

## VC POLICY

# UNBEMANNTEN LUFTFAHRZEUGE (RPAS) IM ZIVILEN LUFTRAUM

In dem Bestreben, einen „Single Standard of Safety“ für alle Nutzer in der zivilen Luftfahrt zu gewährleisten, fordert die Vereinigung Cockpit (VC) für den Betrieb von RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) im gemeinsam genutzten, zivilen Luftraum die Einhaltung nachfolgender Prinzipien.

In dem Bewusstsein, dass eine noch so ausgereifte Technik die Handlungsfähigkeit des Menschen vor Ort - gerade in komplexen, sicherheitskritischen Situationen - nicht akzeptabel ersetzen kann, lehnt die VC den Betrieb von RPAS und die Nutzung von RPAS-Technologie mit dem Ziel, bemannten Passagier- oder Frachttransport im Luftverkehr zu ersetzen, kategorisch ab.

### BAU- UND BETRIEBSVORSCHRIFTEN:

1. Der Betrieb eines RPAS ist immer kommerzieller oder hoheitlicher Natur. Die Bau- und Zulassungsvorschriften für RPA (Remotely Piloted Aircraft), die im, über und durch zivilen Luftraum operieren, müssen unter Berücksichtigung der Besonderheiten dieser Fluggeräte den Richtlinien entsprechender bemannter Luftfahrzeuge entsprechen.
2. Für die Flugverkehrskontrolle und die anderen Teilnehmer des Luftverkehrs muss sich ein RPA wie ein bemanntes Luftfahrzeug verhalten. Der Betrieb von RPA im zivilen Luftraum darf für die anderen Teilnehmer am Luftverkehr keinen speziellen Mehraufwand (z.B. gesonderte Verfahren) erfordern.
3. Jedes RPAS, das im gemeinsamen Luftraum operiert, muss in der Lage sein, Kollisionen mit anderen Luftfahrzeugen oder Hindernissen zu vermeiden („Sense and avoid“). Die Einhaltung der Luftverkehrsregeln (Rules of the Air, ICAO annex 2) zwischen unbemannten, sowie unbemannten und bemannten Luftfahrzeugen muss so erfolgen, dass keine speziellen Verfahren für die anderen Verkehrsteilnehmer nötig werden. Ist die Sichtung eines RPA für ein bemanntes Luftfahrzeug erschwert oder unmöglich (bspw. durch Bauform oder Größe des RPA), so sind geeignete Maßnahmen nachzuweisen, die die Einhaltung der Luftverkehrsregeln ohne zusätzlichen Aufwand für den Betrieb des bemannten Luftfahrzeugs sicherstellen.

4. Die Anforderungen an den Betrieb (operation) von RPAS müssen mindestens denen für bemannten Betrieb entsprechen. Dies gilt insbesondere für die Organisation des Betriebs, Betriebsgrenzen und -einschränkungen, Training des Personals und Aufsicht durch die Zulassungsbehörde.
5. Der Betrieb von RPAS darf nicht zur Beschränkung des Zugangs zum Luftraum für andere Luftverkehrsteilnehmer führen.

### **RPAS-PILOTEN, STEUERSTATIONEN UND DEREN SICHERHEIT:**

1. Kriterien für die Auswahl, Lizenzierung, Ausbildung und Training der Piloten sind durch die Zulassungsbehörden festzulegen.
2. Die Dienst- und Ruhezeiten für die Piloten der RPAS sind nach wissenschaftlichen Erkenntnissen zu regeln.
3. Die Piloten und andere, am Betrieb beteiligte Personen müssen nach dem Luftverkehrsgesetz sicherheitsüberprüft sein.
4. Die Ausstattung und Zulassung der Bodenkontrollstation (RPS, Remote Pilot Station) und der Datalink zum RPA müssen unter Flugsicherheitsaspekten geprüft und geregelt sein. Die Sicherheitsstandards im Zivilluftverkehr müssen gewährleistet sein.
5. Die Verbindung zum RPA muss zu jeder Zeit und ohne Verzögerung einen Eingriff des Piloten ermöglichen.
6. Die bauliche Auslegung der Bodenkontrollstelle sowie die Datenübertragung muss solchen Sicherheitsstandards genügen, dass eine Übernahme des RPA oder von dessen Kontrollorganen durch unberechtigte Personen oder Organisationen („Entführungsfall“) ausgeschlossen werden kann.
7. Die Abwesenheit des RPAS-Piloten vom Ort des Geschehens bedingt besondere Anforderungen an die Gestaltung der Bodenkontrollstelle (Remote Pilot Station, RPS), um eine ausreichende Einbezogenheit in das tatsächliche Geschehen sicherzustellen („situational awareness“). Deshalb muss die Bodenkontrollstelle modernsten Erkenntnissen der Mensch-Maschine-Schnittstelle entsprechen.

### **Begründung**

RPAS werden bisher fast ausschließlich durch das Militär genutzt. Sie werden in militärischen Sperrgebieten, Krisen- und Konfliktgebieten sowie speziellen gesperrten Lufträumen eingesetzt. Es existieren daher in den gesetzlichen

Vorschriften für die zivile Luftfahrt, wie den Annexen der ICAO oder EASA, keine spezifischen Vorschriften außer „SEE and AVOID“.

Bedingt durch die technische Entwicklung ergeben sich in der Zwischenzeit erhebliche Ausweitungen der Operationsräume dieser Luftfahrzeuge. Einerseits müssen militärische RPA auf dem Weg in ihre militärischen Einsatzgebiete den zivilen Luftraum zum Steig- und Sinkflug durchqueren sowie ihn in großer Höhe überfliegen; andererseits wird der Einsatz von zivilen RPA parallel zum normalen zivilen Luftverkehr angestrebt. Beispielhaft dafür sind Einsätze im Polizeibereich (z.B. Überwachung, Begleitung bei Einsätzen, Verkehrssteuerung etc.), im Landwirtschaftsbereich (z.B. Einsatz als Sprühflugzeuge, Ernteerfassung etc.), Umweltschutz (z.B. Überwachung von Gewässern, Waldschadenserfassung etc.) sowie im Allgemeinen wirtschaftlichen Bereich (z.B. Kontrollen von Überlandleitungen, Pipelines, Paketauslieferung/Warentransport etc.).

Da der Betrieb von RPAS zwangsläufig einige Funktionen, die in der bemannten Luftfahrt vom Piloten ausgeübt werden, durch Systeme und Systemfunktionen bzw. durch Betriebsbeschränkungen ersetzt, sind an die Organisation des Betreibers (operator) hohe Anforderungen zu stellen, um die Sicherheit des Systems gewährleisten zu können.

Die Größe dieser RPA umfasst einen weiten Bereich, von der Dimension eines Modellflugzeuges bis zur Größe eines Verkehrsflugzeuges (ca. B-737). Die Operation dieser Fluggeräte im gleichen Luftraum zusammen mit normalen Luftfahrzeugen ohne, an die neuen Bedingungen angepasste, geregelte Bau- und Betriebsvorschriften kann eine erhebliche Bedrohung der Flugsicherheit darstellen. Ebenso ist eine Erhöhung des Risikos für die unbeteiligte Zivilbevölkerung bei Betriebsstörungen dieser Fluggeräte nicht auszuschließen (Kollateralschäden).