



DLR untersucht maritime Flugmissionen mit unbemannten Luftfahrzeugsystemen

Donnerstag, 20. Dezember 2012

Für die Küstenwache und Katastrophenhilfe ist es eine große Herausforderung, den Überblick über weitläufige Meeresgebiete zu gewährleisten. Zukünftig sollen unbemannte Luftfahrzeuge dazu einen entscheidenden Beitrag leisten. Im Dezember 2012 simulierte das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) unbemannte Erkundungsflüge über dem Mittelmeer. Die virtuellen Testläufe zeigten ein funktionierendes Zusammenspiel mit dem regulären Flugverkehr. Sie bereiten erste ferngeführte Erprobungsflüge rund um die südspanische Stadt Murcia im Sommer 2013 vor.

"Echtzeitaufnahmen aus der Luft sind ein wesentlicher Baustein zur Erstellung maritimer Lagebilder", sagt Dr. Dennis Göge, DLR-Programmkoordinator Sicherheitsforschung. "Heute werden Luftaufnahmen immer noch fast ausschließlich mit bemannten Luftfahrzeugen erfolgen. Wir arbeiten gemeinsam mit unseren Partnern im Projekt Desire daran, dass zukünftig auch unbemannte Luftfahrzeuge auf offener See zum Einsatz kommen können. Damit leisten wir einen Beitrag zur Erhöhung der maritimen Sicherheit." Desire (Demonstration of Satellites Enabling the Insertion of Remotely Piloted Aircraft Systems in Europe) ist ein Projekt der ESA mit dem Ziel, die satellitengestützte Führung unbemannter Luftfahrzeuge in Küstennähe und über dem Meer zu erproben.

Detailliertes Monitoring der Meere

"Die Simulation zeigt, dass sich unbemannte Luftfahrzeuge in den zivilen kontrollierten Flugverkehr einfügen können", sagt der beim Bundesministerium des Innern für Technik und Logistik der Bundespolizei zuständige Referatsleiter Achim Friedl. Er informierte sich vor Ort am DLR-Standort Braunschweig über die Simulationskampagne. "Für die Aufgabenwahrnehmung der Bundespolizei auf der Nord- und Ostsee könnte die Verwendung von unbemannten Luftfahrzeugen eine Ergänzung des heutigen Einsatzes von Patrouillenbooten und Hubschraubern sein." Ein detailliertes Monitoring der Meere ist wichtig, um Hilfe rechtzeitig an den richtigen Ort zu bringen. Beispielsweise sind Schiffbrüchige aus der Luft schneller auffindbar. Und es profitiert der Meeresschutz, wenn etwa illegale Tankspülungen aufgedeckt werden.

Für Aufnahmen mit unbemannten Luftfahrzeugen über dem Meer ist satellitengestützte Kommunikation unverzichtbar. Diese Luftfahrzeuge mit eingebauter Sensorik haben gegenüber Beobachtungssatelliten den Vorteil, dass sie kontinuierlich aktuelle Detailinformationen einer Region liefern können. Da sie über dem Meer außerhalb der direkten Sichtweite operieren, benötigen sie eine Datenverbindung per Satellit zum Piloten in der Bodenkontrollstation. So wird eine zuverlässige Kommunikation und Steuerung ermöglicht.

Virtuelle Erprobung des Erstfluges

Das DLR hat mit der Simulationskampagne den satellitengestützten Erstflug eines unbemannten Luftfahrzeugs im südspanischen Murcia vorbereitet. Dabei nutzten die Wissenschaftler ihre breite Kompetenz in der virtuellen Analyse des europäischen Luftverkehrs. "Wir müssen sichergehen, dass es bei der Erprobung der ferngeführten Luftfahrzeuge zu keiner Beeinträchtigung des regulären Flugverkehrs kommt", sagt Dr. Dirk-Roger Schmitt vom DLR-Institut für Flugföhrung. "Das Zusammenspiel mit den Fluglotsen im Tower und den Piloten am Boden muss funktionieren. Im virtuellen Testlauf konnten wir das zeigen." Das Projektkonsortium muss den spanischen Luftfahrtbehörden vorab einen einwandfreien

Flugverlauf für die Genehmigung des Erstflugs nachweisen. Die Simulationskampagne dient dafür als Grundlage.

Fluglotsen und ein Pilot für unbemannte Luftfahrzeugsysteme waren für die Kampagne im Validierungszentrum Luftverkehr des Instituts für Flugführung in Braunschweig vor Ort. Dort waren sowohl Fluglotsenarbeitsplätze, die Bodenstation für das Luftfahrzeug sowie die Arbeitsplätze für die Piloten der anderen Flugzeuge, die in der Simulation den Luftraum mit dem unbemannten Luftfahrzeug teilen, eingerichtet. Die Akteure wickelten die ferngeführten Flüge wie in der Realität ab. Sie kommunizierten über eine Sprechfunkverbindung, während das Fluggerät per simuliertem Datenlink mit der Bodenstation verbunden war. Das Luftfahrzeug startete beispielsweise virtuell von einer Startbahn des Flughafens Murcia San Javier, flog dann nach einem vorher festgelegten Flugplan Richtung Osten auf das Mittelmeer hinaus, um Schiffbrüchige aufzufinden und kehrte schließlich - ein paar Mausklicks später - per automatischer Landung zurück. Die virtuellen Flüge wurden unter verschiedenen Verkehrs-, Wetter und Kommunikationsbedingungen geflogen. Beispielsweise untersuchten die Wissenschaftler, wie sich die Zeitverzögerung in der Signalübertragung per Satellit auf den Flug im kontrollierten Luftraum auswirkt. In einem anderen Fall konnten die Forscher Verfahren, die bei Unterbrechung der Funkverbindung angewendet werden, erproben.

"Die Ergebnisse der jetzigen virtuellen und späteren realen Flugversuche in Murcia nutzen wir ebenso für das Projekt "F&E für die Maritime Sicherheit und entsprechende Echtzeitdienste", dessen Förderung in diesem Jahr vom Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestags beschlossen wurde", ergänzt Dr. Dennis Göge. Im Rahmen des Projekts forscht das DLR für einen verbesserten Küsten- und Meeresschutz sowie einen sicheren Schiffsverkehr.

ESA-Projekt Desire

Desire ist ein Projekt der ESA im Rahmen des ARTES-Programmes. Hauptauftragnehmer des Forschungsprojektes ist die spanische Firma Indra SA. Die experimentelle Simulation wurde als Unterauftrag an AT-One EWIV vergeben. AT-One EWIV ist eine gemeinsame Unternehmung des DLR und seines Partners NLR (National Aerospace Laboratory of the Netherlands). Beide Forschungseinrichtungen bündeln in der Allianz AT-One ihre Kompetenzen im Bereich Luftverkehrsmanagement.

Kontakte

Falk Dambowsky

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Media Relations

Tel.: +49 2203 601-3959

Fax: +49 2203 601-3249

falk.dambowsky@dlr.de

Dr. Dennis Göge

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Programmkoordinator Sicherheitsforschung

Tel.: +49 2203 601-4031

Info-pks@dlr.de

Dr. Dirk-Roger Schmitt

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Institut für Flugführung

Tel.: +49 531 295-2545

Dirk-Roger.Schmitt@dlr.de

Virtueller Erstflug



In der Simulationskampagne testeten DLR-Forscher den satellitengestützten Erstflug eines unbemannten Luftfahrzeuges im allgemeinen Luftraum über dem Mittelmeer. Die virtuellen Starts- und Landungen erfolgten vom spanischen Flughafen Murcia San Javier. Im Sommer 2013 ist dort der reale Erstflug geplant.

Quelle: AT-One EWIV.

Rettungsbeiboot auf hoher See



Ein detailliertes Monitoring der Meere ist wichtig, um Hilfe rechtzeitig an den richtigen Ort zu bringen.

Quelle: DLR-KN.

Unbemanntes Luftfahrzeug



Unbemannte Luftfahrzeuge könnten zukünftig die Küstenwache und den Katastrophenschutz aus der Luft unterstützen. Das DLR berücksichtigte in einer ersten Simulationskampagne ein Fluggerät vom Typ Heron-1, das im Sommer bei realen Flugversuchen der spanischen Firma Indra SA zum Einsatz kommen soll.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.