

ARCHITEKTEN EINER NEUEN LUFTFAHRT

Wie unbemannte Flugsysteme Einzug halten, wo sie von Nutzen sind und woran für ihren Einsatz noch zu arbeiten ist

Dr. Christian Eschmann gibt Auskunft

Sie sind immer häufiger am Himmel zu sehen. Ob im Transportsektor, im Hobbybereich oder in der Katastrophenhilfe – unbemannte Luftfahrtsysteme (UAS) prägen zunehmend das Bild des Luftraums. Und sie sind Gegenstand der öffentlichen Debatte. Welchen Einfluss die Technologie auf den zukünftigen Luftverkehr haben wird, hängt ab von den Leistungen in Forschung und Entwicklung und Entscheidungen der Politik, aber auch von der Akzeptanz durch die Bevölkerung. Welche Hürden es für den Einsatz von unbemannten Luftfahrtsystemen noch zu überwinden gilt und wann beispielsweise Lufttaxis wirklich durchstarten, hat das DLRmagazin Dr. Christian Eschmann gefragt, den DLR-Koordinator für den Bereich unbemanntes Fliegen.

Dr. Christian Eschmann

koordiniert den Bereich „Unbemanntes Fliegen“ im DLR. Damit ist er die erste Anlaufstelle für Ministerien und Behörden, Forschungseinrichtungen sowie die Industrie. Er vertritt das Themenfeld sowohl DLR-intern als auch gegenüber externen Kunden und Partnern auf nationaler und internationaler Ebene. Darüber hinaus ist er Liaison Officer bei der Europäischen Agentur für Flugsicherheit EASA und leitet im Rahmen der europäischen Forschungsinitiative EREA Future Sky das Thema „Urban Air Mobility“.

Vor ein paar Monaten machte das baden-württembergische Privatunternehmen Volocopter mit dem ersten öffentlichen Flug eines unbemannten Flugtaxis in Europa Schlagzeilen. War das nur ein gelungener Marketing-Coup?

Unbemannte Luftfahrtsysteme erlangen im zivilen Bereich immer mehr Bedeutung. Dank technologischer Fortschritte entsteht hier gerade eine ganz neue Industrie. Besonders spannend ist zu beobachten, mit welcher Geschwindigkeit Innovationen realisiert werden – vor allem im Vergleich mit den Entwicklungszyklen in der klassischen Luftfahrtindustrie. Das Tempo ähnelt eher dem in IT-Unternehmen. Firmen wie Volocopter oder das süddeutsche Start-up Lilium, die gerade mit Prototypen und Machbarkeitsstudien einen ersten Schritt in Richtung Flugtaxis unternehmen, sind Teil dieser neuen Innovationslandschaft. Allerdings steht und fällt der Erfolg von Flugtaxis mit der Akzeptanz der Bevölkerung, sie muss also entsprechend eingebunden werden. Bei dem Volocopter-Flug standen sicherlich Marketingaspekte klar im Vordergrund, aber er diente auch als Test für die Stimmung in der Öffentlichkeit.

Wozu werden unbemannte Luftfahrzeuge bereits heute eingesetzt?

Für Bild- und Videoaufnahmen, für Vermessungsaufgaben, aber auch für luftgestützte Inspektionen – also vor allem im kommerziellen Bereich. Doch auch nationale Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben – wie Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienste – integrieren immer mehr UAS in ihre Standardprozesse. Auch Krankenhäuser haben den Nutzen für den Transport von Blutkonserven und Gewebe erkannt. Bei humanitären Einsätzen oder bei der Katastrophenhilfe sind es gerade die UAS, die schnell und flexibel notwendige Hilfsgüter und Unterstützungsleistungen liefern können. Dass das funktioniert, hat das DLR gemeinsam mit dem World Food Programme der Vereinten Nationen im Juli 2018 unter realistischen Einsatzbedingungen in der Dominikanischen Republik gezeigt.

Wie geht es mit dem Einsatz unbemannter Flugsysteme weiter?

Diese Beispiele haben teilweise schon die Markt- beziehungsweise Einsatzreife erlangt. Das klare Sprungziel lautet jedoch „Urban Air



Mit dem unbemannten Hubschrauber superArtis erforscht das DLR Themen wie Flugzeug- und Umgebungserkennung, Flugbahnplanung und Flugsteuerung. Er wurde auch schon zur humanitären Hilfe oder bei Forschungsmissionen über dem Meer eingesetzt.

Mobility“ und das bedeutet die Einführung einer neuen Mobilitätsform. Ein unbemannter – in diesem Fall pilotenloser – Personentransport ermöglicht es, sowohl neue städtische Verkehrsträger einzuführen als auch regionale Randgebiete und strukturschwache Regionen besser anzubinden.

Die Bundesregierung hat mit Aachen, Hamburg, Ingolstadt, Münster und Nordhessen fünf Modellstädte beziehungsweise Modellregionen auserkoren: Diese betrachten sowohl Flugtaxis als auch jegliche andere Anwendungsformen von UAS. Dabei berücksichtigen sie vor allem die regionalen Besonderheiten hinsichtlich Eignung und Bedarf an unbemannten Flugsystemen.

Wie weit ist der Weg noch bis zum Einsatz von Flugtaxis?

Selbstverständlich ist auch der Personentransport mit Flugtaxis als neue Mobilitätsform von großem Interesse für die Städte und Regionen. Damit diese aber eines Tages dort fliegen können, müssen neben der Entwicklung neuer Flugsysteme sowohl neue Infrastrukturen

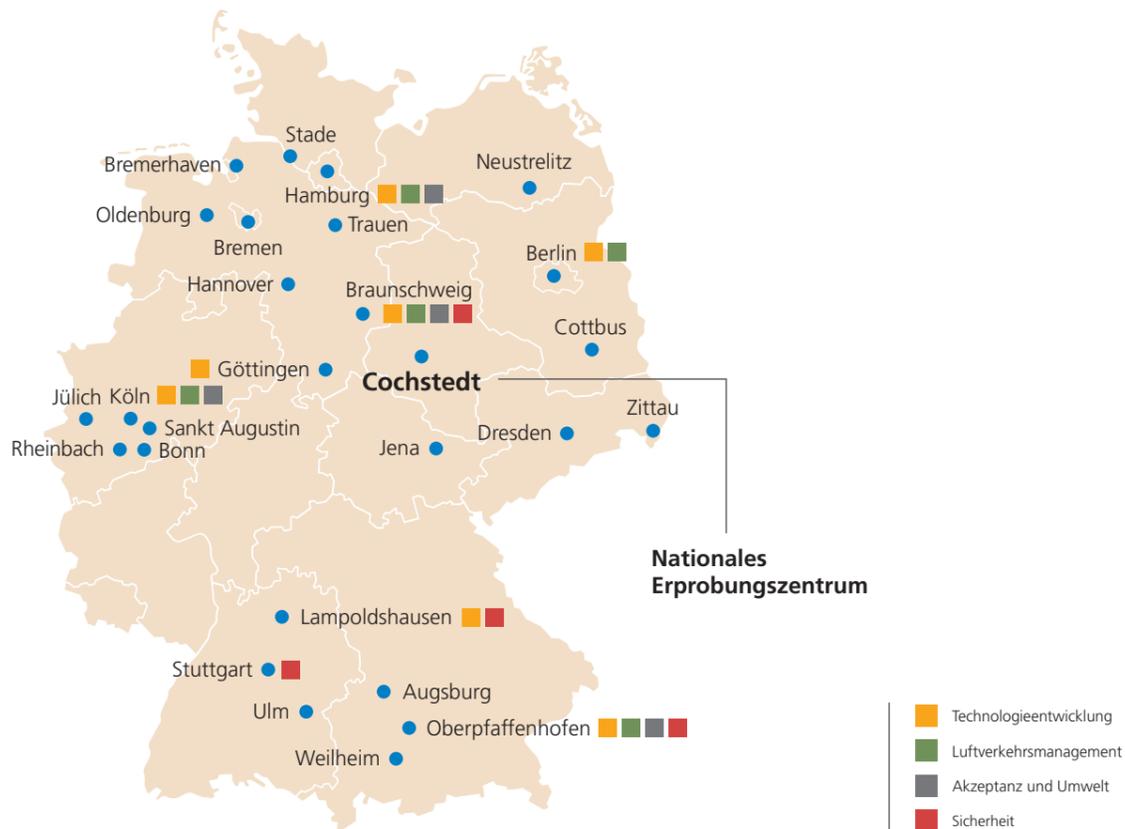
„Der Erfolg von Flugtaxis steht und fällt mit der Akzeptanz durch die Bevölkerung“

als auch Verkehrs- und Dienstleistungsmodelle geschaffen werden. Das DLR untersucht übrigens auch, inwieweit UAS Akzeptanz finden. Solche Untersuchungen sind glücklicherweise für jegliche Zukunftskonzepte und Geschäftsmodelle von UAS-Mobilität mittlerweile fester Bestandteil der weltweiten Luftfahrtforschung.

Sind in der Akzeptanz Trends zu erkennen?

Eine Akzeptanzstudie des DLR ergab, dass in Deutschland deutliche Zustimmung zum Einsatz ziviler UAS im Katastrophenschutz sowie im Rettungs- und Forschungseinsatz herrscht, während kommerzielle Flüge wie für Werbeaufnahmen, Freizeitaktivitäten und die Paketzustellung noch bei mindestens der Hälfte der repräsentativ Befragten kritisch gesehen werden.

DLR-FORSCHUNG AN UNBEMANNTEN FLUGGERÄTEN



Bei der Thematik Flugtaxi kommen dann Bedenken hinsichtlich der Sicherheit sowie die Themen Lärm- und Lichtemissionen hinzu. Die Forschungsergebnisse des DLR finden zudem Berücksichtigung in zukünftigen gesetzlichen Rahmenbedingungen, die den Einsatz von UAS im Alltag regeln werden. Hier arbeitet das DLR eng mit der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA) zusammen. Dort werden die

regulatorischen Grundsteine gelegt, die letztlich darüber entscheiden, wann Flugtaxi tatsächlich in Deutschland und Europa fliegen dürfen.

Sprechen wir über die Erforschung und Erprobung der unbemannten Fluggeräte selbst. Welche Rolle nimmt das DLR dabei ein?

■ Hier muss ich ein wenig ausholen: Weltweit arbeitet eine Vielzahl von Firmen und Forschungseinrichtungen an der Thematik UAS – angefangen von miniaturisierten Multikoptern bis hin zu tonnenschweren Hubschraubersystemen. Gerade beim Thema Flugtaxi könnten jedoch die Konzepte und Designstudien unterschiedlicher nicht sein. Hier zeigen uns seit geraumer Zeit sowohl etablierte Luftfahrtkonzerne als auch junge Unternehmen, dass zumindest theoretisch alles denkbar ist: von klassischen Ansätzen bis hin zu

„Die Konzepte müssen hinsichtlich Tauglichkeit und Realisierbarkeit bewertet werden. Genau hier sieht das DLR seine Aufgabe.“

futuristischen Flugsystemen. Der nächste Schritt ist jedoch ungleich schwerer, denn die Konzepte müssen hinsichtlich ihrer Tauglichkeit und Realisierbarkeit bewertet werden. Genau hier sieht das DLR seine Aufgabe – es übernimmt so etwas wie eine Architektenrolle. Weitere Schwerpunkte liegen auf der Forschung an hochautomatisierten und selbstentscheidenden Systemen sowie an deren nahtloser Integration in den Luftraum.



Dr. Christian Eschmann weiß, dass vor dem Abheben neuer Flugtaxi die Mühen der Ebene liegen: der Weg vom Design bis zur Integration in den Luftraum



DAS NATIONALE ERPROBUNGSZENTRUM DES DLR IN COCHSTEDT

Unbemannte Flugsysteme in einem wirtschaftlichen Maßstab zu entwickeln sowie in einem gemeinsamen Luftraum mit bemannten Luftfahrzeugen zu betreiben stellt derzeit sowohl Forscher und Hersteller als auch Anwender und den Gesetzgeber vor ungekannte Herausforderungen. Neben den technischen Aspekten müssen auch juristische und verfahrenstechnische Fragestellungen untersucht und neu definiert werden. Mit dem Nationalen Erprobungszentrum für Unbemannte Luftfahrtsysteme in Cochstedt schafft das DLR ein einzigartiges Testzentrum, in dem die DLR-weiten, interdisziplinären Fähigkeiten und Kompetenzen im Bereich UAS gebündelt werden. Einerseits soll es als

Knotenpunkt eines nationalen Netzwerks fungieren, in dem alle zukünftigen Testfeldaktivitäten für Deutschland zusammenlaufen, andererseits soll es die Abstimmung mit den europäischen Partnern des DLR koordinieren, was die Erprobung von UAS-Systemen angeht. Darüber hinaus wird es Wirtschaft und Wissenschaft in technologischen Fragestellungen sowie in der Nachweisführung unterstützen und Politik und Behörden in Gesetzgebungs- und Regulierungsfragen beraten. Im Hinblick auf die Strukturförderung auf Länderebene fungiert das Nationale Erprobungszentrum zudem als Inkubator und Enabler für Start-ups sowie kleine und mittelständische Unternehmen.

Seit 2018 baut das DLR auf dem Flughafengelände in Cochstedt in Sachsen-Anhalt das Nationale Erprobungszentrum für unbemannte Luftfahrtsysteme auf – mit welcher Intention?

■ Bisher beschränkte sich die weltweite Erprobung von UAS auf eine überschaubare Anzahl von Tests. Aufgrund des rasanten Wachstums der gesamten Branche wird sich nun auch die Zahl der Systemerprobungen wesentlich erhöhen müssen. Dementsprechend müssen neue Testverfahren entwickelt werden. Mit dem Nationalen Erprobungszentrum in Cochstedt entsteht in Deutschland ein dafür einmaliges Gelände. Es erlaubt sowohl der Forschung als auch der Industrie, in einem speziell geschaffenen Umfeld UAS-Technologien umfassend und sicher zu untersuchen. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen,

dass solche komplexen Sachverhalte als Gesamtkonstrukt betrachtet werden müssen und nicht separat – etwa die Vehikel getrennt von der Flugführung und diese getrennt von gesetzlichen Regularien. Weder die Forschung noch der Gesetzgeber kann alle Fragestellungen allein untersuchen und lösen. Dementsprechend ist die Großforschung als Bindeglied sowohl in technischen als auch in regulatorischen Fragestellungen von wachsender Bedeutung. Das DLR sieht sich dabei in einer Doppelrolle: als Dienstleister und als Wegbereiter für eine neue nutzbringende Technologie.