

# Drohnen im europäischen Luftraum

## Erste Regulierungsschritte der EU

Nima Nader & Götz Reichert



- ▶ Die geplanten EU-Vorschriften für Konstruktion, Herstellung, Instandhaltung und Betrieb von ferngesteuerten Drohnen tragen zur Luftverkehrssicherheit bei.
- ▶ Sie erhöhen die Rechtssicherheit und damit die Planungssicherheit.
- ▶ Frühzeitige EU-einheitliche Vorschriften schaffen positive Impulse für Wachstum und Beschäftigung, da sie die Chancen für europäische Unternehmen verbessern, eine führende Rolle im jungen und wachsenden Markt für Drohnen einzunehmen.
- ▶ Die Europäische Kommission sollte bald Vorschläge auch für autonom fliegende Drohnen vorlegen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Arten und Einsatzmöglichkeiten von Drohnen</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>„Risikobasierter Ansatz“ der EASA</b> .....	<b>5</b>
3.1	„Offene Kategorie“ für „geringes Risiko“ .....	6
3.2	„Spezifische Kategorie“ für „mittleres Risiko“ .....	6
3.3	„Zertifizierte Kategorie“ für „höheres Risiko“ .....	6
<b>4</b>	<b>Verordnungsvorschlag der Europäischen Kommission</b> .....	<b>7</b>
4.1.	„Risikobasierter Ansatz“ .....	7
4.2	„Grundlegende Anforderungen“ an Drohnen und Drohnenbetreiber .....	8
4.3	Anforderungen an die Lufttüchtigkeit von Drohnen.....	8
4.4	Anforderungen an Drohnenhersteller und Drohnenbetreiber .....	8
4.5	Zertifizierung oder Erklärung .....	9
<b>5</b>	<b>Bewertung</b> .....	<b>9</b>
5.1	Juristische Bewertung: Kompetenz und Subsidiarität .....	10
5.2	Ökonomische Bewertung.....	10

## 1 Einleitung

Europas Himmel belebt sich zusehends. Künftig werden sich Passagier- und Frachtmaschinen, Kleinflugzeuge und Hubschrauber den europäischen Luftraum vermehrt mit Drohnen teilen. Als „Drohnen“ bezeichnet man gemeinhin unbemannte Luftfahrzeuge oder Flugsysteme (Unmanned Aircraft Systems, UAS)<sup>1</sup>, die entweder autonom ohne einen Piloten fliegen<sup>2</sup> oder aber durch Piloten ferngesteuert werden (Remotely Piloted Aircraft Systems, RPAS).<sup>3</sup>

Nachdem ferngesteuerte Drohnen ursprünglich primär für militärische Zwecke entwickelt wurden, nimmt derzeit ihre zivile Nutzung sowohl im Freizeit- als auch im Dienstleistungsbereich stetig zu. Für Aufsehen sorgten jüngst z.B. Versuchsprojekte von Amazon<sup>4</sup> und DHL<sup>5</sup>, Waren mittels Drohnen direkt zu Kunden zu transportieren. Facebook will künftig den Zugang zum Internet in entlegenen Erdregionen unabhängig von herkömmlichen Kabel- und Funknetzen mit Drohnen ermöglichen („telecommunications relay“).<sup>6</sup> Mit der vermehrten Drohnenutzung steigen allerdings auch die damit verbundenen Risiken und Herausforderungen. Derzeit gibt es für den Einsatz von Drohnen im europäischen Luftraum noch keine umfassenden EU-Vorschriften. Lediglich für Drohnen mit einem Gewicht über 150 kg ist geregelt, dass für sie ähnliche Bestimmungen wie für bemannte Luftfahrzeuge gelten.<sup>7</sup>

Die Europäische Kommission sprach sich 2014 dafür aus, den Luftverkehrsraum ab 2016 für zivile Drohnen zu öffnen.<sup>8</sup> Dieses Ziel wurde im März 2015 von der Kommission, den EU-Mitgliedstaaten und der Luftfahrtbranche in der „Riga-Erklärung“ bekräftigt.<sup>9</sup> Das Europäische Parlament betonte im Oktober 2015 die Notwendigkeit von EU-Vorschriften für die Luftverkehrssicherheit, die Entwicklung eines europäischen Marktes für Drohnen sowie den Schutz von Privatsphäre und Daten.<sup>10</sup> Die Europäische Agentur für Flugsicherheit (European Aviation Safety Agency – EASA) wurde von der Europäischen Kommission damit beauftragt, für die Regulierung des Betriebs von Drohnen „grundlegende Prinzipien“ zu erarbeiten. Die EASA entwickelte einen „risikobasierten Ansatz“, den sie im Dezember 2015 vorstellte.<sup>11</sup> Parallel hierzu schlug die Kommission eine Neufassung der EASA-Verordnung (Nr. 216/2008)<sup>12</sup> vor<sup>13</sup>, mit der erste EU-Regulierungsschritte für zivile Drohnen unternommen werden sollen.

---

<sup>1</sup> International Civil Aviation Organization (2011), ICAO Circular 328-AN/190, Unmanned Aircraft Systems (UAS), S. x: „Unmanned aircraft system: An aircraft and its associated elements which are operated with no pilot on board“.

<sup>2</sup> Ebd., S. ix: „An unmanned aircraft that does not allow pilot intervention in the management of the flight“.

<sup>3</sup> Ebd., S. x: „Remotely-piloted aircraft system. A set of configurable elements consisting of a remotely-piloted aircraft, its associated remote pilot station(s), the required command and control links and any other system elements as may be required, at any point during flight operation“.

<sup>4</sup> Amazon Prime Air, <http://www.amazon.com/b?node=8037720011>, letzter Zugriff 25. Februar 2016.

<sup>5</sup> DHL parcelcopter launches initial operations for research purposes, DHL Pressemitteilung vom 24. September 2014, [http://www.dhl.com/en/press/releases/releases\\_2014/group/dhl\\_parcelcopter\\_launches\\_initial\\_operations\\_for\\_research\\_purposes.html](http://www.dhl.com/en/press/releases/releases_2014/group/dhl_parcelcopter_launches_initial_operations_for_research_purposes.html), letzter Zugriff 25. Februar 2016.

<sup>6</sup> Facebook builds drone for internet access, BBC vom 30. Juli 2015, <http://www.bbc.com/news/technology-33728704>, letzter Zugriff 25. Februar 2016.

<sup>7</sup> Verordnung (EG) Nr. 216/2008 vom 20. Februar 2008 zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Zivilluftfahrt und zur Errichtung einer Europäischen Agentur für Flugsicherheit, Anhang II.

<sup>8</sup> EU-Kommission, Mitteilung COM(2014) 207 vom 8. April 2014, Öffnung des Luftverkehrsmarktes für eine sichere und nachhaltige zivile Nutzung pilotenferngesteuerter Luftfahrtsysteme; hierzu [cepAnalyse Nr. 42/2014](#).

<sup>9</sup> Riga Declaration on RPAS vom 6. März 2015, <http://ec.europa.eu/transport/modes/air/news/doc/2015-03-06-drones/2015-03-06-riga-declaration-drones.pdf>, letzter Zugriff 25. Februar 2016.

<sup>10</sup> Europäisches Parlament, Entschließung vom 29. Oktober 2015 zum sicheren Einsatz ferngesteuerter Flugsysteme (RPAS), gemeinhin bekannt als unbemannte Luftfahrzeuge (UAV), im Bereich der zivilen Luftfahrt (2014/2243(INI)).

<sup>11</sup> EASA (2015): Technical Opinion – Introduction of a Regulatory Framework for the Operation of Unmanned Aircraft, <http://easa.europa.eu/system/files/dfu/Introduction%20of%20a%20regulatory%20framework%20for%20the%20operation%20of%20unmanned%20aircraft.pdf>, letzter Zugriff 25. Februar 2016.

<sup>12</sup> Verordnung (EG) Nr. 216/2008 vom 20. Februar 2008 zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Zivilluftfahrt und zur Errichtung einer Europäischen Agentur für Flugsicherheit.

Vor dem Hintergrund der beginnenden Regulierung von Drohnen auf EU-Ebene bietet der vorliegende **cepInput** einen Überblick über die vielfältigen Arten und Einsatzmöglichkeiten von Drohnen (Kapitel 2). Er erläutert die von der EASA entwickelten „grundlegende Prinzipien“ und den „risikobasierten Ansatz“ für die EU-Regulierung des Betriebs von Drohnen (Kapitel 3) und die darauf aufbauenden Regulierungsvorschläge der Europäischen Kommission für die Konstruktion, die Herstellung, die Instandhaltung und den Betrieb von Drohnen (Kapitel 4). Abschließend werden diese Vorschläge juristisch und ökonomisch bewertet (Kapitel 5). Da sich die aktuellen Regulierungsvorhaben der EU nur auf ferngesteuerte RPAS beziehen, werden im Folgenden autonome Drohnen nicht näher behandelt.

## 2 Arten und Einsatzmöglichkeiten von Drohnen

Beflügelt durch den technischen Fortschritt und sinkende Herstellungspreise werden Arten und Einsatzmöglichkeiten von Drohnen immer vielfältiger. Die verschiedenen Drohnenarten lassen sich u.a. nach folgenden Eigenschaften unterscheiden:<sup>14</sup>

- Gewicht: wenige Gramm bis über zehn Tonnen;
- Flugtechnik: Rotoren oder Starrflügel;
- Antrieb: fossile Kraftstoffe oder Solarenergie;
- Steuerung: autonom oder über Fernsteuerung, in oder außer Sichtweite;
- Geschwindigkeit: vom Schwebeflug bis über 1.000 km/h;
- Flugdauer: wenige Minuten bis mehrere Monate;
- Reichweite: wenige Hundert Meter bis über 500 km;
- Flughöhe: wenige Meter bis 20 km;
- Ausrüstung: z.B. Kameras, Messgeräte oder Raum für Gütertransporte.

Mit technischen Innovationen und erweiterten Flugeigenschaften vermehren sich auch die Einsatzmöglichkeiten von Drohnen für private, kommerzielle, staatliche oder wissenschaftliche Zwecke. Drohnen können zivil genutzt werden

- als Spielzeug;
- zum Warentransport;
- zur gezielten Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft;
- zur sicherheitstechnischen Überprüfung von Infrastrukturen, insbesondere von Schienen, Brücken, Pipelines, Stromnetzen, Staudämmen und Kraftwerken;
- zur Katastrophenhilfe in schwer zugänglichen Gebieten, z.B. im Gebirge und in Überflutungsgebieten, bzw. in gefährlichen Situationen, etwa bei Waldbränden und Gaslecks;<sup>15</sup>
- zur Überwachung, z.B. an Grenzen, im Verkehr und bei Waldbrandgefahr;<sup>16</sup>
- zur Erforschung der Atmosphäre,<sup>17</sup> des Klimawandels und von Vulkanen.<sup>18</sup>

---

<sup>13</sup> EU-Kommission, Verordnungsvorschlag COM(2015) 613 vom 7. Dezember 2016 zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Zivilluftfahrt und zur Errichtung einer Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates.

<sup>14</sup> European Parliament (2015), Privacy and Data Protection Implications of the Civil Use of Drones – In-depth Analysis for the LIBE Committee, S. 12.

<sup>15</sup> EU-Kommission, Mitteilung COM(2014) 207 vom 8. April 2014, Ein neues Zeitalter der Luftfahrt Öffnung des Luftverkehrsmarktes für eine sichere und nachhaltige zivile Nutzung pilotenferngesteuerter Luftfahrtsysteme, S. 3; hierzu [cepAnalyse Nr. 42/2014](#).

<sup>16</sup> Ebd., S. 34.

### Schaubild: Potentielle Einsatzmöglichkeiten und Flughöhen von Drohnen



Drohnen = farbig; konventionelle Flugzeuge und Fluggeräte = weiß (Quelle: © European Union, 1995–2016<sup>19</sup>)

### 3 „Risikobasierter Ansatz“ der EASA

Die EASA legt in einer „Technical Opinion“ vom Dezember 2015<sup>20</sup> „grundlegende Prinzipien“ für einen „risikobasierten Ansatz“ dar, an dem sich in den kommenden Jahren die Regulierung des zivilen Betriebs von Drohnen orientieren soll. Demnach sollen drei Kategorien von Betriebsvorschriften mit steigenden Anforderungen eingeführt werden, die sich nicht mehr wie bisher primär nach dem Gewicht der Drohnen richten, sondern nach dem Risiko, dem „Dritte“ – Personen und Güter – am Boden oder in der Luft durch einen Drohneneinsatz typischerweise ausgesetzt sind. Der Grund hierfür liegt in den vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten der verschiedenen Drohnenarten in unterschiedlich risikobehafteten Situationen. So stellt der Einsatz einer großen Drohne über dem offenen Meer ein geringeres Risiko für Dritte dar, als der einer Minidrohne über den Zuschauern in einem Fußballstadion. Für die nach Risiko abgestufte Regulierung des Betriebs von Drohnen schlägt die EASA daher folgende drei Kategorien vor<sup>21</sup>:

- eine „offene Kategorie“ für „geringes Risiko“,
- eine „spezifische Kategorie“ für „mittleres Risiko“ und
- eine „zertifizierte Kategorie“ für „höheres Risiko“.

<sup>17</sup> Spiegel online vom 14. April 2010: „Atmosphärenforschung: US-Forscher setzen auf Spionagedrohnen“, <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/atmosphaerenforschung-us-forscher-setzen-auf-spionagedrohnen-a-688911.html>, letzter Zugriff 25. Februar 2016.

<sup>18</sup> Kornmeier, Claudia (2012): Der Einsatz von Drohnen zur Bildaufnahme, Lit Verlag, Berlin, S. 30 f.

<sup>19</sup> Europäische Kommission, Drone infographics: A look into the aviation of the future, [http://ec.europa.eu/transport/modes/air/drones-infographics\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/modes/air/drones-infographics_en.htm), letzter Zugriff 25. Februar 2016.

<sup>20</sup> EASA (2015): Technical Opinion – Introduction of a Regulatory Framework for the Operation of Unmanned Aircraft, <http://easa.europa.eu/system/files/dfu/Introduction%20of%20a%20regulatory%20framework%20for%20the%20operation%20of%20unmanned%20aircraft.pdf>, letzter Zugriff 25. Februar 2016.

<sup>21</sup> Ebd., S. 1 und 9 ff.

### 3.1 „Offene Kategorie“ für „geringes Risiko“

Die Regelungsprinzipien der „offenen Kategorie“<sup>22</sup> gelten für kleine, auch von Privatleuten betriebene Drohnen mit einem Betriebsgewicht von maximal 25 kg. Bei ihnen wird ein vergleichsweise geringes Risiko für Dritte angenommen. Die Vorschriften dieser Kategorie sollen Sicherheit für alle Dritte gewährleisten, ohne dabei eine regulatorische Bürde darzustellen oder Innovationen zu erschweren. Dies soll durch folgende Regelungsprinzipien gewährleistet werden:

- Zum Schutz von Dritten sowohl am Boden als auch in der Luft dürfen Behörden für bestimmte Gebiete – z.B. solche mit hoher Bevölkerungsdichte oder über Flughäfen und Atomkraftwerken – Zonen mit Betriebsbeschränkungen oder Flugverboten einrichten.
- Die maximal mögliche Flughöhe der Drohnen muss konstruktionsbedingt auf 150 m beschränkt sein.
- „Menschenansammlungen“ dürfen nicht überflogen werden. Zu ihnen muss ein Sicherheitsabstand von 50 m eingehalten werden.
- Der Pilot muss ständig direkten Sichtkontakt zur Drohne haben.
- Für die Überwachung und Durchsetzung dieser Regelungen sollen die Polizeibehörden der Mitgliedstaaten zuständig sein.

### 3.2 „Spezifische Kategorie“ für „mittleres Risiko“

Drohneneinsätze, die eine oder mehrere der Beschränkungen der „offenen Kategorie“ überschreiten, sollen (mindestens) den Regelungsprinzipien der „spezifischen Kategorie“<sup>23</sup> unterliegen. In ihr gelten erhöhte Anforderungen:

- Der Betrieb einer Drohne erfordert eine Betriebsgenehmigung, die nur für „spezifische“ Einsatzarten gilt. Sie wird durch die Luftfahrtbehörde eines Mitgliedstaates erteilt. Diese legt die konkreten Anforderungen fest, um das mit dem Drohneneinsatz verbundene Risiko zu minimieren.
- Um eine Betriebsgenehmigung zu erhalten, muss der Betreiber einer Drohne eine Sicherheitsrisikobewertung (Specific Operation Risk Assessment) durchführen, die alle mit dem Drohneneinsatz verbundenen Risiken für Dritte am Boden und in der Luft identifiziert.
- Der Betreiber muss Maßnahmen zur Risikominderung vorschlagen. Diese können z.B. technische Merkmale der Drohne wie Sensoren sein, die Hindernisse erkennen und automatische Ausweichmanöver ermöglichen („detect and avoid“).
- Der Betreiber muss ein Betriebshandbuch (Operational Manual) erstellen, das alle für den Drohneneinsatz erforderlichen Informationen, Beschreibungen, Bedingungen und Einschränkungen enthält.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass der Pilot ausreichend qualifiziert und mit dem Betrieb der Drohne vertraut ist.

### 3.3 „Zertifizierte Kategorie“ für „höheres Risiko“

Sofern die mit Drohneneinsätzen verbundenen Risiken denjenigen der bemannten Luftfahrt entsprechen, gelten die Regelungsprinzipien der „zertifizierten Kategorie“<sup>24</sup>. Sie betreffen typischerweise große Drohnen, die z.B. zum internationalen Warentransport oder zur Personenbeförderung eingesetzt werden:

---

<sup>22</sup> Ebd., S. 19 ff.

<sup>23</sup> Ebd., S. 23 ff.

<sup>24</sup> Ebd., S. 27 ff.

- Die EASA muss für die fragliche Drohnen-Bauart in einer Musterzulassung („type certificate“) allgemein die Lufttüchtigkeit und die Erfüllung der für die bemannte Luftfahrt geltenden Umweltnormen bescheinigen.
- Zudem muss die zuständige nationale Luftfahrtbehörde für jede einzelne Drohne ein Lufttüchtigkeitszeugnis („certificate of airworthiness“) erteilen.
- Drohneneinsätze sind grundsätzlich von den nationalen Luftfahrtbehörden zu genehmigen.
- Betreiber von Drohnen müssen durch die nationalen Luftfahrtbehörden zertifiziert werden. Zertifizierungen können den Betreiber generell berechtigen, Drohneneinsätze ohne weitere Genehmigung zu unternehmen.
- Piloten müssen über eine Lizenz der nationalen Luftfahrtbehörden verfügen.
- Konstruktions-, Herstellungs- und Instandhaltungseinrichtungen benötigen für ihre Tätigkeit und für die Ausbildung von Personal eine Genehmigung der nationalen Luftfahrtbehörden.

## 4 Verordnungsvorschlag der Europäischen Kommission

Die Europäische Kommission hat im Dezember 2015 einen Vorschlag für eine Neufassung der EASA-Verordnung (Nr. 216/2008)<sup>25</sup> veröffentlicht, mit dem u.a. erste EU-Regulierungsschritte für die Öffnung des europäischen Luftraums für zivile Drohnen unternommen werden sollen. Er enthält Rahmenregelungen für die Konstruktion, die Herstellung, die Instandhaltung und den Betrieb von Drohnen speziell im Hinblick auf die Luftverkehrssicherheit (Art. 45–47, Anhang IX).

Die Rahmenregelungen umfassen, auf der Grundlage eines „risikobasierten Ansatzes“ (4.1), sowohl „grundlegende Anforderungen“ an Drohnen und Drohnenbetreiber (4.2) als auch spezielle Anforderungen an die Lufttüchtigkeit von Drohnen (4.3) sowie an Drohnenhersteller und Drohnenbetreiber (4.4). Der Verordnungsvorschlag ermächtigt die Kommission, diese drei Kategorien von Vorschriften in delegierten Rechtsakten (Art. 290 AEUV) zu konkretisieren (Art. 47). Dass die jeweiligen Anforderungen erfüllt sind, muss entweder in einer „Zertifizierung“ oder in einer „Erklärung“ belegt werden (4.5). Die Kommission wird ermächtigt, auch dies in delegierten Rechtsakten zu konkretisieren (Art. 47).

### 4.1 „Risikobasierter Ansatz“

Die vorgeschlagenen Regelungen richten sich – entsprechend den von der EASA aufgestellten Regulierungsprinzipien – nicht nach dem Betriebsgewicht, sondern nach dem Risiko des Betriebs von Drohnen. Demzufolge müssen alle Maßnahmen, die aufgrund der EASA-Verordnung von den Mitgliedstaaten, der Kommission und der EASA ergriffen werden, „Art und Risiko“ eines spezifischen Drohneneinsatzes widerspiegeln. Dabei sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen (Art. 4 Abs. 2):<sup>26</sup>

- die Gefährdung von beförderten Personen,
- die Gefährdung von Dritten oder Gegenständen am Boden,
- die Komplexität und Leistungsfähigkeit der Drohne,
- der Zweck des Drohneneinsatzes,
- die Art des Einsatzgebiets (dichtbesiedelte Gebiete, offenes Meer etc.).

<sup>25</sup> Verordnung (EG) Nr. 216/2008 vom 20. Februar 2008 zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Zivilluftfahrt und zur Errichtung einer Europäischen Agentur für Flugsicherheit.

<sup>26</sup> Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle Artikelangaben in Kapitel 5 auf den Verordnungsvorschlag COM(2014) 613 vom 7. Dezember 2016.

## 4.2 „Grundlegende Anforderungen“ an Drohnen und Drohnenbetreiber

Die Europäische Kommission schlägt für die Konstruktion, die Herstellung, die Instandhaltung und den Betrieb von Drohnen folgende „grundlegende Anforderungen“ vor (Art. 45, Anhang IX. 1.):

- Drohnen müssen so konstruiert sein, dass sie die Personen, die sie betreiben und instandhalten, nicht gefährden.
- Betreiber müssen die Betriebssicherheit und einen „sicheren Abstand“ von Drohnen zu Personen am Boden und zu anderen Luftraumnutzern gewährleisten.
- Betreiber müssen mit der Betriebsanleitung des Drohnenherstellers und „allen relevanten Funktionen“ einer Drohne sowie mit den Flugverkehrsvorschriften vertraut sein.
- Die einfache Identifizierung einer Drohne muss gewährleistet sein.

Die Kommission wird ermächtigt, hierzu konkrete Anforderungen durch delegierte Rechtsakte festzulegen (Art. 47).

## 4.3 Anforderungen an die Lufttüchtigkeit von Drohnen

Drohnen müssen über technische Merkmale verfügen, die sich „der Erfahrung nach“ als sicher sowohl für den Betreiber als auch für Dritte am Boden und in der Luft erwiesen haben (Art. 45, Anhang IX. 2.1.).

- Drohnen müssen unter allen vorgesehenen Betriebsbedingungen sicher steuerbar und manövrierbar sein, wobei „menschlichen Faktoren“ „gebührend“ Rechnung zu tragen ist.
- Drohnen und dazugehörige Ausrüstungen wie Fernsteuerungen müssen so konstruiert sein, dass die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls und die Schwere seiner Auswirkungen auf Personen am Boden und andere Luftraumnutzer in einem angemessenen Verhältnis zu dem mit dem Betrieb verbundenen Risiko stehen.
- Drohnen und dazugehörige Ausrüstungen wie Fernsteuerungen müssen so konstruiert sein, dass Gefahren minimiert werden, die durch „Umstände außerhalb oder innerhalb der Drohne“ entstehen. Dies umfasst auch den Schutz vor Eingriffen mit „elektronischen Mitteln“ („Cyberangriffe“).

Die Kommission wird ermächtigt, hierzu konkrete Anforderungen durch delegierte Rechtsakte festzulegen (Art. 47).

## 4.4 Anforderungen an Drohnenhersteller und Drohnenbetreiber

Unternehmen, die Drohnen konstruieren, herstellen, instandhalten und betreiben, müssen folgende Anforderungen erfüllen (Art. 45, Anhang IX. 2.2.):

- Sie müssen gewährleisten, dass sowohl die Anforderungen der Verordnung (Art. 45, Anhang IX) als auch die der delegierten Rechtsakte (Art. 47) erfüllt werden. Dafür müssen sie unternehmensinterne Vorkehrungen treffen, mit denen sie auch „Sicherheitsrisiken“ bewältigen können und die sie stetig verbessern müssen.
- Sie müssen unternehmensinterne Vorkehrungen zur Meldung von „Vorfällen“ – z.B. Zusammenstöße mit anderen Luftfahrzeugen – treffen.



Darüber hinaus müssen Drohnenbetreiber folgende Anforderungen erfüllen (Art. 45, Anhang IX. 2.3. und 2.4.):

- Sie müssen über die für einen sicheren Betrieb erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten verfügen.
- Sie müssen gewährleisten, dass Drohnen über die erforderlichen Navigations-, Kommunikations-, Überwachungs-, Erkennungs- und Ausweichausrüstungen verfügen.
- Sie müssen gewährleisten, dass Drohnen in allen Flugphasen einen angemessenen Abstand zu Dritten am Boden und in der Luft einhalten.

Die Kommission wird ermächtigt, hierzu konkrete Anforderungen durch delegierte Rechtsakte festzulegen (Art. 47).

#### 4.5 Zertifizierung oder Erklärung

Ob die Anforderungen an die Konstruktion, die Herstellung, die Instandhaltung und den Betrieb von Drohnen erfüllt sind, ist – abhängig von dem jeweiligen Risiko – entweder mittels „Zertifizierung“ (Art. 46 Abs. 1) oder durch bloße „Erklärung“ (Art. 46 Abs. 2) zu belegen.

- Eine „Zertifizierung“ ist eine auf einer Prüfung durch Dritte basierende „Anerkennung“, dass ein Unternehmen, eine Person oder eine Drohne die Anforderungen der EASA-Verordnung und der auf ihrer Basis erlassenen delegierten Rechtsakte erfüllt (Art. 3 Abs. 6). Zertifizierungen werden auf Antrag in Form z.B. von Zulassungen, Zeugnissen, Genehmigungen, Lizenzen oder Bescheinigungen erteilt (Art. 3 Abs. 9). In ihr werden sicherheitsbezogene Beschränkungen, Betriebsbedingungen und Rechte vermerkt (Art. 46 Abs. 1).
- Mit einer „Erklärung“ bestätigt ein Unternehmen oder eine Person selbst schriftlich, dass bestimmte Anforderungen der EASA-Verordnung und der auf ihrer Basis erlassenen delegierten Rechtsakte erfüllt sind, ohne dass eine Prüfung durch Dritte erfolgt (Art. 3 Abs. 7).

Die Kommission wird in delegierten Rechtsakten (Art. 47 Abs. 1 i.V.m. Art. 290 AEUV) festlegen, wann eine Zertifizierung erforderlich ist oder aber eine Erklärung ausreicht, und welche Bedingungen für die Erteilung, Aufrechterhaltung, Änderung, Aussetzung oder den Widerruf einer Zertifizierung gelten. Zudem wird sie in delegierten Rechtsakten umfassend die Rechte und Pflichten sowohl der Inhaber von Zertifizierungen als auch von Drohnenbetreibern festlegen, die Erklärungen abgeben.

## 5 Bewertung

Die „Technical Opinion“ der EASA und der hierauf aufbauende Verordnungsvorschlag der Europäischen Kommission stellen erste Schritte für die sukzessive EU-Regulierung von Drohnen dar. Das Hauptaugenmerk liegt auf dem Schutz unbeteiligter Dritter und des technischen Personals sowie anderer Flugobjekte. Entscheidend für die Effektivität der EU-Regulierung in diesem Bereich wird ihre Konkretisierung durch delegierte Rechtsakte sein. Für die Bewertung des bereits erkennbaren Regulierungsansatzes sind in dieser Phase der Gesetzgebung folgende juristische und ökonomische Gesichtspunkte besonders relevant.

## 5.1 Juristische Bewertung: Kompetenz und Subsidiarität

Die EU darf „geeignete Vorschriften“ für die Luftfahrt erlassen (Art. 100 Abs. 2 AEUV). Hierzu zählen grundsätzlich auch Vorschriften für die Konstruktion, die Herstellung, die Instandhaltung und den Betrieb ziviler Drohnen.

Auch in diesem Fall darf die EU nach dem Subsidiaritätsprinzip (Art. 5 Abs. 3 EUV) allerdings nur tätig werden, sofern und soweit die Ziele von Maßnahmen nicht ausreichend von den Mitgliedstaaten verwirklicht werden können, sondern vielmehr wegen ihres Umfangs oder ihrer Wirkungen besser auf EU-Ebene erreicht werden können. Insoweit ist angesichts der vielfältigen Arten und Einsatzmöglichkeiten ziviler Drohnen (Kapitel 2) eine differenzierte Betrachtung erforderlich.

Stark divergierende nationale Anforderungen an die technischen Merkmale ziviler Drohnen können den grenzüberschreitenden Handel im EU-Binnenmarkt spürbar beeinträchtigen. Dem kann – über die gegenseitige Anerkennung entsprechender Vorschriften zwischen den Mitgliedstaaten hinaus – durch EU-weite Mindestanforderungen begegnet werden.

In jedem Fall sind EU-Regelungen für die grenzüberschreitende Erbringung von Dienstleistungen durch Drohnen – etwa für die Überprüfung von Infrastruktur oder für den Warentransport – mit dem Subsidiaritätsprinzip vereinbar. Dasselbe gilt auch für (Mindest-)Sicherheitsvorschriften, die – unabhängig von lokalen Gegebenheiten – aus sachlichen Gründen allgemein erforderlich und mit hin EU-weit anwendbar sind. Umgekehrt sollte der Betrieb kleiner Drohnen mit geringer Reichweite, der nicht grenzüberschreitend erfolgt, insoweit durch die Mitgliedstaaten reguliert werden, als lokale Besonderheiten, z.B. spezielle topographische Anforderungen, dies rechtfertigen.

Die vorgesehene Konkretisierung der Rahmenregelung durch delegierte Rechtsakte der Kommission ist angemessen, um das Regelwerk flexibel an Erfahrungen, technische Entwicklungen und neue Erkenntnisse anpassen zu können. Da sich die Befugnisübertragung zum Erlass delegierter Rechtsakte auf technische, nicht wesentliche Vorschriften bezieht, ist sie mit EU-Recht vereinbar (Art. 290 AEUV).

## 5.2 Ökonomische Bewertung

Die vorgesehenen EU-einheitlichen Regeln für Drohnen sind unter ökonomischen Gesichtspunkten in vielfacher Hinsicht vorteilhaft. Sie tragen zur Luftverkehrssicherheit bei, da sie Anforderungen sowohl an die Konstruktion als auch an den Betrieb von Drohnen stellen, die eingehalten werden müssen. Diese Anforderungen stellen sicher, dass Personen am Boden und andere Luftverkehrsteilnehmer durch den Betrieb von Drohnen, der voraussichtlich stark zunehmen wird, nicht unverhältnismäßig gefährdet werden. Neben der Luftverkehrssicherheit erhöhen EU-Vorschriften auch die Rechtssicherheit und damit die Planungssicherheit. Drohnenhersteller werden in Zukunft wissen, wie ihre Drohnen konstruiert sein müssen, um nicht nur in einem Mitgliedstaat, sondern in der gesamten EU verkauft werden zu dürfen. Drohnenbetreiber werden in Zukunft wissen, wo und wie sie Drohnen nutzen dürfen. Die Planungssicherheit trägt auch zu mehr Innovationen bei, da das Risiko für Unternehmen sinkt, in Forschung und Entwicklung für Drohnen zu investieren, welche aufgrund sich ändernder nationaler Anforderungen nicht mehr in dem oder den fraglichen Mitgliedstaaten verwendet werden dürften. Daher ist es auch wichtig, dass die EU ihre Regelungen nicht kurzfristig ändert und für eine verlässliche und konsistente Gesetzgebung steht.

Die Drohnenbranche ist noch relativ jung und birgt Potenzial für Wachstum. Neue Märkte können sowohl für die Herstellung als auch für die Wartung und Nutzung von Drohnen erschlossen werden. Hiervon gehen positive Impulse auf die Beschäftigung in dieser Branche aus. Durch einheitli-

che Standards in der EU, die frühzeitig gesetzt werden, haben europäische Unternehmen die Chance, eine weltweit führende Rolle in dieser Branche einzunehmen. Da Drohnen, wie viele andere Verkehrsträger auch, grenzüberschreitend eingesetzt werden können, ist es besonders wichtig, dass die Vorschriften EU-einheitlich festgelegt werden, um einen „Flickenteppich“ aus unterschiedlichen nationalen Regelungen zu verhindern. Das Ursprungslandprinzip<sup>27</sup> hilft insoweit nicht. Denn auf diese Weise können Mindeststandards für die Sicherheit unbeteiligter Dritter nicht berücksichtigt werden. Völlig ungeeignet ist das Bestimmungslandprinzip<sup>28</sup> für Herstellung, Verkauf und Betrieb von Drohnen im EU-Binnenmarkt, denn es würde für Unternehmen zu einer unübersichtlichen Regulierungsvielfalt und ggf. zur Abschottung der nationalen Märkte führen. Im Gegensatz dazu gewährleisten die vorgeschlagenen EU-weiten Regeln ein Mindestmaß an Sicherheit und senken die Kosten für die Einhaltung der Vorschriften für Drohnenhersteller und -nutzer und stärken damit den Binnenmarkt.

Perspektivisch sollte die EU auf globale Sicherheitsstandards auf dem Niveau der EASA-Vorschläge hinarbeiten, die von der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) erarbeitet werden. Dies kann bei gegebenem Sicherheitsniveau die Kosten für Hersteller und Nutzer von Drohnen, die auch in nicht EU-Ländern eingesetzt werden, weiter senken.

Der von der EASA und der Europäischen Kommission gewählte „risikobasierte Ansatz“ zur Klassifizierung und Regulierung von Drohnen unterscheidet sich zu Recht von der Regulierung anderer Verkehrsträger, bei denen häufig nach Größe oder Gewicht unterschieden wird. Während z.B. bei Straßenfahrzeugen ein klarer Zusammenhang zwischen Größe, Gewicht und Geschwindigkeit einerseits und dem von ihnen ausgehenden Gefährdungspotential andererseits besteht, sind diese Kriterien für eine angemessene Regulierung von Drohnen für sich genommen nicht ausreichend. Bei Drohnen sind Konstruktionsmerkmale, Flugeigenschaften, Nutzungsmöglichkeiten, Einsatzumgebung und die sich hieraus ergebenden Risiken sehr heterogen. Entsprechend vielfältig sind die Faktoren, die bei der Regulierung zu berücksichtigen sind.

Der Vorschlag der EASA, dass Drohnen der „offenen Kategorie“ nicht über Menschenansammlungen fliegen dürfen (Kapitel 3.1), bedeutet, dass der Einsatz etwa in einer belebten Innenstadt oder bei einem öffentlichen Sportereignis ohne vorherige Sicherheitsrisikobewertung ausgeschlossen ist. Aus Sicherheitsgründen ist diese Regelung gerechtfertigt. Denn wo sich viele Menschen dicht beieinander aufhalten, ist das Gefährdungspotential auch kleiner Drohnen besonders hoch. Insbesondere für den Einsatz von Kameradrohnen bei Sportereignissen stellt dies aber eine Änderung einer bislang nicht gänzlich unüblichen Praxis dar. Dies macht deutlich, dass die neuen Regelungen von entsprechenden Aufklärungskampagnen begleitet werden sollten, um auch Hobbynutzer von Drohnen mit den Vorschriften vertraut zu machen.

Die Vorschläge der Europäischen Kommission beziehen sich ausschließlich auf durch Piloten ferngesteuerte Drohnen (Remotely Piloted Aircraft Systems). Ähnlich wie heute schon im individuellen Straßenverkehr absehbar, ist auch bei Drohnen davon auszugehen, dass der technische Fortschritt und die dadurch ermöglichten kommerziellen Anwendungen die Nachfrage nach autonom fliegenden Drohnen wecken werden. Die Kommission sollte auch diese Entwicklung aktiv begleiten und frühzeitig kommunizieren, wie EU-Regelungen für die Öffnung des zivilen Luftraums für autonom fliegende Drohnen erarbeitet werden sollen, damit Hersteller und Nutzer frühzeitig Planungssicherheit haben.

---

<sup>27</sup> Nach dem „Ursprungslandprinzip“ darf eine Ware, die nach den Vorschriften eines Mitgliedstaates ordnungsgemäß hergestellt und auf den Markt gebracht worden ist, grundsätzlich innerhalb der gesamten EU verkauft werden. Hierzu grundlegend EuGH, Rs. 120/78, Slg. 179, 650 – *Cassis de Dijon*.

<sup>28</sup> Nach dem „Bestimmungslandprinzip“ sind die Vorschriften desjenigen Mitgliedstaates anzuwenden, in dem eine Ware auf den Markt gebracht werden soll.

**Zuletzt in dieser Reihe veröffentlicht:**

- 02/2016: Europäisches Einlagenversicherungssystem (März 2016)
- 01/2016: Photovoltaik-Förderung in der EU (März 2016)
- 23/2015: Die europäische Flüchtlingskrise 2: EU-Recht (November 2015)
- 22/2015: Die europäische Flüchtlingskrise 1: Zahlen (November 2015)
- 21/2015: Einlagensicherung für die Eurozone (November 2015)
- 20/2015: Alkoholstrategie 2016-2022 (Oktober 2015)
- 19/2015: Zukunft des EU-Verkehrssektors (Oktober 2015)
- 18/2015: Gesetzgebung im Trilog. Das Ende der transparenten repräsentativen Demokratie? (September 2015)
- 17/2015: Das neue Konzept für eine „bessere Rechtsetzung“ (August 2015)
- 16/2015: Mehr Kohärenz beim Klimaschutz (August 2015)
- 15/2015: Kapazitätsmechanismen. Option für eine sichere und preisgünstige Stromversorgung in der EU? (Juli 2015)
- 14/2015: Braucht TTIP Investitionsschutzvorschriften? (Juli 2015)

**Die Autoren:**

Nima Nader ist wissenschaftlicher Referent im Fachbereich Energie | Umwelt | Klima | Verkehr.

Dr. Götz Reichert leitet den Fachbereich Energie | Umwelt | Klima | Verkehr.

**cep | Centrum für Europäische Politik**

Kaiser-Joseph-Straße 266 | D-79098 Freiburg

Telefon +49 761 38693-0 | [www.cep.eu](http://www.cep.eu)

Das cep ist der europapolitische Think Tank der gemeinnützigen Stiftung Ordnungspolitik. Es ist ein unabhängiges Kompetenzzentrum zur Recherche, Analyse und Bewertung von EU-Politik.