

WIRTSCHAFT

ELBE-WESER



» **Auf Zukunftskurs** Wo maritime Wirtschaft und Logistik hinsteuern

IHK-Handelsdialog – Positivkatalog für Sonntagsöffnungen gefordert Seite 40
Datenschutzfreundlich werben – Dos and Dont's Seite 46

In Cuxhaven werden die für die Offshore-Industrie

Foto: IHK Stade/Dennis Williamson



Mit dem Offshore Drohnen Campus Cuxhaven (ODCC) hat das Bremer Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM im Frühjahr 2023 einen Standort direkt an der Nordsee eröffnet, an dem der Einsatz von Drohnen speziell im Offshore-Bereich erforscht wird.



Foto: ODCC

„Roboter der Lüfte“ fit gemacht





Fotos (5): IfK Stade/Dennis Wiltmannson



Von den Räumen des ODCC am äußersten Zipfel des Steubenhöfts in Cuxhaven haben die Mitarbeitenden des Fraunhofer IFAM einen inspirierenden Blick auf die Nordsee. Und direkt unterhalb schaukelt das hauseigene Forschungsschiff „Joseph von Fraunhofer“ an der Kaimauer. Dichter dran am Entwicklungsgebiet geht es nicht. „Vor etwa fünf Jahren wurde die Idee in Bremen geboren: Der Einsatz von Drohnen im Offshore-Bereich – das wäre eine geniale Unterstützung für die Fachkräfte auf hoher See“, erzählt Dipl.-Ingenieur Tim Strohbach. Was so locker klingt, hat natürlich einen konkreten Hintergrund. Durch den politischen Willen, die Offshore-Windenergie in den kommenden Jahren deutlich auszubauen, wächst der Bedarf an neuen und innovativen Verfahren für die Inspektion und Wartung von Offshore-Anlagen. Mithilfe von Drohnen könnten viele dieser Aufgaben automatisiert werden. „Von Seiten des Fraunhofer IFAM bringen wir das spezielle Know-how aus den Bereichen Oberflächentechnik sowie Mess- und Sensortechnologien mit“, erklärt Dipl.-Physiker Kai Brune, Leiter des Bereichs Qualitätssicherung und Cyber-Physische Systeme, „die Herausforderung besteht darin, diese Technologien für die gewünschte Anwendung im Offshore-Bereich nutzbar zu machen.“ Dabei

bedient sich das Team vom ODCC bestehender Drohnensysteme, an die die Messtechnik angebracht wird. „Was wir bisher in Industrieroboter integriert haben, soll nun an die frische Luft“, so Tim Strohbach, „wir nutzen die Drohnentechnologie quasi als den Roboter der Lüfte.“

Cuxhaven: perfekter Standort für anstehende Herausforderungen

Die Hürden und Anforderungen zur Umsetzung der Ziele sind vielfältig und sowohl technischer, als auch organisatorischer und juristischer Natur. So sollten die Drohnen selbst und die integrierte Messtechnik möglichst leicht sein, um die Länge der Flugzeiten zu maximieren und Risiken zu minimieren. Sie müssen den Einwirkungen von Sturm, Salz, Sonne und Regen auf hoher See standhalten, zugleich so genannte berührende Messverfahren wie beim Ultraschall ausführen und im Extremfall einfach und schnell aus dem Meer geborgen werden können. Weil der untere Luftraum über der Nordsee recht bevölkert ist, gilt es, bemannte und unbemannte Flugverkehre zu koordinieren. Auch die Schifffahrt kann betroffen sein. Und last but not least will das ODCC es vermeiden, in der Entwicklungsphase bei Erprobungsflügen



Foto: ODCC

„Drohnen haben viele Vorteile, denn sie sind minimalinvasiv: Sie machen weniger Lärm, erzeugen weniger Emissionen, verursachen geringere Kosten und bedeuten ein geringeres Risiko.“

in der Deutschen Bucht die sensiblen Gebiete des Nationalparks Wattenmeer zu stören.

Letzteres war ein Grund für die Wahl des Standortes Cuxhaven. „Hier haben wir einen Korridor, der uns all dies ermöglicht“, erläutert Tim Strohbach. Cuxhaven sei darüber hinaus der ideale Brückenkopf für Forschungsfahrten nach Helgoland, wo das Fraunhofer IFAM ein Zentrum und Offshore-Testfeld für maritime Technologien betreibt. Hier werden beispielsweise Oberflächenbeschichtungen und deren Eigenschaften für Langzeitanwendungen geprüft. Außerdem hätten die Stadt und die Wirtschaftsförderung das Ansiedlungsvorhaben von Anfang an unterstützt, so auch die Erschließung eines weiteren Freigeändes für das ODCC, das voraussichtlich im Herbst eingeweiht werden soll.

Sichere und effiziente Prozesse für den Drohnenbetrieb aufbauen

Auch wenn sich das ODCC das Motto „Wir entwickeln technische Lösungen“ auf die Fahnen geschrieben hat, ist ebenso der rechtliche Teil von großer Bedeutung. Denn Drohnenflüge sind noch juristisches Neuland. Für viele kleine Drohnenunternehmen sind sie mit erheblichem Aufwand verbunden. „Während beispielsweise ein kleines Flugzeug für eine bestimmte Flugroute eine halbe Stunde (Flug-) Vorbereitungszeit benötigt, kann sich die Vorlaufzeit für dieselbe Route bei einer Drohne auf ein halbes oder gar ein Jahr belaufen“, sagt Strohbach. Die EU-Verordnung verfolgt dabei einen eigentlich cleveren risikobasierten Ansatz, bei dem das Flugvorhaben allerdings sehr genau beschrieben werden muss und dann einer Risikobewertung unterzogen wird. Je nach Risikoklasse gelten unterschiedliche Anforderungen an Herstellung und Systeme der Drohnen sowie die Pilotenausbildung und Koordinationsprozesse. Hierbei mangelt es heute noch an entsprechenden Erfahrungen und auch standardisierten Prozessen, wie der Drohnenbetrieb sicher gestaltet werden kann.

An dieser Stelle soll die Kompetenzbündelung am ODCC greifen und gesammelte Erfahrungen mit allen beteiligten Akteuren teilen und fortentwickeln, um langfristig sichere und effiziente

Prozesse für den Drohnenbetrieb über der Nordsee aufzubauen. Mit einer Art „ODCC Approved Stempel“ könnte die Offshore-tauglichkeit geeigneter Flugsysteme in Zukunft unterstrichen werden. Eng mit diesem

Thema verknüpft ist der Naturschutz. Um Vertrauen und Akzeptanz zu erhöhen, bezieht das ODCC Umweltverbände und weitere Beteiligte mit in die Forschung ein. Strohbach ist überzeugt: „Drohnen haben viele Vorteile, denn sie sind minimalinvasiv: Sie machen weniger Lärm, erzeugen weniger Emissionen, verursachen geringere Kosten und bedeuten ein geringeres Risiko.“

„Unser Ziel ist es, Drohnenanwendungen für bestimmte Aufgaben so einfach zu gestalten, dass Schiffspersonal Leerlaufzeiten im Windpark für Inspektions- und Wartungsflüge nutzen kann. Start und Landung von Schiffen sind dabei besonders kritisch“ so Kai Brune. Auch Drohnenflüge für Monitoringaufgaben und Seenoteinsätze oder kleine Transportaufgaben sollen am ODCC erprobt werden können. „Außerdem haben wir Kontakt zur berufsbildenden Schule (BBS) in Cuxhaven, weil die Arbeit mit und an Drohnen ein Modul bestimmter technischer Ausbildungsberufe werden könnte.“

Einen Fachkräftemangel muss die Forschungseinrichtung selbst am Standort Cuxhaven noch nicht befürchten. „Wir arbeiten hier interdisziplinär mit Elektroingenieuren, Informatikern, Elektrotechnikern und Schiffsbauern und haben bisher sehr qualifizierte Mitarbeitende gefunden“, freut sich Kai Brune. Die Arbeit sei schon deshalb für viele attraktiv, weil sie Anspruch habe und gleichzeitig Flexibilität und Gestaltungsspielräume biete.

Know-how bündeln

Durch die Ansiedlung weiterer Unternehmen und Forschungseinrichtungen soll in Zukunft Know-how gebündelt werden und so ein Drohnen-Campus in Cuxhaven entstehen. „Uns ist es sehr wichtig, schon jetzt den Campusgedanken zu leben, bei dem alle ihr Wissen einbringen und von Netzwerken profitieren“, betont Kai Brune. Das ODCC verstehe sich dabei mit seiner angewandten Forschung als Wegbereiter zwischen Universität und Industrie. ■

Kirsten Kronberg IHK Stade

04141 524-123

kirsten.kronberg@stade.ihk.de