

Bericht

des Arbeitskreises Luftverkehr

zur Gemeinsamen Konferenz der Verkehrs- und Straßenbauabteilungsleiter
der Länder (GKVS) am 11./12. Oktober 2017 in Hamburg
und zur Verkehrsministerkonferenz (VMK) am 9./10. November 2017 in Wolfsburg

TOP 7.1 Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen für einen zukunftsweisenden Umgang mit den Herausforderungen autonomer Luftfahrtsysteme in urbanen Regionen

1. Sachstand:

Die Nutzung unbemannter Luftfahrtsysteme (Unmanned Aerial Systems [UAS], den sogenannten Drohnen) hat in den vergangenen Jahren exzessiv zugenommen. Nach Schätzung der Deutschen Flugsicherung gibt es in Deutschland derzeit rund 400.000 privat und gewerblich genutzte Drohnen; diese Zahl wird sich bis zum Ende des Jahrzehnts voraussichtlich verdreifachen. Der Markt für die kommerziell genutzte Drohnentechnologie soll in den kommenden Jahren auf mehr als 110 Milliarden Euro wachsen.

Die am 7. April 2017 in Kraft getretene Verordnung über den Betrieb von unbemannten Fluggeräten („Drohnen- VO“) ist primär sicherheitsorientiert und berücksichtigt drohnengestützte Logistik sowie weitere neue Entwicklungen hinsichtlich künftiger Einsatzmöglichkeiten der UAS noch nicht in ausreichendem Maß. So lassen die angepassten luftrechtlichen Regelungen Drohnenflüge außerhalb der Sichtweite der Steuerer nur in sehr engem Rahmen zu. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt ohne Frage richtig, da die Voraussetzungen für ein sicheres autonomes Fliegen noch nicht gegeben sind. Ein Verharren auf dem Erreichten wäre jedoch kontraproduktiv. Eine zeitliche Diskrepanz zwischen der Entwicklung einer neuen umwälzenden Technologie sowie deren Einsatz und Verbreitung einerseits und der Einführung notwendiger Regelungen andererseits würde die deutsche Drohnentechnologie und die sie nutzen wollenden Unternehmen und Wissenschaftler von einer wichtigen Entwicklung abkoppeln. Für die Hersteller solcher Systeme ist es von großer Wichtigkeit, rechtzeitig zumindest die Richtung späterer Rahmenbedingungen zu kennen, innerhalb derer sie ihre Vorhaben planen können. Es müssen deshalb Rahmenbedingungen geschaffen werden, die auf zukünftige technologische

Möglichkeiten des Einsatzes der unbemannten Luftfahrtsysteme zugeschnitten sind. Diese sollten sich sowohl auf das Justieren der entsprechenden luftrechtlichen Vorschriften als auch auf die finanzielle Förderung diesbezüglich vielversprechender technologischer und innovativer Projekte beziehen.

2. Künftige Einsatzmöglichkeiten von UAS:

Neben allen Gefahren, die vom Betrieb der UAS ausgehen können, gibt es eine lange Liste von sinnvollen Einsatzmöglichkeiten für Multicopter:

- Inspektions- und Dokumentationsflüge

Mit dem Einsatz ferngesteuerter Flugsysteme erschließen sich neue Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der Inspektion und Dokumentation von Bauwerken und Schadstellen. Viele Aufgaben können durch UAS deutlich schneller, kostengünstiger und vor allem sicherer ausgeführt werden, als dies bisher der Fall war. So ist es möglich, Erkenntnisse über bislang nicht, oder nur schwer erreichbare Örtlichkeiten, über große Flächen oder lange Strecken hinweg zu erlangen.

- Einsatzflüge für Feuerwehren, Polizei, Rettungsdienste und THW

Durch den Einsatz von spezialisierten Drohnen kann ein Lagebild über Videoaufnahmen in Echtzeit von einer Einsatzstelle auf den Tablet-PC des Abschnittsleiters, den Bildschirm bei der Einsatzleitung oder beim Krisenstab gesendet werden. UAS können auch unmittelbar zum Auffinden von Brandnestern innerhalb großer Gebäudekomplexe oder zur Distribution von Rettungsmitteln eingesetzt werden.

- Einsatz von Videobrillen

Oberhalb einer Flughöhe von 30 Metern sind Drohnenflüge aus Sicherheitsgründen ausschließlich im Sichtbereich ihres Piloten oder eines Beobachters am Boden erlaubt. Unter anderem werden über Videobrillen gesteuerte Drohnen für Überwachungs- und Inspektionsaufgaben über Firmengeländen, eingesetzt. So analysiert ein Hamburger Schüttgutlager seine Bestände und Containerterminalbetreiber führen Sicherheitsinspektionsflüge durch, ohne dass der vollautomatisierte Terminalbetrieb hierfür unterbrochen werden muss.

- Luftgebundene Warenlogistik, autonomes Fliegen

Fast alle namhaften Logistikunternehmen erproben z.Zt. die automatisierte Zustellung mittels Lieferdrohnen. Angesichts verkehrsbelasteter Städte und weiter steigenden Paketmengen braucht es - so die Unternehmen - in der Logistik neue Technologien, um auch zukünftig sowohl wirtschaftlich als auch umweltverträglich zustellen zu können. Warenlieferungsflüge sind jedoch nur sinnvoll, wenn die dabei verwendeten Fluggeräte autonom zu ihrem Ziel fliegen können. Die Sicherheit im hierfür genutzten Luftraum kann dabei nur gewährleistet werden, wenn die Drohne Hindernisse selbständig umfliegt und vor allen Dingen anderen Luftverkehrsteilnehmern ausweichen kann. Die hierfür in die Zukunft gerichteten Regelungen müssen frühzeitig entworfen und luftrechtlich implementiert werden, so dass sicherheitskritische Zustände von vornherein ausgeschlossen werden. Dabei müssen Ausrüstungsbestandteile der UAS, technische Mindestvoraussetzungen bezogen auf die Leistungsfähigkeit und ein diesbezügliches Luftraummanagement - möglichst europaweit einheitlich - definiert werden.

Insbesondere im Hinblick auf künftige Drohneneinsätze zu logistischen Zwecken, ist eine elektronische Identifizierung sowie Lokalisierung über einen Transponder eine Grundvoraussetzung für entsprechende Einsätze auf der Grundlage des noch zu schaffenden Luftverkehrsmanagementsystems. Im Übrigen wird entsprechend einer Studie des Versicherers Allianz Global Corporate & Specialty Versicherungsunternehmens eine offizielle Registrierung und Identifikation einer Drohne mittelfristig die Voraussetzung dafür sein, dass ein Versicherer die Haftung bei Schäden übernimmt.

Im Weiteren wird die Empfehlung der EASA, ein verlässliches Geofencing für bestimmte Drohnen vorzuschreiben, mittelfristig umgesetzt werden müssen. Eine im Luftfahrzeug eingebaute Geo-Begrenzungsfunktion würde verhindern, dass ein Steuerer sein unbemanntes Fluggerät absichtlich oder fahrlässig über einen sensiblen Bereich steuert oder in den besonderen Sicherheitsbereich eines Flugplatzes einfliegt. Der vorgeschriebene Einbau eines Geofencing- Systems würde die Sicherheit bei Drohnenflügen um ein Vielfaches erhöhen.

3. Luftverkehrsmanagementsystem für autonome Flüge

Die Wirtschaftsunternehmen und Forschungseinrichtungen messen der Generierung von Daten durch UAS (Datenlogistik) bereits jetzt eine sehr große und künftig noch stärker zunehmende Bedeutung zu. Zwar wird daneben die Auslieferung von Päckchen (Warenlogistik) durch Logistikunternehmen bereits erprobt, allerdings wird eine Zielerreichung wegen der z.Zt. noch nicht verfügbaren technischen Voraussetzungen und mit Blick auf ein noch zu entwickelndes Luftraummanagementsystem, insbesondere auch wegen einer noch zu erreichenden gesellschaftlichen Akzeptanz, erst langfristig gesehen.

Zusammenstöße mit anderen Luftfahrzeugen und mit Hindernissen lassen sich bei autonom durchgeführten Drohnenflügen nur vermeiden, wenn die Drohnen nicht nur für derartige Flüge technisch aus- bzw. nachgerüstet werden; darüber hinaus müssen sie sich auch in ein noch zu schaffendes Luftverkehrsmanagementsystem (LVM) integrieren lassen. Ein solches auf Metropolregionen ausgerichtete LVM muss dazu in der Lage sein, ein für einen Flug angemeldetes UAS zu identifizieren und ihm eine auf seinen Auftrag zugeschnittene Flugroute unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten sowie anderer Flugbewegungen innerhalb des beanspruchten Luftraums (z.B. andere UAS, Rettungshubschrauber) zuzuweisen. Der Flugweg muss dabei permanent veränderten Bedingungen angepasst werden können.

Die Entwicklung eines bedarfsgerechten drohnenbasierten LVM lässt sich nur durch das Zusammenwirken von Unternehmen, Forschungsinstituten und Experten der Luftfahrtbehörden gemeinschaftlich realisieren. Dies erfordert den Einsatz personeller und materieller Ressourcen. Da aufgrund gesellschaftlicher Fragestellungen und einer ungewissen Rechtslage eine unmittelbare Verwertungsperspektive nicht gegeben ist, wird man um eine staatliche Förderung entsprechender Projekte nicht umhinkommen.

Bundesweit wurden bereits mehrere Projekte in Richtung autonomes Fliegen ins Leben gerufen. So unterstützt Hamburg in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung ein entsprechendes Innovationsforum „Wirtschaftliche Nutzung von Drohnen in Metropolregionen“. Das dort entworfene Projekt wurde Vertretern des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt präsentiert und erhielt im Anschluss an diese Präsentation eine Förderzusage. Mehrere Hochschulen haben sich ebenfalls entsprechende Studienschwerpunkte gesetzt. Als Beispiele seien die Northern Business School und das vom Land Brandenburg unterstützte Projekt (Zivile Nutzung unbemannter Flugsysteme CURPAS) der TU Cottbus genannt.