschneiderte Entwicklungen für unterschiedlichste Anwendungsfelder

Für eine sichere und flexible Handhabung muss ein Offshore-UAS individuellen Anforderungen gerecht und aufgabenbezogen konfiguriert werden können. Für den industriellen Regelbetrieb bedarf es allerdings noch vielschichtiger Entwicklungsarbeiten. Diese umfassen beispielsweise Fragestellungen hinsichtlich der Erhöhung der Windresistenz oder Allwettertauglichkeit, der Validierungsmöglichkeiten zum Leistungsnachweis, der regulatorischen Fluggenehmigungsprozesse sowie der Entwicklung von Endeffektoren zur sensorischen Datenerfassung und -auswertung. Eine weitere wichtige Entwicklungsaufgabe ist die gesicherte Energieversorgung während des Fluges. Hierzu ist die Gegenüberstellung von Batteriesystemen, Verbrennungsmotoren (Treibstoffhybrid-Antrieb) und Brennstoffzellen (Wasserstoffhybrid-Antrieb) von großem Interesse.

Ein anderer wesentlicher Aspekt sind die Materialien und die Elektronik der UAS selbst. Im Bereich der Komponenten ist es wichtig, dass unter anspruchsvollen Offshore-

Redaktion:

Dipl.-Biol. Martina Ohle | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon +49 421 2246-256 | Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | www.ifam.fraunhofer.de | martina.ohle@ifam.fraunhofer.de

Bedingungen fehlertolerante Antriebssysteme ein sicheres Manövrieren ermöglichen. Funktionierende Materialschutzkonzepte sind essenziell, damit elektrische Komponenten sowie Konstruktionsbauteile der stetigen Salzfracht, der hohen Luftfeuchtigkeit sowie der UV-Belastung standhalten können. Auch die Kompatibilität der Endeffektoren und Sensorsysteme mit dem Offshore-UAS muss weiter erforscht werden.

PRESSEINFORMATION16. März 2023 | Seite 2 | 4

Für den sicherheitsbasierten Ansatz der kommerziellen Anwendung von Offshore-UAS ist weiterhin eine kontinuierliche Flugüberwachung und eine jederzeit sichergestellte Flugsteuerung von höchster Bedeutung. Darin inbegriffen sind z. B. Ansätze für Kollisionsvermeidungssysteme, redundante Kommunikations- und Steuerungseinheiten, Navigation entlang einer Struktur unter variablen Umweltbedingungen und das Landen auf schwimmenden Plattformen.

Mit diesen interdisziplinären Forschungsfeldern bietet das Fraunhofer IFAM mit seinen Mitarbeitenden vor Ort in Cuxhaven ein breitgefächertes Portfolio zur Unterstützung bei Drohnenentwicklungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette und der Implementierung im industriellen Anwendungsumfeld.

Cuxhaven und Umgebung bieten einzigartige geographische und logistische Möglichkeiten für die Offshore-Forschung

Der Standort in Cuxhaven bietet mit seiner Flugfläche direkt am Wasser realitätsnahe Erprobungsszenarien für die bedarfsgerechte Auslegung des Gesamtsystems der Offshore-UAS. Durch die direkte Anbindung an Büro- und Werkstattflächen entsteht ein Mehrwert für die UAS-Entwicklerindustrie. Ferner besteht durch die Verfügbarkeit von Validierungsgeometrien in Form einer Turmstruktur die Option der Erprobung von objektiven Flügen und Strukturinteraktionen. Mit der unmittelbaren Nähe der Flugerprobungsflächen zur Elbmündung und die damit verbundene Möglichkeit von direkten Flugkorridoren Richtung Deutsche Bucht und nach Helgoland besteht ein realistisches Anwendungsszenario.

Auf Helgoland betreibt das Fraunhofer IFAM gemeinsam mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) das Testzentrum für Maritime Technologien. Das Testzentrum verfügt neben den Forschungsarealen auf dem Festland und im Hafen über ein drei Quadratkilometer großes und 45 Meter tiefes Testfeld für Über- und Unterwasseranwendungen nur wenige Seemeilen von der Nordseeinsel entfernt. Forschende und Partner aus der Industrie haben hier alle Möglichkeiten, ihre Entwicklungen unter harschen Offshore-Bedingungen sowohl in Langzeitversuchen als auch in kurzzeitigen Prüfversuchen zu erproben. Gleichzeitig können Einsätze mit unbemannten Luftfahrzeugen durch die Mitarbeitenden des Testzentrums professionell vorbereitet und von der Insel aus durchgeführt werden.

In Verbindung mit den Erprobungsmöglichkeiten unter Realbedingungen im Testfeld für Maritime Technologien im Seegebiet vor Helgoland bietet der Standort Cuxhaven somit

Kontakt:

Dr. René Neuholz | Telefon +49 175 1858233 | rene.neuholz@ifam.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Steubenhöft | Albert-Ballin-Platz 1 | 27472 Cuxhaven | www.ifam.fraunhofer.de

bundesweit einzigartige Möglichkeiten für die durchgängige Entwicklung und Qualifizierung von Offshore-UAS und die Standardisierung von Verfahrensweisen (z. B. Normen und Richtlinien).

PRESSEINFORMATION16. März 2023 | Seite 3 | 4

Zudem steht das Forschungsschiff »Joseph von Fraunhofer« der Fraunhofer-Gesellschaft durch den Liegeplatz in Cuxhaven jederzeit für die Begleitung von Tests auf dem Wasser zur Verfügung.

Gemeinsame Luftraumstrukturen für bemannte und unbemannte Luftfahrt

Ein weiteres sehr wichtiges Forschungsfeld ist die gemeinsame Nutzung des Luftraums durch bemannte und unbemannte Luftfahrt. Mit dem Standort »Offshore Drohnen Campus Cuxhaven« ist das Fraunhofer IFAM deshalb aktiver Bestandteil von überregionalen Aktivitäten im Rahmen der im Aufbau befindlichen Projektplattform »U-Space Nord-West & Drohnenleitstelle Bremen«, um den sukzessiven Aufbau von Luftraum- und entsprechenden Infrastrukturen aktiv mitzugestalten. Ziel ist, innerhalb zukünftiger Lufträume den Betrieb und die Koordination von UAS unter Berücksichtigung aller heute relevanten Luftraumnutzer erheblich zu vereinfachen und zu automatisieren und somit die Sicherheit zu erhöhen. Dies ermöglicht der Industrie und Wirtschaft langfristige Planungsperspektiven und Verfahrenssicherheit zum regelmäßigen Betrieb von Offshore-UAS.

Weitere Informationen zum Fraunhofer IFAM

www.ifam.fraunhofer.de

<https://s.fhg.de/4XA> (Cuxhaven)

<https://s.fhg.de/ww4> (Helgoland)

Abbildungen

© Fraunhofer IFAM, Veröffentlichung frei in Verbindung mit Berichterstattung über diese Presseinformation.

Download unter:

<http://www.ifam.fraunhofer.de/de/Presse/Downloads.html>

Kontakt:

Dr. René Neuholz | Telefon +49 175 1858233 | rene.neuholz@ifam.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Steubenhöft | Albert-Ballin-Platz 1 | 27472 Cuxhaven | www.ifam.fraunhofer.de



Konzeptgrafik des »Offshore Drohnen Campus Cuxhaven« mit Flugtestflächen, Referenzstrukturen und angeschlossenen Werkstätten sowie direktem Offshore-Flugkorridor. © Fraunhofer IFAM



UAS-Einsatz zur Inspektion einer Offshore-Windkraftanlage im Rahmen des Forschungsprojekts AIDA. Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages, FKZ: 03EE3057A.
© Fraunhofer IFAM