



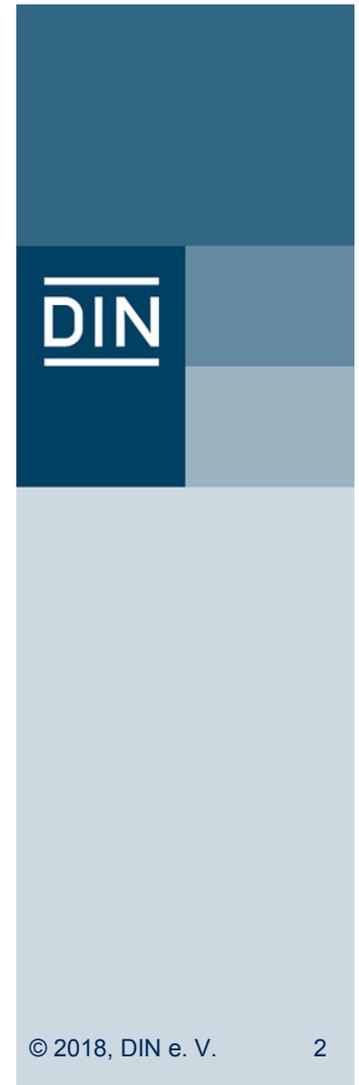
Berlin, 26./27.03.2018

Unbemannte Luftfahrzeuge (UAS)

**Arbeitsausschuss
NA 131-01-03 AA
"Betrieb/Personal"**

Open Issues -> FRAGEN

- **in welchem Verhältnis stehen DIN, CENN, ISO zu Organisationen wie ICAO, JARUS, EASA, EC**
- Was macht das DIN, das die anderen Institutionen nicht machen?
- Regeln - Standards - Normen
- Was ist das Ziel von Normen
- Verantwortlichkeiten der 3 AA
- Zusammenarbeit zwischen den 3 AA
- Zusammenarbeit innerhalb eines AA



Arbeitsprogramm Kickoff Workshop NA 131-01-03 "Betrieb/Personal"

Teil 1 (26.03., 11.15 – 12.30 Uhr)

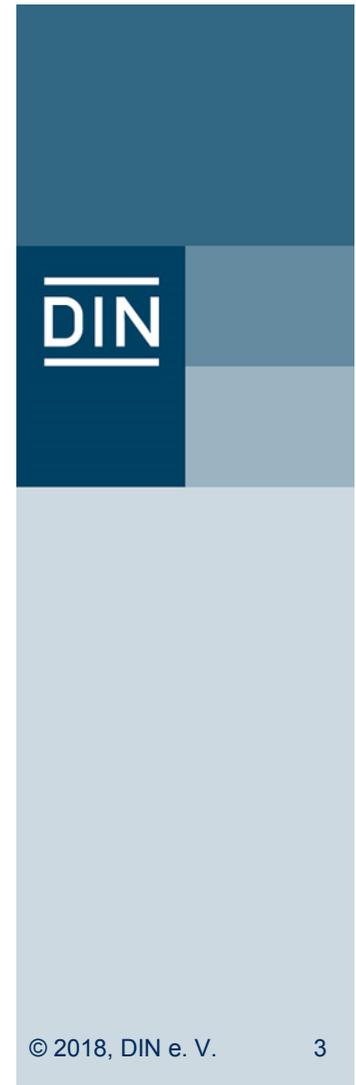
- Einführung in das Thema

Teil 2 (26.03., 15.15 – 17.00 Uhr)

- Definition Umfang & Aufgabenstellung
- Erforderliche Kompetenzen & Organisation

Teil 3 (27.03., 9.15 – 12.00 Uhr)

- Themensammlung & Priorisierung
- Definition Verantwortlichkeiten & nächste Schritte
- Zusammenfassung der Ergebnisse



Teil 1: Hintergrund

ICAO Chicagoer Abkommen (1944)

- Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt (kommerziell und nichtkommerziell)
- Grundlage eines internationalen Luftfahrtrechtes
- Normen und technische Details sind in 19 Anhängen ausgelagert und Bestandteil des Abkommens sind
- Die Unterzeichnerstaaten sind verpflichtet, verbindliche Normen auf ihrem Gebiet so weit wie möglich umzusetzen
- Jeder Staat hat das Recht, einzelne Punkte abweichend zu regeln, muss solche Abweichungen aber der ICAO mitteilen

-> gilt auch für unbemannte Systeme!

Teil 1: Hintergrund

ICAO definiert *SARPS* (Standards and Recommended Practices) in 19 Annexes beschrieben, z.B.:

- Annex 1: Lizenzierung von Luftfahrtpersonal
- Annex 2: Luftfahrtregeln
- Annex 6: Betrieb von Luftfahrzeugen
- Annex 7: Nationalitäts- und Registrierungskennzeichen
- Annex 8: Lufttüchtigkeit von Luftfahrzeugen
- Annex 16: Umweltschutz
- Annex 18: Sicherer Lufttransport gefährlicher Güter
- Annex 19: Sicherheits-Management

Teil 1: Hintergrund (Rule Making)

- **ICAO** gibt allgemeinen legislativen Rahmen vor
- Regeln in den Annexes beschreiben Anforderungen (*SARPS*) an
 - Technisches System (z.B. ACAS in Annex 10)
 - Betrieb, Verfahren, Prozesse
- Mitgliedsnationen verpflichten sich die Regeln zu erfüllen
- **European Commission (EC)** hat Mandat der Luftverkehrsgesetzgebung für Europa über Basic Regulation (EC 216/2008)
 - Definiert Anforderungen z.B. Airworthiness, Pilots ..
 - Aufgaben der European Aviation Safety Agency (EASA)
- **Nationale Luftfahrtbehörden** (EU Mitgliedstaaten) setzen um

Teil 1: Hintergrund (Rule Making)

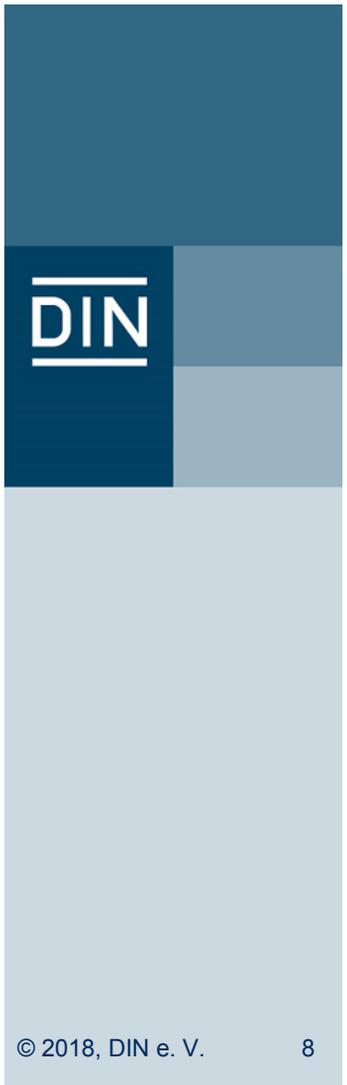
- **EC hat das Mandat zur Regulierung von UAS aller Gewichtskategorien durch Änderung der Basic Regulation**
- **EASA**
 - **NPA 2017-05:** Introduction of a regulatory framework for the operation of drones — Unmanned aircraft system operations in the open and specific category
- **Nationale Luftfahrtbehörden (BMVI, LBA)**
 - **NFL 1-1163-17:** Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder für die Erteilung von Erlaubnissen und die Zulassung von Ausnahmen zum Betrieb von unbemannten Fluggeräten gemäß § 21a und § 21b LuftVO

Teil 1: Rule Making - Motivation

EASA: Notice of Proposed Amendment (NPA) 2017-05 (A) / RMT 0230²

- to ensure an operation-centric, proportionate, risk- and performance-based regulatory framework for all UAS operations conducted in the ***open*** and ***specific category***;
- to ensure a high and uniform level of safety for UAS;
- to foster the development of the UAS market; and
- to contribute to enhancing privacy, data protection, and security.

² <https://www.easa.europa.eu/document-library/notices-of-proposed-amendment/npa-2017-05>



Teil 1: Rule Making - Motivation

EASA: Notice of Proposed Amendment (NPA) 2017-05 (A) / RMT 0230

This **NPA** proposes to create a **new regulation** defining the **measures** to mitigate the risk of operations in:

- the ***open category*** through a combination of limitations, operational rules, requirements for the competence of the remote pilot, as well as technical requirements for the UAS;
- the ***specific category*** through a system including a risk assessment conducted by the operator before starting an operation, or the operator complying with a standard scenario, or the operator holding a certificate with privileges.

Teil 1: UAS Classes (EASA)



Regulatory concept

- operation centric
- performance based
- proportionate
- risk based



OPEN:
Low risk
No authorisation or declaration by UAS operator required before starting the operation



SPECIFIC
Increased risk
UAS operator required to conduct a risk assessment and receive authorisation by NAA before starting the operation



CERTIFIED
Regulatory regime similar to manned aviation
Certified UAS operator
Certified UAS
Licensed pilot

Teil 1: Was ist der aktuelle Status ?

European Commission

Creating an EU Drone Ecosystem

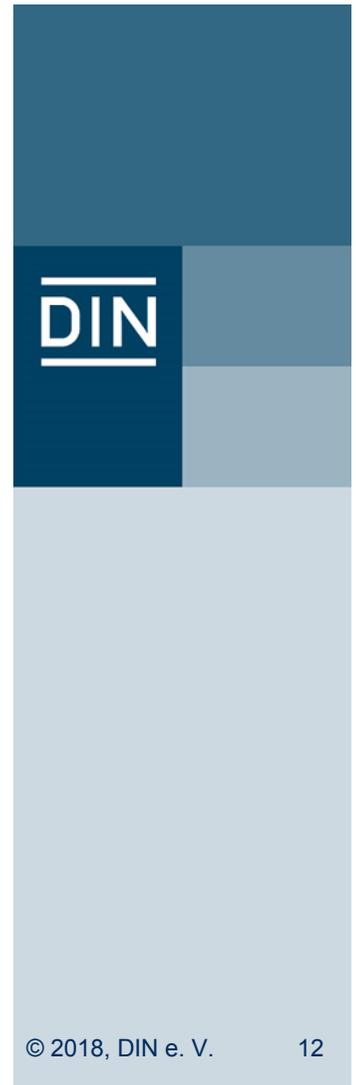
	Drone rules	Drone airspace rules	U-Space
	(Airworthiness, Competence, Operations)	(Types of airspace and modalities)	(Access to airspace)
Principles	EP and Council EASA regulation	EP and Council EASA regulation (or SES)	EP and Council EASA regulation (or SES)
Detailed rules	Commission Regulation (Prototype rule)	Commission Regulation (SERA)	Commission Regulation (tbd)
Compliance	Standards / AMC	Standards / AMC	Standards / AMC
	Operation Centric Approach	Adapt to local characteristics	Fair access to airspace

Source: <https://rpas-regulations.com/wp-content/uploads/session2.1-dg-move-creating-an-eu-drone-ecosystem-by-2019>

Teil 1: Was ist der aktuelle Status ?

Rule Making & beteiligte Organisationen

- ICAO, European Commission (EC)
- EASA
 - EUROCAE, JARUS,
- **Verkehrsministerium** (nationaler Gesetzgeber aktuell noch verantwortlich für UAS <150kg)
- **Abholung weiterer Stakeholder für Akzeptanz**
 - Verbände (UAV DACH, DAeC, Verband der Copterpiloten,...)
 - Versicherungen für Verfahrensabläufe & Verantwortlichkeiten



Teil 1: EU Regulations - EASA motivation

Draft regulation UAS - Open category: several constraints

- Include proportionality defining burden to manufacturers and operators proportionate to risk
- Employ a methodology to ensure compliance with technical requirements alternative to Part 21. The methodology better fitting this need is the market product regulation (CE mark)
- Allow enough flexibility to MS to accommodate specific national needs but still allowing free circulation of UAS in the EU territory
- Allow some low risk operations in open category, reducing the burden to the NAA to issue, for easy operations, authorisations or deviations (as today is FAA approach)
- Take into account all market products without creating unjustified barrier to the development of some niches

Teil 1: EU Regulations - EASA activities ¹

- Draft Basic regulation (12/2015): EU competence to regulate all UA
- EASA technical opinion (12/2015): operation centric concept:
 - 3 categories (open, specific and certified)
 - Performance based, risk based and proportionate
- Prototype Regulation (08/2016):
 - Provides clarity on how the “open” and “specific” categories could be implemented
- 2 tasks forces set-up: reports published:
 - Geo limitation (e.g. Geo fencing)
 - Collision with manned aircraft followed up by the launch of a study to define a research programme (QinetiQ)
- Close cooperation with EC DG-MOVE and DG-GROW:
- Further cooperation with EDA (Air Traffic Integration) and SESAR joint undertaking
- International cooperation: ICAO, JARUS, FAA

¹ Source: https://rpas-regulations.com/wp-content/uploads/2017/04/2.2_EASA_Unmanned-Aircraft-Reg-Framework-in-EU.pdf

Teil 1: EU Regulations - EASA activities ¹

- **16 General Articles**
 - Includes in the same regulation all aviation domains (i.e. airworthiness, operations, pilot competence etc..) and contribute to domains other than safety (i.e. privacy and security)
- **Annex 1 Subpart A “Open Category”**
 - Defines 4 UA subcategories from A0 to A3
- **Annex 1 Subpart B “Specific Category”**
- **Annex 1 Subpart C: “Light UA Operator Certificate (LUC)”**
- **Appendices to Annex 1:**
 - Product Requirements for the 4 UA subcategories, geo-fencing and identification
 - Product requirements are design requirements
 - They are met either complying to standards or by verification of a notified body
- **Annex 2**
 - EC Requirements for “making available on the market”. Compliance to product requirements by CE marking

¹ Source: https://rpas-regulations.com/wp-content/uploads/2017/04/2.2_EASA_Unmanned-Aircraft-Reg-Framework-in-EU.pdf

Teil 1: EU Regulations - EASA activities ¹



EASA European Aviation Safety Agency
'Prototype' Commission Regulation on Unmanned Aircraft Operations
22.04.2017.2016

Legal notice: This document presents a 'prototype' regulation for the operation of unmanned aircraft in the 'open' and 'specific' categories. Its sole purpose is to inform and consult stakeholders in view of the ongoing negotiations with the Parliament and the Council on the review of Regulation (EC) No 216/2008 and in view of giving indications on the possible direction that EASA will take in its implementation, after appropriate consultation, in a notice of proposed amendment (NPA) planned for the end of 2016. It represents the current views of EASA; however, it does not constitute any formal commitment on behalf of EASA, nor of the European Commission.

Article 1 and 2: Scope and definition
Article 3: Categories of Operations
Article 4: Principles
Article 5: Open category
Article 6: Specific category
Article 7: Safety Critical Services
Article 8, 9: Competent Authority
Article 10: Exchange of Safety Information
Article 11: Means of Compliance
Article 12: Airspace Areas and Special Zones for UA Operations
Article 13: Immediate Reaction to a Safety problem
Article 14: Applicability
Article 15: Transitional Provisions
Article 16: Entry into Force

- Operator responsible for its safe operation
- Registration of operators except for toys
- e-identification
- geo-fencing

¹ Source: https://rpas-regulations.com/wp-content/uploads/2017/04/2.2_EASA_Unmanned-Aircraft-Reg-Framework-in-EU.pdf



© ESG 16

Teil 1: Ziele des Arbeitsausschusses

Die Herausgabe von Normen für Betrieb von UAS

- Welche Instanzen sind davon betroffen ?
z.B.
- A) Herstellungsbetrieb / Instandhaltungsbetrieb
- B) Betreiber-/ Flugbetriebs-Organisationen
- C) UAV Pilot
- D) Trainingsorganisation / Prüforganisationen
- E) Service Provider (z.B. Kartenanbieter, Wetterberatung, „Traffic Management“,...)
- E) „Law Enforcement“ Organisationen / Behörden zur Überwachung der erlassenen Regeln

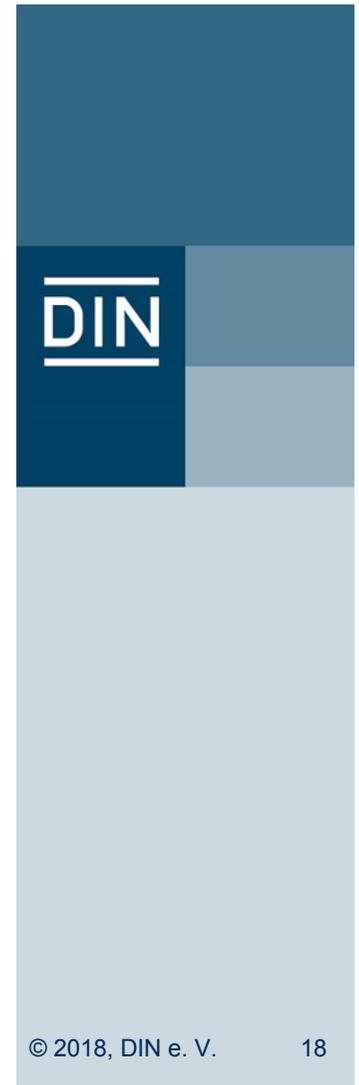
Teil 1: Motivation (Annahmen)

Allgemein

- Nachweis Sicherheit & Zuverlässigkeit
 - Unterstützung durch Norm ?
- Beschleunigung Verfahrensabläufe
 - Profitieren von Leitlinien
- Harmonisierung von Schnittstellen
 - Konzentration auf Wesentliches

DIN im speziellen

- ...



Teil 1: Ziele des Arbeitsausschusses

Klärung der erforderlichen Nachweise

A) Herstellungs-Instandhaltungsbetrieb

- Sicherstellung, dass das Produkt lufttüchtig und verkehrssicher ist
- Aufrechterhaltung / Wiederherstellung der Lufttüchtigkeit

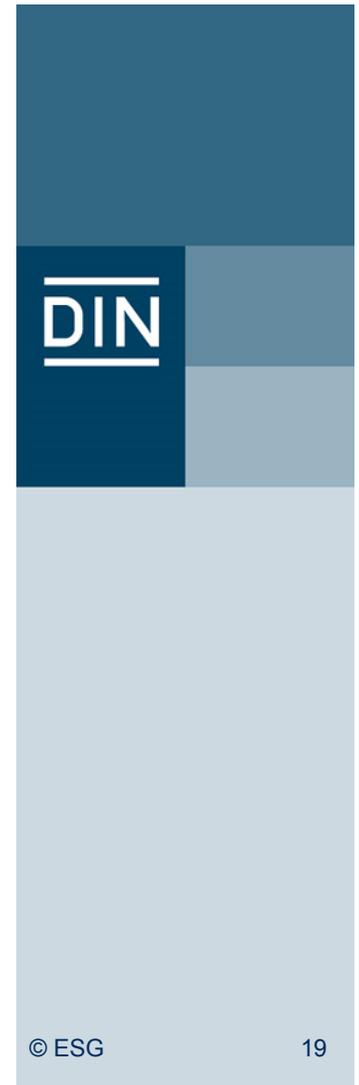
B) Betreiber-/Flugbetriebs-Organisation

- Gewährleistung eines sicheren Flugbetriebs

C) , D)....

-> **Was muß Warum** nachgewiesen werden ?

-> **Nachweise = F (UAS classes, EU regulations)**



Teil 1: Fazit

- **Was existiert**
 - ICAO Annexe + Doc's, EU-Regulations, EASA CS/AMC/GM
 - EASA NPA's als Change Req. zur Kommentierung –Ergebnis als Vorschlag an die EC
 - Nationales Luftrecht (LuftVG, LuftVO, LuftVZO, Allgemeinverfügungen) -> **NFL 1-1163-17**
- **Was fehlt aus Sicht des DIN AA UAS**
 - Grundsätze zur Definition von Normen, wie Angemessenheit, Praktikabilität, Überprüfbarkeit, Messbarkeit der Erfüllung,...?
 - Notwendigkeit der Anpassung gesetzlicher Regeln, um Überregulierung zu vermeiden?

Teil 1: Fazit

- **Rollenverteilung DIN AA-UAS gegenüber den anderen nationalen / internationalen Instanzen vollständig geklärt?**
- **Was ist Aufgabe NA 131-01-03 AA "Betrieb/Personal"**
 - Erforderliche Kompetenzen der Mitglieder
 - Abgrenzung der Aufgaben zwischen den 3 AA
 - z.B. NA 131-01-02 AA "Technische Systeme" für Lufttüchtigkeit von Luftfahrzeugen (Zulassung)

Teil 2 (26.03., 15.15 – 17.00 Uhr)

- **Definition Umfang & Aufgabenstellung**
- **Erforderliche Kompetenzen & Organisation**

Teil 2: Definition Umfang & Aufgabenstellung

Vorschlag für mögliche Aufgaben

- Erstellung Übersicht relevanter Regularien für UAS Betrieb
- Definition Kriterien für Auswahlprozess
- Identifizierung von Anforderungen (existierende, fehlende, unvollständige)
- Definition Kriterien für „Tayloring“
- Erstellung eines Templates zur Erstellung von Normen gemäß DIN Vorgaben

Teil 2: Definition Umfang & Aufgabenstellung

 **Changes to NPA following comments**

• Simplified Open category table

Operation			Remote-pilot		UAS			Registration	
subcategory	Distance from people	Maximum height	Competence	Age	class	MTOM/ Joule (J)	Main technical requirements (CE marking)		Electronic id/ geo awareness
A1 Fly over people, VLL and far from aerodromes	Fly over uninvolved people (not over assemblies of people)		Leaflet	No limitation	Privat built	< 250 g	N/a	No	no
					C0		<19 m/s Toy regulation or no sharp edges, selectable height limit, awareness leaflet		
A2 Fly close to people, VLL and far from aerodromes	Fly intentionally in proximity to but at a safe distance from uninvolved people (1:1-rule)	< 120 m or up to 50 m above a higher obstacle, at the request of the owner of the object	Leaflet plus online training with a test	MS legislation applies	C1	< 80 J or 900 g	<19m/s, unique S/N Kinetic energy, no sharp edges, selectable height limit, awareness leaflet	yes	operator ONLY
					C2	< 4 kg	Mechanical strength, unique S/N lost-link management, selectable height limit, Slow speedmode awareness leaflet		
A3 Fly far from people, VLL and far from aerodromes	Fly in an area where it is reasonably expected that no uninvolved person will be endangered. keep a safety distance from the boundaries of congested areas of cities, towns or settlements		Leaflet plus online training with a test	MS legislation applies	C3		unique S/N Lost-link management, selectable, height limit, awareness leaflet	Electronic id and Geo awareness if required by the zone of operations	
					C4	< 25 kg	Operational. Instructions, awareness leaflet No automatic flight		
					Privat built		//		

Teil 3 (27.03., 9.15 – 12.00 Uhr)

- **Erste Schritte Themensammlung & Priorisierung**
- **Definition Verantwortlichkeiten innerhalb NA 131-01-03 AA**
- **Nächste Schritte**
- **Zusammenfassung der Ergebnisse**

Best Practice

Beispiele verfügbare technische Ressourcen:

- JARUS: CS-LUAS, CS-LURS,
 - STANAG: 4671 (UAV Airworthiness) 4586 (UCS)
 - EASA NPA 2017-05 (A)
Introduction of a regulatory framework for the operation of drones
Unmanned aircraft system operations in the open and specific category
 - EASA SORA
 - BMVI SORA GERMANY (SORA Light)
 - Europäisches Produktsicherheitsgesetz (Aufzählung für die Anwendung UAS folgt)
-

www.din.de

DIN

DIN e. V.
Am DIN-Platz
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin