

Presseinformation

28. Oktober 2026 Seite 1 | 4

Bund fördert neue Testinfrastruktur für die Windenergie

Fraunhofer IFAM schafft mit FOKUS-Wind eine bundesweit einzigartige Validierungskette für autonome Offshore-Systeme

Mit einer Förderung von 8,85 Millionen Euro durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) baut das Fraunhofer IFAM eine neue Forschungsinfrastruktur für die Windenergie auf. Im Vorhaben FOKUS-Wind entsteht an den Institutsstandorten Bremen, Cuxhaven und Helgoland erstmals eine durchgängige Test- und Validierungskette für autonome Systeme in Offshore-Windparks. Unternehmen und Forschungseinrichtungen können dort künftig Drohnen, Robotik und intelligente Sensorsysteme unter praxisnahen Bedingungen entwickeln, erproben und qualifizieren. Ziel ist es, deren zuverlässigen und wirtschaftlichen Einsatz für Inspektion, Wartung und Zustandsüberwachung von Offshore-Windparks zu ermöglichen.

Mit dem Ausbau der Offshore-Windenergie entstehen Windparks zunehmend weiter von der Küste entfernt. Dadurch steigen Aufwand, Kosten und Risiken für Betrieb, Inspektion und Wartung. Bereits heute zählen diese Faktoren zu den wesentlichen Bestandteilen der Stromgestehungskosten. Drohnen, Robotik und intelligente Sensorsysteme können Arbeitsabläufe automatisieren, Fachkräfte entlasten und den Betrieb von Offshore-Windparks effizienter und sicherer gestalten. Voraussetzung für ihren breiten Einsatz sind geeignete Möglichkeiten zur Erprobung und Validierung unter realitätsnahen Bedingungen.

Bislang fehlt es jedoch an geeigneten Infrastrukturen, in denen diese Technologien unter realen Einsatzbedingungen umfassend getestet werden können. Mit FOKUS-Wind reagiert das Fraunhofer IFAM auf diesen Bedarf und errichtet eine mehrstufige Forschungsinfrastruktur im Großmaßstab. Damit lassen sich autonome Systeme künftig für typische Einsatzszenarien im Windpark systematisch bewerten und qualifizieren.

Durchgängige Validierungskette vom Labor bis in die Nordsee

Zentrales Element von FOKUS-Wind ist eine standortübergreifende Validierungskette, die verschiedene Entwicklungs- und Erprobungsstufen vom Labor bis zur Demonstration unter realen Offshore-Bedingungen abbildet.

Am Fraunhofer IFAM in Bremen entsteht eine hochkontrollierte Laborumgebung. Hier können frühe Entwicklungsphasen sowie Interaktionen zwischen Robotiksystemen und Oberflächen

unter reproduzierbaren Bedingungen untersucht werden. Damit bildet der Standort den Ausgangspunkt für die mehrstufige Infrastruktur.

28. Oktober 2026 Seite 2 | 4

Die nächste Entwicklungs- und Erprobungsstufe erfolgt am Offshore Drone Campus Cuxhaven (ODCC). Mit dem im September 2024 eröffneten Standort verfügt das Fraunhofer IFAM bereits über eine europaweit einzigartige Test- und Entwicklungsumgebung für Offshore-Drohnen. Flugflächen unmittelbar an der Küste sowie direkte Flugkorridore über die Nordsee ermöglichen eine praxisnahe Erprobung. Im Rahmen von FOKUS-Wind wird die bestehende Forschungsplattform gezielt um großskalige Teststrukturen erweitert. Geplant sind unter anderem ein Gondelsimulator mit bewegungsfähiger Plattform, ein Transition-Piece-Mock-up, Rotorblattsegmente mit definierten Fehlerbildern sowie ein großvolumiger Drohnenkäfig.

Den Abschluss der Validierungskette bildet der Standort Helgoland. Die Hochseeinsel bietet ideale Voraussetzungen, um Technologien unter realen Offshore-Bedingungen zu demonstrieren und langfristig zu erproben. Mit dem Testzentrum für Maritime Technologien verfügt das Fraunhofer IFAM dort über etablierte Forschungs- und Testkapazitäten, die als Reallabor für maritime Technologien genutzt werden.

»Mit der Kombination aus Laborumgebung, Nearshore-Testfeld in Cuxhaven und der Erprobung unter realen Offshore-Bedingungen vor Helgoland schaffen wir eine mehrstufige Validierungskette für autonome Systeme. Sie ermöglicht es, Technologien und Betriebsprozesse schrittweise vom Labor bis zum praktischen Einsatz im Offshore-Windpark zu qualifizieren und ihre Einsatzfähigkeit belastbar nachzuweisen«, erklärt Dr. René Neuholz, Projektleiter FOKUS-Wind am Fraunhofer IFAM.

Qualifizierung, Standardisierung und Zertifizierung – Der Weg in die industrielle Anwendung

Neben Forschung und Technologieentwicklung kann die neue Infrastruktur auch für Schulungs-, Trainings- und Qualifizierungsmaßnahmen genutzt werden. Sie ermöglicht es, neue Arbeitsabläufe zu erproben, den Umgang mit den Technologien zu trainieren und den Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Industrie zu fördern.

Das Team von FOKUS-Wind unterstützt zudem die Entwicklung organisatorischer Voraussetzungen für den Einsatz autonomer Systeme. Dazu gehören neue Betriebskonzepte, die Integration digitaler Lösungen in bestehende Organisations- und Betriebsstrukturen sowie die Weiterentwicklung von Abstimmungs- und Freigabeprozessen zwischen Betreibern, Dienstleistern und Behörden. So können technische Innovationen und die dafür erforderlichen Arbeits- und Kooperationsprozesse gemeinsam entwickelt und unter realen Einsatzbedingungen bewertet werden.

Darüber hinaus schafft die Testumgebung die Grundlage für standardisierte Prüfverfahren und zukünftige Zertifizierungen. Herstellerneutrale Schnittstellen, definierte Prüfverfahren und reproduzierbare Testbedingungen sollen die Vergleichbarkeit von Ergebnissen verbessern und die Entwicklung neuer Systeme beschleunigen.

Das Vorhaben stößt bereits auf großes Interesse in der Branche und wird von Windparkbetreibern, Industrieunternehmen, Zertifizierungsorganisationen und Branchenverbänden unterstützt. FOKUS-Wind startet mit einer Laufzeit von vier Jahren. Anschließend steht die Infrastruktur Unternehmen und Forschungseinrichtungen dauerhaft als

offene Plattform zur Verfügung, um autonome Technologien für die Offshore-Windenergie zu testen, zu bewerten und in die industrielle Anwendung zu bringen.

28. Oktober 2026 Seite 3 | 4

Förderhinweis

Im Rahmen des 8. Energieforschungsprogramms erhält das Fraunhofer IFAM aus dem Sondervermögen »Infrastruktur und Klimaneutralität« des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE) eine Förderung von rund 8,85 Millionen Euro

Förderkennzeichen 03TE2003

Projektlaufzeit 01.08.2026 – 30.07.2030

Abbildungen: Veröffentlichung frei in Verbindung mit Berichterstattung über diese Presseinformation.

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



Abb. 1 Von der Laborumgebung in Bremen über den Offshore Drone Campus Cuxhaven bis zur Erprobung unter realen Offshore-Bedingungen auf Helgoland: FOKUS-Wind schafft eine durchgängige Infrastruktur für die Validierung autonomer Systeme in der Offshore-Windenergie. © Fraunhofer IFAM



28. Oktober 2026 Seite 4 | 4

Abb. 2 Der Offshore Drone Campus Cuxhaven (ODCC) wird zu einer zentralen FOKUS-Wind-Testumgebung ausgebaut. Erste Teststrukturen bilden bereits die Grundlage für die Erprobung autonomer Technologien unter realitätsnahen Bedingungen. © Fraunhofer IFAM

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Die gegenwärtig knapp 32 000 Mitarbeitenden, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Mrd. €. Davon fallen 3,1 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung.

Kontakt

Dipl.-Biol. Martina Ohle
Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Fraunhofer-Institut für Fertigungs-
technik und Angewandte
Materialforschung IFAM
Wiener Straße 12 | 28359 Bremen

Tel. +49 160 4874340
martina.ohle@ifam.fraunhofer.de

www.ifam.fraunhofer.de

