



### 1

#### AUTONOME PLATTFORMEN

##### 1.1

##### Dimension Luft als autonome Plattform

- 1.1.1 Autonome / Ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.1.1 Autonome / Ferngesteuerte Rotor-Luftfahrzeuge
- 1.1.1.2 Starrflügler als autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.1.3 Autonome / Ferngesteuerte Luftfahrzeuge mit vertikalen Start- und Landesystemen (VTOL)
- 1.1.1.4 Aerostats (Verankerte Zeppeline)
- 1.1.1.5 Autonome / Ferngesteuerte Luftfahrzeuge mit hybriden Systemen (Vertikales Abheben und Starrflügler)
- 1.1.1.6 Gefesselte Drohnen (Tethered)
- 1.1.1.7 Leichter-als-Luft-Drohnen
- 1.1.1.8 HAPS (Hoch fliegende Systeme) als autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.1.9 Autonome / Ferngesteuerte Ornithopter
- 1.1.2 Anwendungsgebiete autonomer / ferngesteuerter Luftfahrzeuge
- 1.1.2.1 Agrar- und Forstwirtschaft durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.2 Infrastrukturinspektion und -überwachung durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.3 Katastrophenmanagement und -hilfe durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.4 Logistik und Lieferungen durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.5 Personentransport durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.6 Sport- und Freizeitanwendungen durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.7 Medienübertragung durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.8 Überwachung und Sicherheit durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.9 Umweltüberwachung und -schutz durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.10 Medizinische Einsätze / Rettungseinsätze durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.11 Vermessungstechnik durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.12 Zivile und kommerzielle Anwendungen durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.13 Sensor-/Aufklärungsdienste im Dual Use Betrieb durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.14 Verbringen von Wirkmitteln durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.15 Bau-/Montageaufgaben/-robotik durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge
- 1.1.2.16 Militärische Anwendungen durch autonome / ferngesteuerte Luftfahrzeuge

##### 1.2

##### Dimension Land als autonome Plattform

- 1.2.1 Autonome / Ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.1.1 Autonome / Ferngesteuerte Personenkraftwagen
- 1.2.1.2 Autonome / Ferngesteuerte Lastkraftwagen/ Frachttransporter
- 1.2.1.3 Autonome / Ferngesteuerte Nahverkehrsfahrzeuge
- 1.2.1.4 Autonome / Ferngesteuerter Fernverkehrsfahrzeuge
- 1.2.1.5 Autonome / Ferngesteuerte Busse / Shuttles
- 1.2.1.6 Autonome / Ferngesteuerte Lieferfahrzeuge
- 1.2.1.7 Autonome / Ferngesteuerte Baufahrzeuge
- 1.2.1.8 Autonome / Ferngesteuerte Landwirtschaftsfahrzeuge
- 1.2.1.9 Autonome / Ferngesteuerte spezialisierte Industrieroboter
- 1.2.1.10 Autonome / Ferngesteuerte humanoide Roboter

- 1.2.2 Landfahrzeuge mit besonderer Fortbewegungsart
- 1.2.2.1 Autonome / Ferngesteuerte Fahrzeuge mit Schienenantrieb
- 1.2.2.2 Autonome / Ferngesteuerte Fahrzeuge mit bereiftem Antrieb
- 1.2.2.3 Autonome / Ferngesteuerte Fahrzeuge mit Kettenantrieb
- 1.2.2.4 Autonome / Ferngesteuerte Fahrzeuge mit Hybridantrieb (Ketten-/Radkombinationen)
- 1.2.2.5 Autonome / Ferngesteuerte laufende Fahrzeuge
- 1.2.2.6 Autonome / Ferngesteuerte rollende Fahrzeuge
- 1.2.2.7 Autonome / Ferngesteuerte Fahrzeuge mit Schneckenantrieb
- 1.2.3 Anwendungsgebiete autonomer Landfahrzeuge
- 1.2.3.1 Agrar- und Forstwirtschaft durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.2 Gastronomie und Einzelhandel durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.3 Infrastrukturinspektion und -überwachung durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.4 Katastrophenmanagement und -hilfe durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.5 Logistik und Lieferungen durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.6 Personentransport durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.7 Sport- und Freizeitanwendungen durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.8 Überwachung und Sicherheit durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.9 Umweltüberwachung und -schutz durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.10 Medizinische Einsätze / Rettungseinsätze durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.11 Vermessungstechnik durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.12 Zivile und kommerzielle Anwendungen durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.13 Sensor-/Aufklärungsdienste im Dual Use Betrieb durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.14 Verbringen von Wirkmitteln durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.15 Bau-/Montageaufgaben/-robotik durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge
- 1.2.3.16 Militärische Anwendungen durch autonome / ferngesteuerte Landfahrzeuge

##### 1.3

##### Dimension Wasser als autonome Plattform

- 1.3.1 Autonome / Ferngesteuerte Wasserfahrzeuge
- 1.3.1.1 Autonome / Ferngesteuerte Boote (unter 50 Meter Länge)
- 1.3.1.2 Autonome / Ferngesteuerte Schiffe (über 50 Meter Länge)
- 1.3.1.3 Autonome / Ferngesteuerte Oberflächenfahrzeuge (ASVs)
- 1.3.1.3.1 Autonome / Ferngesteuerte Bojen
- 1.3.1.3.2 Autonome / Ferngesteuerte Messstationen
- 1.3.2 Anwendungsgebiete autonomer Wasserfahrzeuge
- 1.3.2.1 Personentransport durch autonome / ferngesteuerte Wasserfahrzeuge
- 1.3.2.2 Infrastrukturinspektion und -überwachung durch autonome / ferngesteuerte Wasserfahrzeuge
- 1.3.2.3 Katastrophenmanagement und -hilfe durch autonome / ferngesteuerte Wasserfahrzeuge

- 1.3.2.4 Logistik und Lieferungen durch autonome / ferngesteuerte Wasserfahrzeuge
- 1.3.2.5 Sport- und Freizeitwendungen durch autonome / ferngesteuerte Wasserfahrzeuge
- 1.3.2.6 Überwachung und Sicherheit durch autonome / ferngesteuerte Wasserfahrzeuge
- 1.3.2.7 Umweltüberwachung, -forschung und -schutz durch autonome / ferngesteuerte Wasserfahrzeuge
- 1.3.2.8 Vermessungstechnik durch autonome / ferngesteuerte Wasserfahrzeuge
- 1.3.2.9 Zivile und kommerzielle Anwendungen durch autonome / ferngesteuerte Wasserfahrzeuge
- 1.3.2.10 Militärische Anwendungen durch autonome / ferngesteuerte Wasserfahrzeuge

#### **1.4** Dimension Unterwasser als autonome Plattform

- 1.4.1 Autonome / Ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge
  - 1.4.1.1 Autonome / Ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge (AUVs)
  - 1.4.1.2 Autonome / Ferngesteuerte Unterwasserroboter (ROVs)
  - 1.4.1.3 Autonome / Ferngesteuerte Seegleiter
  - 1.4.1.4 Autonome / Ferngesteuerte Halbtaucherfahrzeuge
  - 1.4.1.5 Autonome / Ferngesteuerte Unterwassersensoren und Messstationen
- 1.4.2 Systeme mit besonderer Eigenschaft
  - 1.4.2.1 Autonome / Ferngesteuerte Unterwassersysteme mit Ankerung
  - 1.4.2.2 Autonome / Ferngesteuerte Unterwassersysteme ohne Ankerung (freischwimmend)
- 1.4.3 Anwendungsgebiete autonomer Seesysteme
  - 1.4.3.1 Personentransport durch autonome / ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge
  - 1.4.3.2 Infrastrukturinspektion und -überwachung durch autonome / ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge
  - 1.4.3.3 Katastrophenmanagement und -hilfe durch autonome / ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge
  - 1.4.3.4 Überwachung und Sicherheit durch autonome / ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge
  - 1.4.3.5 Umweltüberwachung, -forschung und -schutz durch autonome / ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge
  - 1.4.3.6 Vermessungstechnik durch autonome / ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge
  - 1.4.3.7 Militärische Anwendungen durch autonome / ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge

#### **1.5** Dimension Raumfahrt als autonome Plattform

- 1.5.1 Autonome / Ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.1.1 Autonome / Ferngesteuerte Raumsonden
  - 1.5.1.2 Autonome / Ferngesteuerte Raumfähren
  - 1.5.1.3 Autonome / Ferngesteuerte Rover
  - 1.5.1.4 Autonome / Ferngesteuerte Raketen
  - 1.5.1.5 Autonome / Ferngesteuerte Satelliten
    - 1.5.1.5.1 Autonome / Ferngesteuerte CubeSats
    - 1.5.1.5.2 Autonome / Ferngesteuerte SmallSats
  - 1.5.1.6 Autonome / Ferngesteuerte Sonden
  - 1.5.1.7 Autonome / Ferngesteuerte Humanoide Roboter
  - 1.5.1.8 Sonstige autonome / Ferngesteuerte Raumfahrzeuge
- 1.5.2 Anwendungsgebiete autonomer Raumfahrzeuge
  - 1.5.2.1 Personentransport durch autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.2.2 Infrastrukturinspektion und -überwachung durch autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.2.3 Katastrophenmanagement und -hilfe durch autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge

- 1.5.2.4 Logistik durch autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
- 1.5.2.5 Überwachung und Sicherheit durch autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
- 1.5.2.6 Umweltüberwachung, -forschung und -schutz durch autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
- 1.5.2.7 Vermessungstechnik durch autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
- 1.5.3 New Space in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.3.1 Wiederverwendbare Trägerrakete für autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.3.2 Autonome Satellitenkonstellationen
  - 1.5.3.3 KI-gestützte Missionsplanung für autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.3.4 Elektrische Antriebe für autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.3.5 Hybridantriebe für autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.3.6 Alternative Treibstoffe für autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.3.7 On-orbit Servicing für in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.3.8 In-orbit Manufacturing in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.3.9 In-situ Resource Utilization in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.3.10 Hyperspektrale Bildgebung in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
- 1.5.4 Greenspace in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.4.1 Umweltverträgliche Start- und Landetechnologien für autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.4.2 Umweltfreundliche Antriebstechnologien für autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.4.3 Nachhaltige Raumfahrtmissionen in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.4.4 Erneuerbare Energien in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.4.5 Weltraumressourcenmanagement in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.4.6 Weltraumökologie und Astrobiologie in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.4.7 Weltraumabfallmanagement in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.4.8 Biosphären und geschlossene Ökosysteme in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt
  - 1.5.4.9 Umweltfreundliche Materialien für autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.4.10 Klimawandelüberwachung und -minderung durch autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.4.11 Nachhaltige Planetenforschung und -kolonisation durch autonome / ferngesteuerte Raumfahrzeuge
  - 1.5.4.12 Internationale Zusammenarbeit und Politik in der autonomen / ferngesteuerten Raumfahrt

#### **1.6** Dimension Mensch-Maschine-Interaktion als autonome Plattform

- 1.6.1 Tragbare Steuergeräte (Handschuhe, Controller, Wearables etc.)
- 1.6.2 Augmented Reality Interfaces
- 1.6.3 Virtuelle Steuerkabinen (VR- oder Remote-Steuerzentralen etc.)
- 1.6.4 Sprachsteuerung und Sprachsynthese

- 1.6.5 Systeme für Feedback (haptisch, visuell, auditiv etc.)
- 1.6.6 Teleoperation und Fernsteuerung
- 1.6.7 Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK)
- 1.6.8 Sicherheitslösungen für Mensch-Maschine-Interaktionen

## 1.7 Dimension Kooperative Autonomie

- 1.7.1 Schwarmintelligenz-Systeme
- 1.7.2 Multi-Agentensysteme
- 1.7.3 V2V (Vehicle-to-Vehicle)-Kommunikationssysteme
- 1.7.4 V2X (Vehicle-to-Everything)-Kommunikation
- 1.7.5 KI-gestützte kollektive Entscheidungsfindung
- 1.7.6 Echtzeit-Datenabgleich und -Koordination zwischen Plattformen
- 1.7.7 Plattformübergreifende Missionsplanung
- 1.7.8 Anwendungen von Schwärmen (Such- und Rettungsmissionen, Kartierung, Logistik etc.)
- 1.7.9 Interoperable taktische Kommunikation

## 1.8 Autonome / Ferngesteuerte hybride Plattformen

- 1.8.1 Autonome / Ferngesteuerte Amphibienfahrzeuge (Land-Wasser)
- 1.8.2 Autonome / Ferngesteuerte Luft-Wasser-Systeme
- 1.8.3 Autonome / Ferngesteuerte Raum-Luft-Plattformen
- 1.8.4 Sonstige hybride autonome / ferngesteuerte Plattformen

# 2 KOMPONENTEN + SENSOREN

## 2.1 Rahmenbau, Gehäuse, Werkstoffe und Dichtungsmaterial

- 2.1.1 Rahmen
- 2.1.2 Fahrzeugkarosserien / Halbzeuge
- 2.1.3 Werkstoffe
- 2.1.4 Verbundmaterialien / Composites
  - 2.1.4.1 Metalle
  - 2.1.4.2 Kunststoffe
  - 2.1.4.3 Kautschuk
  - 2.1.4.4 Verbundwerkstoffe / Hybride Werkstoffe
  - 2.1.4.5 Sonstige Leichtbautechnologien
  - 2.1.4.6 Montage- und Befestigungselemente
- 2.1.5 Mechanische Verbindungselemente
  - 2.1.5.1 Muttern
  - 2.1.5.2 Stifte / Bolzen
  - 2.1.5.3 Klammern
  - 2.1.5.4 Halterungen
  - 2.1.5.5 Unterlegscheiben
  - 2.1.5.6 Nieten
  - 2.1.5.7 Klebstoffe
  - 2.1.5.8 Sonstige Montage- und Befestigungselemente

## 2.2 Motoren, Antriebs- und Getriebesysteme

- 2.2.1 Motoren
  - 2.2.1.1 Aktuatoren
  - 2.2.1.2 Elektromotoren
  - 2.2.1.3 Verbrennungsmotoren
  - 2.2.1.4 Turbinen
- 2.2.2 Antriebe
  - 2.2.2.1 Antriebstechnik
  - 2.2.2.2 Elektrische Antriebe
  - 2.2.2.3 Pneumatische Antriebe
  - 2.2.2.4 Hybride / Duale Antriebe
- 2.2.3 Elektromagneten / Magnetantriebe
- 2.2.4 Ventile
- 2.2.5 Sonstige Bauteile, Module, OEM-Ausrüstung

## 2.3 Propeller

- 2.3.1 Festpropeller
- 2.3.2 Verstellpropeller
- 2.3.3 Faltpropeller
- 2.3.4 Oberflächenpropeller
- 2.3.5 Sonstige Propellersysteme

## 2.4 Steuerungstechnik

- 2.4.1 Flug- und Systemsteuerung
- 2.4.2 Telemetrie-System
- 2.4.3 Fernsteuerung
- 2.4.4 Motorsteuerung
- 2.4.5 Stromverteilerkarte (PDB)
- 2.4.6 Elektronischer Drehzahlregler

## 2.5 Energiequellen und Treibstoffsysteme

- 2.5.1 Benzin / Diesel / Schweröl
  - 2.5.1.1 Kraftstoffbeutel
- 2.5.2 Batterien
- 2.5.3 Akkus
- 2.5.4 Wasserstoff und Brennstoffzellen
- 2.5.5 Solarzellen
- 2.5.6 Hybride Energiesysteme
- 2.5.7 Elektrische Schnelladesysteme
- 2.5.8 Energiespeicher- und Energierückgewinnungssysteme

## 2.6 Navigationssysteme

- 2.6.1 Global Positioning System (GPS)
- 2.6.2 Global Navigation Satellite System (GNSS) / Kinematische Positionierung in Echtzeit
- 2.6.3 Kompass
- 2.6.4 Triangulation / Multilateration
- 2.6.5 LORAN
- 2.6.6 Inertial Navigation
- 2.6.7 Sonar

## 2.7 Bildgebung/Vision

- 2.7.1 LiDAR
- 2.7.2 Kameras (2D / 3D)
- 2.7.3 IR (Infrarot)
- 2.7.4 VIS/NIR Camera
- 2.7.5 Radar
- 2.7.6 Kameralinsen
- 2.7.7 Kamera-Gimbel / Bildstabilisierung

## 2.8 Sensoren

- 2.8.1 Umgebungs- und Wetterinstrumente
  - 2.8.1.1 Barometer
  - 2.8.1.2 Thermometer
  - 2.8.1.3 Magnetometer
  - 2.8.1.4 Feuchtigkeitssensoren
  - 2.8.1.5 Wetterstationen
  - 2.8.1.6 Variometer
  - 2.8.1.7 Windschermessung
- 2.8.2 Datenerfassung
  - 2.8.2.1 Distanzmessung
  - 2.8.2.2 Temperaturmessung
  - 2.8.2.3 Druckmessung
  - 2.8.2.4 Geschwindigkeitsmessung
  - 2.8.2.5 Strahlungsmessung
  - 2.8.2.6 Pitotrohr
  - 2.8.2.7 Optische Strömungskamera
- 2.8.3 Lageinstrumente
  - 2.8.3.1 Gyroskop / Kreiselinstrument

2.8.3.2 Altimeter / Höhenmessung  
 2.8.3.3 Beschleunigungsmesser  
 2.8.4 Lastsensoren  
 2.8.5 Radar / Nicht-visuelle Sensoren  
 2.8.5.1 Ultraschall  
 2.8.5.2 Mikrowellen  
 2.8.5.3 Terahertz  
 2.8.5.4 Akkustische Sensoren  
 2.8.6 Biometrische Sensoren  
 2.8.6.1 Herzfrequenzsensoren  
 2.8.6.2 Hauttemperatursensoren  
 2.8.6.3 Muskelbewegungssensoren  
 2.8.6.4 Augen-Tracking-Sensoren  
 2.8.6.5 Gesichts- und Emotionserkennungssensoren  
 2.8.7 Spektralanalysen Sensoren  
 2.8.7.1 Hyperspektralsensoren  
 2.8.7.2 Multispektralsensoren  
 2.8.7.3 Spektrometer  
 2.8.7.4 Gasdetektoren (Umwelt- oder Weltraumanwendungen etc.)  
 2.8.7.5 Wasserqualitätsanalyse Sensoren

## 2.9 Kommunikationssysteme / Netzwerke

2.9.1 5G / LTE  
 2.9.2 WLAN  
 2.9.3 Satellitenkommunikation  
 2.9.4 Cellular-Chips  
 2.9.5 LoRAWAN  
 2.9.6 Bluetooth  
 2.9.7 ZigBee  
 2.9.8 Mesh-Netzwerke  
 2.9.9 Ultra-Wideband  
 2.9.10 NFC (Near Field Communication)  
 2.9.11 mioty  
 2.9.12 Router  
 2.9.13 Switches  
 2.9.14 Antennen  
 2.9.15 Repeater  
 2.9.16 Gateways  
 2.9.17 Sendetechnik  
 2.9.18 Netzwerk-Management-Systeme  
 2.9.19 Edge-Computing  
 2.9.20 Quantenkommunikation  
 2.9.21 Firewall-Systeme  
 2.9.22 Netzwerk-Sicherheitssysteme

## 2.10 Start-, Lande- und Bergungssysteme

2.10.1 Fahrwerksysteme  
 2.10.2 Träger / Startsysteme  
 2.10.3 Vertiports / Landeflächen / Fluginfrastruktur  
 2.10.3.1 Standardisierte Landeflächen für VTOLS  
 2.10.3.2 Multifunktionale Landeflächen  
 2.10.3.3 Geankerte Landeflächen  
 2.10.4 Docking- und Andocksysteme  
 2.10.5 Fallschirm  
 2.10.6 Fangnetze  
 2.10.7 Rettungsleinen  
 2.10.8 Airbags

## 2.11 Sicherheitssysteme

2.11.1 Abwehrsysteme (Counter UxS)  
 2.11.1.1 Störsender  
 2.11.1.2 Netze  
 2.11.1.3 Physische Fangsysteme  
 2.11.1.4 Cyberübernahme-Systeme (Spoofing)

2.11.1.5 Funkfrequenz-Erkennungssysteme  
 2.11.1.6 KI-gestützte kooperative Erkennungssysteme / Sensorfusionssysteme  
 2.11.1.7 Laser-Abwehrsysteme  
 2.11.1.8 Abfangdrohnen  
 2.11.1.9 Kinetische Abwehrsysteme  
 2.11.2 Traffic Alert and Collision Avoidance System (TCAS )  
 2.11.3 Sichtbarkeitssysteme  
 2.11.3.1 ADS-B – Automatic Dependent Surveillance – Broadcast  
 2.11.3.2 ADS-L – Automatic Dependent Surveillance – Location  
 2.11.3.3 ADS-C – Automatic Dependent Surveillance – Contract  
 2.11.3.4 MLAT – Multilaterationssysteme  
 2.11.3.5 S Mode-S – Sekundärradar-Überwachungssysteme (SSR)  
 2.11.3.6 SAT-ADS – Satellitenbasierte ADS-Überwachung  
 2.11.4 Flug- und Alarm System (FLARM)  
 2.11.5 Remote-ID  
 2.11.6 Interventionssysteme  
 2.11.7 Stabilisierungssysteme  
 2.11.8 Radar und SDR Empfangsstationen

## 2.12 Software / Firmware

2.12.1 Steuerungs- und Regelungsalgorithmen  
 2.12.1.1 Navigationsalgorithmen  
 2.12.1.2 Pfadplanungsalgorithmen  
 2.12.1.3 Regelungsalgorithmen  
 2.12.1.4 KI- (Künstliche Intelligenz) basierte Entscheidungssysteme  
 2.12.1.5 Schwarmintelligenz  
 2.12.1.6 Autonomie-Layer  
 2.12.1.7 Autopilot  
 2.12.1.8 PX4 / Ardupilot  
 2.12.2 Cybersicherheit  
 2.12.3 Verschlüsselungen  
 2.12.4 Sensordatenverarbeitung  
 2.12.4.1 Bildverarbeitungsalgorithmen  
 2.12.4.2 Signalverarbeitung  
 2.12.4.3 Mustererkennung und Machine-Learning-Techniken  
 2.12.5 Kommunikationsprotokolle und -schnittstellen  
 2.12.5.1 TCP / IP  
 2.12.5.2 CAN-Bus  
 2.12.5.3 MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)  
 2.12.5.4 ROS-Kommunikationsprotokolle  
 2.12.5.5 Schnittstellen zu ERP-, Vermessungs- und anderen Systemen  
 2.12.6 Benutzerschnittstellen und Bediensoftware  
 2.12.6.1 Grafische Benutzeroberflächen (GUIs)  
 2.12.6.2 Befehlszeilenschnittstellen (CLI)  
 2.12.6.3 Fernsteuerungssoftware und Monitoring-Tools  
 2.12.7 Selbstüberwachung und Diagnosesoftware  
 2.12.7.1 Fehlererkennungsalgorithmen  
 2.12.7.2 Diagnosesysteme  
 2.12.7.3 Selbsttestsoftware  
 2.12.7.4 Simulationsoftware  
 2.12.8 Predictive Maintenance-Software

## 2.13 Computersysteme

2.13.1 Real-Time Operating Systems (RTOS)  
 2.13.2 Robot Operating System (ROS)  
 2.13.3 Cloud Services  
 2.13.4 Sonstige Computersysteme

<b>2.14</b>	Prozessoren und Steuereinheiten
2.14.1	Mikrocontroller
2.14.2	Computer-Units
2.14.3	Grafikprozessor
2.14.4	Bildverarbeitungsprozessor
2.14.5	Mehrkernprozessor
2.14.6	Sonstige Prozessoren
<b>2.15</b>	Bedien- und Anzeigeelemente
2.15.1	Bildschirme
2.15.2	LED-Anzeigen
2.15.3	Head-up-Displays (HUDs)
2.15.4	Touchscreens
2.15.5	Lampen / Leuchten
2.15.6	Sonstige Anzeigeeinheiten
2.15.7	Tastaturen
2.15.8	Joysticks
2.15.9	Schalter und Bedienfelder
<b>2.16</b>	Kühl- und Belüftungssysteme
2.16.1	Lüfter
2.16.2	Kühlkörper
2.16.3	Kühlflüssigkeiten
2.16.4	Wärmeleitmaterialien
<b>2.17</b>	Speichermedien
2.17.1	Festplatten
2.17.2	ROM
2.17.3	DRAM
2.17.4	SRAM
2.17.5	SSD
2.17.6	SD-Karten
2.17.7	Flash-Speicher
2.17.8	Cloud-Speicher
2.17.9	Sonstige Speichermedien
<b>2.18</b>	Elektronik und elektromechanische Komponenten
2.18.1	Elektrokabel
2.18.2	Stecker, Steckverbinder
2.18.3	Flexible Leiterplatte
2.18.4	Miniaturisierte elektromechanische Systeme (MEMS)
2.18.5	Sonstige elektromechanische Komponenten
<b>2.19</b>	Bewegungs- und Verbindungselemente
2.19.1	Nutzlasten
2.19.1.1	Kardanische Aufhängungen/Schwenkbare Halterungen
2.19.1.2	Arme / Greifer / Manipulationsgeräte
2.19.1.3	Medizinische Transportbehälter
2.19.1.4	Aufhängungen für Nutzlasten
2.19.2	Kugelgelenke
2.19.3	Drehgelenke
2.19.4	Sattelgelenke
2.19.5	Schraubgelenke
2.19.6	Scharniere
2.19.7	Linearführungen
2.19.8	Rotationsmechanismen
2.19.9	Robotikarme

<b>3</b>	<b>DIENSTLEISTUNGEN IM BEREICH AUTONOMER TECHNOLOGIEN</b>
<b>3.1</b>	Ausbildung / Training / Schulung im Bereich autonomer Technologien
3.1.1	Akademische Einrichtungen im Bereich autonomer Technologien
3.1.2	Zertifizierungsinstitute für autonome Technologien
3.1.3	Flugschulen
<b>3.2</b>	Wartung, Reparatur und Instandhaltung autonomer Technologien
3.2.1	Wartungsbetrieb LTB/Part 145
3.2.2	Hangar- und Wartungsanlagen
3.2.3	Drohnen-Wartungsstationen
3.2.4	Plattform für Flottenmanagement
<b>3.3</b>	Beratungsdienstleistungen im Bereich autonomer Technologien
3.3.1	Rechtsberatung im Bereich autonomer Technologien
3.3.2	Betriebsgenehmigungen für autonome Technologien
<b>3.4</b>	Versicherungsdienstleistungen im Bereich autonomer Technologien
3.4.1	Versicherungsberatung für autonome Technologien
<b>3.5</b>	Forschung und Entwicklung autonomer Technologien
3.5.1	Prototyping von autonomen Technologien
3.5.2	Testgebiete / Testflughäfen für autonome Technologien
<b>3.6</b>	Produktion und Handel mit autonomen Technologien
3.6.1	Produktionssdienstleistungen im Bereich autonomer Technologien
3.6.2	Additive Fertigung (Design und Produktion) autonomer Technologien
3.6.3	Großhandel für autonome Technologien
<b>3.7</b>	Qualitätsmanagement autonomer Technologien
<b>3.8</b>	Vertriebsdienstleistungen im Bereich autonomer Technologien
3.8.1	Vertriebslogistik für autonome Technologien
3.8.2	Kundenservice für autonome Technologien
<b>3.9</b>	Finanzdienstleistungen im Bereich autonomer Technologien
3.9.1	Private Equity / Privates Beteiligungskapital
3.9.2	Venture Capital / Risikokapital
3.9.3	Public Funding / Öffentliche Förderungen
<b>3.10</b>	Prüfung, Inspektion und Zertifizierung von autonomen Technologien
3.10.1	Notifizierte Stelle für autonome Technologien
<b>3.11</b>	Datensammlung, Datenanalyse und -Verwaltung im Bereich autonomer Technologien
3.11.1	Fotografie durch autonome Technologien
3.11.2	Videografie durch autonome Technologien
3.11.3	Datenspeicherung /-management durch autonome Technologien
3.11.4	Datenbank Management für autonome Technologien
3.11.5	Daten-/Bild- /Videoanalyse durch autonome Technologien

3.11.6	Cloud-Dienste für autonome Technologien
3.11.7	Vermessungstechnische Auswertung / Punktwolkenanalyse durch autonome Technologien
<b>3.12</b>	<b>Konnektivität im Bereich autonomer Technologien</b>
3.12.1	Mobilfunkanbieter für autonome Technologien
3.12.2	Netzwerk-Anbieter für autonome Technologien
3.12.3	Betreiber
<b>3.13</b>	<b>Integrationsdienstleistungen im Bereich autonomer Technologien</b>
3.13.1	IoT (kollektives Netz)
3.13.2	IIoT (kollektives Netz für Industrie und Anwendungen)
3.13.3	M2M (Kommunikation Maschine zu Maschine)
<b>3.14</b>	<b>Drohnenflug-Dienstleistungen</b>
3.14.1	Pilot as a Service
3.14.2	Sensorenvermietung für Drohnen
<b>3.15</b>	<b>Flugverkehrsmanagement / Unbemanntes Verkehrsmanagement (ATM / UTM)</b>
3.15.1	U-Space Service Provider (USSP)
3.15.2	CIS - Gemeinsamer Informationsdienstleister
3.15.3	ATC - Organisation zur Luftverkehrskontrolle
3.15.4	ANSP - Anbieter von Flugsicherungsdiensten