

TRAININGSPROGRAMM



- FERNPILOTEN AUS- UND FORTBILDUNG
- EINSATZTAKTIK UND EINSATZKONZEPTE
- MAßGESCHNEIDERTE PROGRAMME
- PRÜFUNGSVORBEREITUNG
- PRÜFSTELLE DE.PStF.039



INHALTSVERZEICHNIS

01

VORWORT

Schulung & Training als Brücke: So gelingt
Der Praxistransfer aus der Forschung

02

DRZ TRAININGSZENTRUM

Kompetenzzentrum für Rettungsrobotik:
Infrastruktur und Leistungen im Überblick

06

DIDAKTISCHE PRINZIPIEN

Praxisnah. Strukturiert. Wirksam.
Das Ausbildungskonzept im DRZ

08

TRAININGSMODULE

Unsere Trainingsangebote für BOS -
Module, Inhalte, Einsatznutzen

27

ALLGEMEINE HINWEISE

Teilnahme, Organisation und
Rahmenbedingungen kompakt
zusammengefasst

29

ANFRAGEFORMULAR

Unverbindlich anfragen - Formular

Vorwort

Das DRZ-Trainingszentrum: Aus Theorie wird Praxis

Liebe LeserInnen,

in den Händen halten Sie den Trainingskatalog des Deutschen Rettungsrobotik-Zentrums (DRZ e.V.).

Bereits bei der Konzeptionierung des DRZ wurde deutlich, dass Qualifizierung einer der Schlüsselfaktoren zur Einführung robotischer Technologien und Verfahren in die zivile Gefahrenabwehr ist. Erst die Ausbildung führt Taktik, Technik und Mensch zu einer funktionierenden Einheit in der Gefahrenabwehr zusammen.

Wir im DRZ haben uns in der Vergangenheit intensiv mit der Bedarfssituation in der robotischen Ausbildung beschäftigt. Der fach- und sachgerechte Einsatz von Drohnen zieht derzeit den größten Ausbildungsbedarf nach sich, da diese Systeme bereits sehr verbreitet sind.

Allerdings fehlt es an vielen Stellen noch an Standards und abschließenden Konzepten. Mit unserem breit gefächerten Ausbildungsangebot wollen wir helfen, diese Lücken zu schließen und Beiträge zu einem sicheren und einheitlichen Einsatz von Drohnen in der zivilen Gefahrenabwehr leisten.

Wir freuen uns über Ihr Interesse, Ihre Buchung und Ihr Feedback.

Herzliche Grüße

Dirk Aschenbrenner

1. Vorsitzender DRZ e.V.

Leiter der Feuerwehr Dortmund



Einzigartige Infrastruktur für Schulung & Training

DAS DEUTSCHE RETTUNGSROBOTIK-ZENTRUM

Trainings für die Praxis von morgen

Das Deutsche Rettungsrobotik-Zentrum (DRZ) wurde 2018 im Rahmen eines BMBF-geförderten Projekts der zivilen Sicherheitsforschung gegründet. Ziel ist es, robotische Systeme praxistauglich zu machen – für den Schutz und die Rettung von Menschenleben unter anspruchsvollen Einsatzbedingungen.

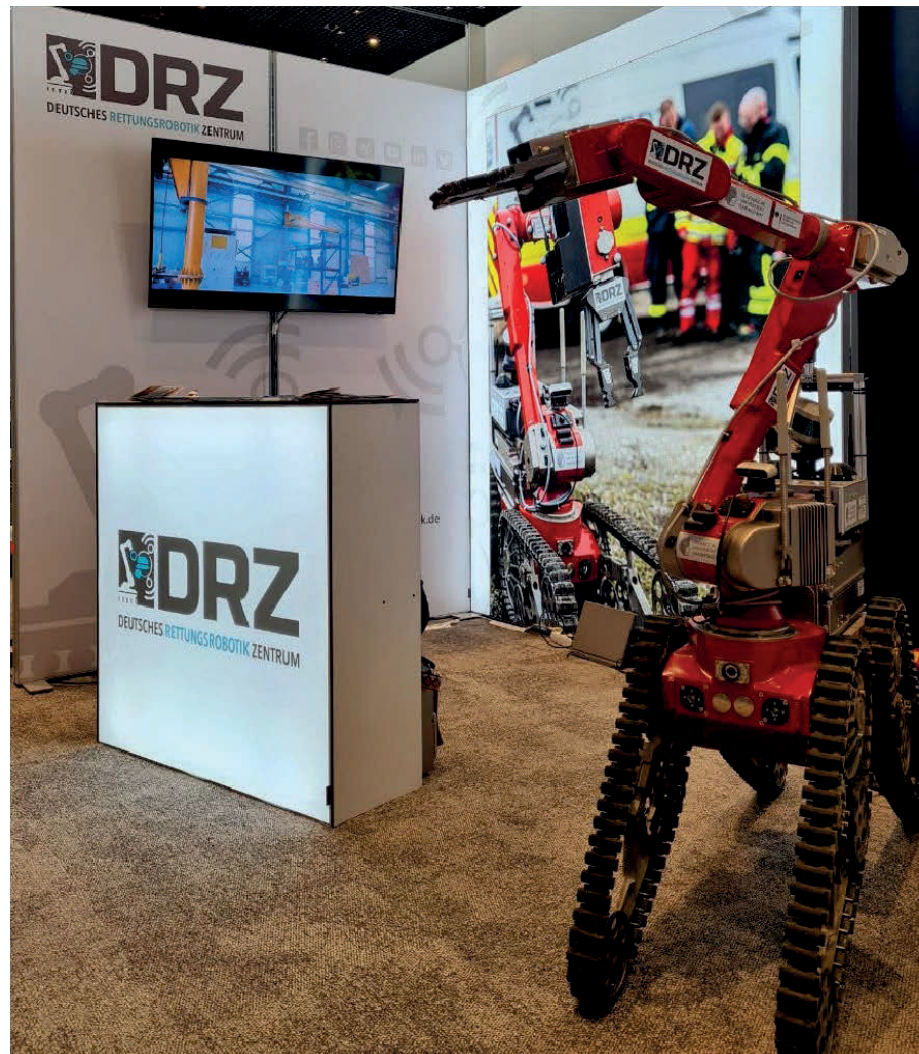
Im Zentrum des DRZ steht ein starkes Netzwerk aus BOS, Forschungseinrichtungen und Technologiepartnern. Gemeinsam entwickeln wir einsatzrelevante Lösungen, die den Anforderungen von Feuerwehren, THW, Rettungsdiensten und Polizei gerecht werden – von der Lageerkundung bis zur technischen Rettung.

Ausbildung mit Mehrwert:

Um diese Technologien sicher, effektiv und lagegerecht einsetzen zu können, bietet das DRZ spezialisierte Trainingsformate. Dabei stehen der taktische Nutzen, die Einsatzfähigkeit unter realistischen Bedingungen und die Integration in bestehende Abläufe im Fokus.

Ihr Vorteil als Entscheider:

Sie erhalten Zugang zu erprobtem Know-how, anwendungsorientierter Didaktik und einer hochmodernen Trainingsinfrastruktur – für einsatzbereite Kräfte, die Technik souverän beherrschen.

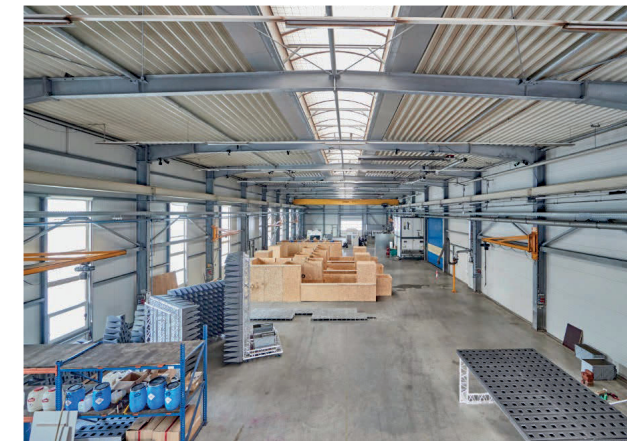
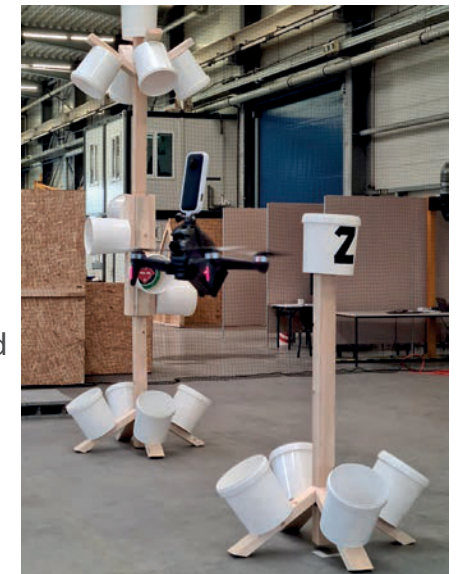


DIE AUSSTATTUNG DES DRZ-LIVING-LAB

Trainingsinfrastruktur mit echtem Einsatzwert

Am Standort Dortmund-Bodelschwingh betreibt das DRZ ein einzigartiges Trainings- und Erprobungsgelände: das DRZ-Living-Lab. Auf 1.300 m² Hallenfläche und 1.500 m² Außengelände stehen praxisnahe Szenarien und modulare Testumgebungen für UAVs (Drohnen) und bodengebundene Robotiksysteme bereit.

Ein zentrales Element sind die genormten **NIST-Teststrecken**, wie sie international bei Wettbewerben wie dem RoboCup Rescue zum Einsatz kommen. Unterschiedliche Neigungen, Bodenstrukturen und Engstellen fordern die Bedienenden und ermöglichen ein realitätsnahes Training unter kontrollierten Bedingungen. **Ihr Mehrwert:** Einsatzkräfte können hier gezielt den Umgang mit Technik unter anspruchsvollen Rahmenbedingungen trainieren – abgestimmt auf reale Szenarien und taktische Anforderungen im BOS-Kontext.



Modulare Techniktrainings – realitätsnah, messbar, flexibel

Neben den standardisierten Teststrecken bietet das DRZ-Living-Lab vielseitige, einsatznahe Trainingsaufbauten für UAVs und Bodenrobotiksysteme. Für UAV-Piloten stehen speziell entwickelte **Parcours** bereit, ergänzt durch genormte NIST-Module für reproduzierbare Trainingsszenarien. Für bodengebundene Systeme existieren anpassbare Übungsareale, in denen verschiedene Einsatzanforderungen gezielt trainiert werden können.

Individuelles Kompetenztraining:

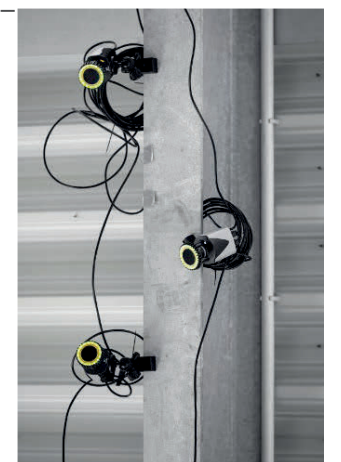
Die Trainingsumgebung ermöglicht eine gezielte Förderung der Fähigkeiten – vom Grundlagenverständnis bis zum taktisch versierten Einsatz. Fortschritte sind objektiv messbar und praxisrelevant dokumentierbar.

Ein besonderes Highlight:

Das installierte **Motion-Capture-System** erlaubt die präzise Analyse von Bewegungsabläufen – sowohl bei den eingesetzten Robotiksystemen als auch bei menschlichen Bedienenden. So lassen sich Bedienfehler



identifizieren, Abläufe optimieren und Schulungserfolge nachweislich steigern.



Taktische Besonderheit:

Für spezielle Schulungsszenarien stehen **elektromagnetisch abgeschirmte Trainingsbereiche** mit Absorberwänden zur Verfügung – ideal zur Simulation gestörter Steuerungsverhältnisse oder zur Vorbereitung auf besonders anspruchsvolle Lagen.

AUßENGELÄNDE FÜR ANSPRUCHSVOLLE LAGEN

Realitätsnah trainieren

Das 1.500m² große Außengelände des DRZ-Living-Lab bildet komplexe Einsatzsituationen realitätsgetreu ab – ideal zur Vorbereitung auf herausfordernde Lagen in der zivilen Gefahrenabwehr.

Herzstück ist ein vielseitig gestaltetes Trainingsareal mit:

- **Trümmerfeld** zur Navigation und Detektion
- **Brandfläche** für Taktik- und Sensoreinsatzübungen
- **Watbereich** zur Schulung von Wasserquerungen und UAV-Erkundung
- **Tauchbecken** (10m × 5m × 2,9m, Tauchtiefe 2,5m) mit Gegenströmung (1.000m³/h) und Wellensystem



Einzigartig!

Das **Unterwasser-Motion-Capture-System** erlaubt die präzise Aufzeichnung und Analyse von Bewegungsabläufen – auch unter Wasser. So können Mensch-Maschine-Interaktionen oder die Handhabung von Rettungsequipment systematisch ausgewertet und verbessert werden.

Ihr taktischer Vorteil:

Das Außengelände ermöglicht komplexe, lageorientierte Trainingsszenarien – mit direkter Relevanz für den Einsatzalltag von Feuerwehren, THW und weiteren BOS.

Trümmerfeld & Brandfläche – komplexe Einsatzszenarien realistisch abbilden

Das Trümmerfeld im DRZ-Living-Lab bietet ein herausforderndes und praxisnahes Umfeld für UAV- und Robotiktrainings.

Ein zweigeschossiges Containergebäude mit Außentreppe simuliert Gebäudestrukturen für urbane Lagen. Ergänzt wird das Areal durch massive Betonrohre, die gezielt als Funkabschattung oder Engstellen genutzt werden – ideal zur Erprobung von Bodenrobotik und Steuerungssystemen unter realistischen Bedingungen.

Für die UAV-Ausbildung besonders wertvoll:

Die strukturreiche Umgebung ermöglicht komplexe Erkundungsflüge, Navigation in engen Bereichen und die realistische Darstellung von Lagebildern aus der Luft.

Brandfläche mit realer Dynamik:

Die gasbetriebene Brandfläche (4,60m × 2,00m) bietet vielseitige Trainingsmöglichkeiten zum Zusammenspiel von UAV und Bodenrobotern. Im Fokus stehen Erkundung, Lageeinschätzung sowie die taktische Planung und Durchführung von Maßnahmen zur Brandbekämpfung.



Nutzen für BOS:

Trainings in diesen Szenarien schärfen das Lageverständnis, fördern den technischen Umgang unter Stressbedingungen und verbessern die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine im Einsatz.



EIN KURZER EINBLICK IN DIE DIDAKTIK DER KOMPETENZORIENTIERUNG

Kompetenzorientierte Ausbildung hat in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Grund dafür ist die Erkenntnis, dass hohe Wissens- und Informationsstände bei den Lernenden allein nicht ausreichen, um Handlungen mit der gewünschten und/oder notwendigen Performanz ausführen zu können - auch und gerade unter schwierigen Bedingungen.



Dazu gehört unter anderem, dass die Lernenden mehr Verantwortung für ihr eigenes Lernen tragen müssen, indem ihnen die Ausbildenden Aufgaben mit zunehmender Komplexität übertragen - Aufgaben, die deren Arbeits- und Einsatzalltag in realistischer Weise abbilden.

Die Rolle der Ausbildenden geht damit von der Rolle der Vortragenden in eine Rolle von Lernbegleitenden über. Sie unterstützen den Lernprozess und steuern ihn nicht mehr in der althergebrachten Weise.

Didaktische Basis für diesen Ansatz, der auch im DRZ umgesetzt wird, ist ein gemäßigter Konstruktivismus.

Die Grundannahme des Konstruktivismus ist, dass die individuelle Wahrnehmung keine Abbildung der Realität darstellt, sondern ein aktiver Konstruktionsprozess unseres Gehirns aufgrund elektrischer Impulse ist, die die Sinnesorgane erzeugen und an das Gehirn übertragen.



Die Realität ist damit für jedes Individuum höchst subjektiv und immer mit eigenem Wissen und eigenen Erfahrungen verbunden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit eigener, individuell verschiedener Lernwege, die über Aufgaben und daraus resultierende Handlungen von den Lernenden selbst gefunden werden sollten.

Mit dem Begriff „gemäßigter“ Konstruktivismus ist gemeint, dass nicht der radikale Konstruktivismus verfolgt wird, der im Extremfall sogar die Realität negiert, weil alles nur ein individuelles Konstrukt des Gehirns zu sein scheint. Gemäßigt bedeutet ferner, dass die Realität als existent angenommen wird und die Ausbildenden durchaus Einfluss auf die Lernenden nehmen können, z. B. in Form von Impulsvorträgen. Das DRZ verfolgt damit in Fragen der Ausbildung einen zeitgemäßen Ansatz, der anerkannt ist und in modernen Lernarrangements einen festen Platz eingenommen hat.



Trainingsmodule im Überblick

DRZ-A001 | BOS-Fernpilot Basic (analog EGRED 2)

DRZ-A002 | BOS-Fernpilot Advanced - Einsatztaktik und Gefahren an der Einsatzstelle (analog EGRED 2)

DRZ-M001 | Workshop: Erstellung von Einsatzkonzepten „BOS-Drohnen“

DRZ-M002 | Einsatztaktik Drohne: Brandeinsätze (Gebäude u. Vegetation)

DRZ-M003 | Einsatztaktik Drohne: Gefahrguteinsätze

DRZ-M004 | Einsatztaktik Drohne: Suche von Personen u. Tieren

DRZ-M005 | Einsatzleitung: Die „Sondereinheit Drohne“

DRZ-M006 | Prüfungsvorbereitung Kompetenznachweis A1/A3

DRZ-M007 | Prüfungsvorbereitung Kompetenznachweis A1/A3 + EU-Fernpilotenzeugnis A2 (Theorie) + Selbsterklärung (Praxis)

DRZ-M008 | Prüfungsvorbereitung EU-Fernpilotenzeugnis A2 (Theorie) + Selbsterklärung (Praxis)

DRZ-M009 | Prüfungsvorbereitung EU-Fernpilotenzeugnis A2 – Selbsterklärung (Praxis)

DRZ-M010 | Prüfung EU-Fernpilotenzeugnis A2

DRZ-M011 | Einführung in die Anwendung von FPV-Drohnen

DRZ-M012 | Praxis-Flugtraining Indoor mit FPV-Drohne & FPV mit 360°-Kamera in der Anwendung

DRZ-M013 | Praxis-Flugtraining für fortgeschrittene FPV-Piloten

DRZ-M014 | Effiziente Kartierung u. Lageerkundung im BOS-Einsatz mit WebODM

DRZ-M888 | Maßgeschneiderte Trainingsprogramme

DRZ-S002 | Rechtliche Grundlagen für den Betrieb von Drohnen im BOS-Einsatz

DRZ-A001 | BOS-Fernpilot Basic

In diesem Lehrgang erwerben die Teilnehmenden in Anlehnung an die Muster-Lehrskizze der „BBK-Empfehlungen für Gemeinsame Regelungen zum Einsatz von Drohnen im Bevölkerungsschutz“ (EGRED 2) – Teil A grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten für den Betrieb von BOS-Drohnen. Die Schulung basiert weiterhin auf dem aktuellen Syllabus des Luftfahrt-Bundesamtes für den Erwerb des EU-Kompetenznachweises A1/A3.

Das Training konzentriert sich ausschließlich auf unbemannte Luftfahrzeuge der „OFFENEN“ Kategorie und richtet sich an Personen, die eine Präsenzs Schulung durch erfahrene Lernbegleiterinnen und Lernbegleiter einem Selbststudium vorziehen.

Der Lehrgang bereitet gezielt auf die Prüfung für den EU-Kompetenznachweis A1/A3 vor, die ausschließlich online über die Plattform des Luftfahrt-Bundesamtes abgelegt wird.

Themen

- Wichtige Begriffe
- Luftrecht und Sicherheit
- Menschliches Leistungsvermögen
- Betriebliche Verfahren
- Allgemeine Drohnenkunde

Nachweis: DRZ-Zertifikat „BOS-Fernpilot Basic“

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 18 Jahre
- Aktive Mitgliedschaft in einer BOS und abgeschlossene BOS-Basisausbildung
- Körperliche, gesundheitliche und geistige Eignung (vgl. § 4 LuftVO)

Dauer: 8 Stunden

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik Zentrum Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße und Zusatzleistungen.

DRZ-A002 | BOS-Fernpilot Advanced - Einsatztaktik und Gefahren an der Einsatzstelle

Aufbauend auf der Basisausbildung und dem Fachkompetenznachweis A1/A3 erwerben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in diesem Training in Anlehnung an die Muster-Lehrskizze der „BBK-Empfehlungen für Gemeinsame Regelungen zum Einsatz von Drohnen im Bevölkerungsschutz“ (EGRED 2) – Teil B BOS-spezifische Kompetenzen mit dem Schwerpunkt auf dem praktischen Umgang mit UAVs.

Sie vertiefen ihr Wissen in den Bereichen Einsatztaktik und Gefahren an der Einsatzstelle. Der praktische Teil des Trainings zielt darauf ab, die Besonderheiten der Drohnennutzung unter realen Einsatzbedingungen herauszustellen und das Risiko für alle beteiligten Personen und Güter zu minimieren.

Das Training ist modular aufgebaut und kann in Absprache individuell an Systemanforderungen und organisatorische Bedürfnisse angepasst werden.

Themen

- Rechtliche Grundlagen BOS
- Einsatztaktik
- Grundlagen UAV-Technik und Sensorik
- Meteorologie
- Risikoanalyse und Bewertung
- Zusammenarbeit an Einsatzstellen
- Praxisübungen (VLOS, BVLOS, Notfallprozeduren)

Nachweis: DRZ-Zertifikat „BOS-Fernpilot Advanced“

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 18 Jahre
- Abgeschlossene BOS-Grundausbildung (Feuerwehr, THW, Sanitätsdienst)
- Körperliche, gesundheitliche und geistige Eignung (vgl. § 4 LuftVO)
- EU-Kompetenznachweis A1/A3 bzw. EU-Fernpiloten-Zeugnis A2 (empfohlen)
- Erfolgreich abgeschlossenes Modul DRZ-A001

Dauer: min. 12 Stunden (1,5 Tage) Theorie + 8 Flugstunden (1 Tag)

Der zeitliche Umfang kann systembezogen und organisationsabhängig angepasst werden.

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße und Dauer.

DRZ-M001 | Workshop: Erstellung von Einsatzkonzepten „BOS-Drohne“

Die Entwicklung eines Konzepts für den Drohneneinsatz bei Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) erfordert eine sorgfältige Planung und Koordination. Dabei sind die individuellen Voraussetzungen einer bestehenden oder im Aufbau befindlichen Einheit zu berücksichtigen, um einen effektiven und sicheren Drohneneinsatz zu gewährleisten.

In diesem DRZ-Ausbildungsmodul werden gemeinsam mit den Teilnehmenden Aufbau und Inhalte eines Einsatzkonzepts erarbeitet, allgemein gültige Aspekte vertieft und Ansätze zur Entwicklung individueller Elemente eines Einsatzkonzepts aufgezeigt.

Themen

- Vereinheitlichung/Wording (vgl. EGRED/BBK)
- Gesetzliche Grundlagen
- Anwendungsfälle/Alarm- und Ausrückeordnung
- Einsatzmöglichkeiten
- Einsatzgebiet/Standort der Einheit
- Aufbau der Einheit
- Fernpiloten vs. Führung - Personal
- Kommunikation intern/extern
- Dokumentation / Datenmanagement
- Übung vs. Einsatz - Sicherheit und Risiken
- Standardeinsatzregeln je nach Einsatzart/Missionsplanung
- Kompetenzorientierte Aus- und Fortbildung inkl. Monitoring

Nachweis: Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Abgeschlossene BOS-Grundausbildung (Feuerwehr, THW, Sanitätsdienst)
- EU-Kompetenznachweis A1/A3
- Führungsausbildung wie TrFü- oder GrFü-Qualifikation (empfohlen)
- Mehrjährige Einsatzerfahrung (empfohlen)
- Kenntnisse über die Struktur der eigenen Organisation (empfohlen)
- EU-Fernpilotenzeugnis A2 (empfohlen)

Dauer: 8 Stunden

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik Zentrum Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße und Zusatzleistungen.

DRZ-M002 | Einsatztaktik Drohne: Brandeinsätze (Gebäude u. Vegetation)

Bei Brandereignissen kann der Einsatz unbemannter Luftfahrzeuge (UAV) eine wertvolle Ergänzung der Feuerwehr-Einsatzmittel darstellen. Die luftgestützte Erkundung mit UAV unterstützt die Einsatzleitung bei der Lagebeurteilung und -erkundung, insbesondere bei großen Gebäudebränden oder Vegetationsbränden. Bei richtiger Anwendung liefert die Technologie schnell und umfassend Informationen über die Situation an der Einsatzstelle. Dadurch werden eingesetzte Mittel und Kräfte unterstützt und mögliche Fähigkeitslücken geschlossen oder minimiert. Das Ausbildungsmodul vermittelt, wie Drohnen in die Einsatztaktik integriert und effektiv genutzt werden können. Das im Theorieblock vermittelte Wissen wird am Nachmittag des Ausbildungstages durch praktische Übungen in Szenarien vertieft.

Themen

- Besonderheiten bei Hitze, Feuer und Rauch
- Gefahren der Einsatzstelle – für Fernpilot und Drohne
- Planung des Einsatzes und Brandbekämpfungsstrategie
- Einsatztaktik bei Brandeinsätzen (Gebäude/Vegetation)
- Flugmuster der Standardlageerkundung und Indoor-Flüge
- Glutnestersuche und Löschunterstützung
- Personen-/Tiersuche in Brandobjekten
- Zusammenarbeit und Koordination der BOS am Einsatzort
- Erstellung und Interpretation von Tageslicht- und Thermalbildern/-videos
- Praxistraining

Nachweis: Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 18 Jahre
- Abgeschlossene BOS-Grundausbildung (Feuerwehr, THW, Sanitätsdienst)
- Körperliche, gesundheitliche und geistige Eignung (vgl. § 4 LuftVO)
- EU-Kompetenznachweis A1/A3 bzw. EU-Fernpiloten-Zeugnis A2 (empfohlen)

Dauer: 8 Stunden

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße und Zusatzleistungen.

DRZ-M003 | Einsatztaktik Drohne: Gefahrguteinsätze

Eine besondere Einsatzart stellt die Gefahrenbeseitigung bei Unfallereignissen mit atomaren (radioaktiven), biologischen und/oder chemischen Stoffen (ABC-Gefahren) dar. Bei einem solchen Schadensereignis besteht die Aufgabe der Einsatzkräfte darin, die unmittelbare Gefährdung von Menschen, Tieren, der Umwelt und Sachwerten durch gezielte Maßnahmen abzuwenden. Nach der GAMS-Regel sind die zuerst eintreffenden Einsatzkräfte dafür verantwortlich, die Gefahren zu erkennen, das Gefahrengebiet abzusperren, Menschen zu retten und Spezialkräfte anzufordern. Die Erkundung und Gefahrenbewertung im Gefahrenbereich sind entscheidend für die Einsatzleitung, um taktische Entscheidungen zu treffen. In dieser zeitkritischen Phase können Drohnen dazu beitragen, Fähigkeitslücken zu schließen und Einsatzkräfte zu schützen. Das Ausbildungsmodul zeigt auf, wie Drohnen effektiv in die Einsatztaktik bei Gefahrstoffunfällen integriert werden können. Das im Theorieblock vermittelte Wissen wird am Nachmittag durch praktische Übungen in Szenarien vertieft.

Themen

- Besonderheiten bei Freisetzung von Gefahrstoffen
- Gefahren der Einsatzstelle – für Fernpilot und Drohne
- Planung des Einsatzes und ABC-Gefahrenabwehrstrategie
- Einsatztaktik bei Gefahrstoffeinsätzen (Transport/Stationär)
- Messtechnik und Messtaktik im dreidimensionalen Raum
- Dekontamination von Drohnen
- Zusammenarbeit und Koordination der BOS am Einsatzort
- Erstellung und Interpretation von Tageslicht- u. Thermalbildern/-videos
- Praxistraining

Nachweis: Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 18 Jahre
- Abgeschlossene BOS-Grundausbildung (Feuerwehr, Technisches Hilfswerk, Sanitätsdienst)
- Körperliche, gesundheitliche und geistige Eignung (vgl. § 4 LuftVO)
- EU-Kompetenznachweis A1/A3 bzw. EU-Fernpiloten-Zeugnis A2 (empfohlen)

Dauer: 8 Stunden

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum; Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße und Zusatzleistungen.

DRZ-M004 | Einsatztaktik Drohne: Suche von Personen u. Tieren

Bei der Suche nach vermissten Personen in Notfällen, in der Strafverfolgung oder bei der Tierrettung spielt der Faktor Zeit oft eine entscheidende Rolle. Der Drohneneinsatz kann eine effektive Methode sein, um vermisste Personen und Tiere schneller zu lokalisieren. Dabei ist es jedoch wichtig, die Drohnenoperation in enger Zusammenarbeit mit erfahrenen Suchteams durchzuführen, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Das Ausbildungsmodul zeigt auf, wie Drohnen von der Einsatzvorbereitung bis zur Nachbereitung effektiv in die Einsatztaktik bei der Personen- und Tiersuche integriert werden können. Das im Theorieteil vermittelte Wissen wird am Nachmittag des Ausbildungstages durch praktische Übungen in Szenarien vertieft.

Themen

- Besonderheiten bei Vermisstensuchen
- Personen- und Tiersuche im Vergleich
- Datenschutz und rechtliche Aspekte bei der Personensuche
- Gefahren der Einsatzstelle – für Fernpilot und Drohne
- Planung des Einsatzes und Suchstrategie
- Einsatztaktik bei Personen- und Tiersuchen
- Suchtechniken, Flugrouten und systematische Suchmuster
- Einsatz von Kameras und anderer Sensorik
- Koordination mit Bodenteams aller Art
- Zusammenarbeit und Koordination der BOS am Einsatzort
- Erstellung und Interpretation von Tageslicht- und Thermalbildern/-videos
- Praxistraining

Nachweis: Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 18 Jahre
- Abgeschlossene BOS-Grundausbildung (Feuerwehr, THW, Sanitätsdienst)
- Körperliche, gesundheitliche und geistige Eignung (vgl. § 4 LuftVO)
- EU-Kompetenznachweis A1/A3 bzw. EU-Fernpiloten-Zeugnis AA2 (empfohlen)

Dauer: 8 Stunden

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers. möglich

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße und Zusatzleistungen.

DRZ-M005 | Einsatzleitung: Die „Sondereinheit Drohne“

Der Einsatz von Drohnen durch Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) stellt auch die Führungskräfte vor besondere Herausforderungen. Das Management einer Drohneneinheit – von der Konzepterstellung über die Gründung und Beschaffung bis hin zu Aus- und Fortbildung sowie der Führung im Einsatz – umfasst zahlreiche Aspekte. Besonders die Führung einer Drohneneinheit im Einsatz erfordert eine spezialisierte Ausbildung. Ziel dieses Moduls ist es, Führungskräfte auf allen Ebenen auf den Drohneneinsatz vorzubereiten und ihre Qualifikation für die optimale Leitung einer solchen Einheit zu fördern. Denn gute Führung entscheidet darüber, ob eine Drohneneinheit mit ihrem Personal und Material effektiv eingesetzt wird und den Einsatzverlauf positiv beeinflusst. Das Ausbildungsmodul zeigt auf, wie Drohneneinheiten effizient und zielgerichtet geführt werden können. Das im Theorieteil vermittelte Wissen wird am Nachmittag durch praktische Übungen in Szenarien vertieft.

Themen

- Besonderheiten beim Einsatz von Drohnen
- Gefahren der Einsatzstelle
- Einsatzplanung und strategische Ausrichtung
- Nicht-polizeiliche Gefahrenabwehr mit Drohnenunterstützung
- Einsatzbereiche – Möglichkeiten und Grenzen
- Einsatzmittel - potenzielle Nutzlasten / Dreh- vs. Flächenflügler
- Ressourcenmanagement - Fernpiloten und Einsatzmittel
- Logistik - Personal und Material / Einsatztaktik u. Kommunikation
- Führen und geführt werden / Auftragserteilung
- Abschnittsleitung „Drohne“, Flugleitung und Einsatz mehrerer Drohnen
- Interpretation von Daten – Erkenntnisse und Mehrwert
- Zusammenarbeit und Koordination der BOS am Einsatzort
- Praxistraining

Nachweis: Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- BOS-Führungsausbildung ab Stufe Gruppenführer
- Mehrjährige Einsatzerfahrung
- Sehr gute Kenntnisse über die Struktur der eigenen u. koop. Organisationen
- EU-Kompetenznachweis A1/A3 bzw. EU-Fernpilotenzeugnis A2 (empfohlen)

Dauer: 8 Stunden

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers. möglich

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße

DRZ-M006 | Prüfungsvorbereitung Kompetenznachweis A1/A3

Dieses Training richtet sich an angehende UAS-Piloten, die die Präsenzs Schulung der Selbststudium-Option vorziehen. Unter Anleitung und Unterstützung erfahrener UAS-Piloten und Trainer vermittelt das Training alle erforderlichen Inhalte für die Vorbereitung auf die Prüfung zum A1/A3 Kompetenznachweis gemäß AMC1 UAS.OPEN.020(4)(b) und UAS.OPEN.040(3). Die Inhalte basieren auf den Online-Kursen, die derzeit im Webportal des Luftfahrt-Bundesamtes verfügbar sind. Die Prüfung kann ausschließlich online beim Luftfahrt-Bundesamt abgelegt werden.

Themen

- Luftrecht und Sicherheit
- Menschliches Leistungsvermögen
- Betriebliche Verfahren
- Allgemeine UAS-Kunde

Nachweis: DRZ-Teilnahmebescheinigung (Der Nachweis über den Abschluss/Prüfung eines Online-Lehrgangs“ wird vom LBA elektronisch ausgestellt (Versand als PDF-Datei per E-Mail und Download im Prüfungsportal)

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter: 16 Jahre (mit Einverständniserklärung des gesetzlichen Vertreters)

Dauer: 8 Stunden

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße

DRZ-M007 | Prüfungsvorbereitung Kompetenznachweis A1/A3 + EU-Fernpilotenzeugnis A2 (Theorie) + Erklärung Selbststudium (Praxis)

Dieses Training richtet sich an angehende UAS-Piloten der „OPEN“-Kategorie, die alle vom Luftfahrt-Bundesamt definierten Kompetenznachweise erwerben möchten und eine Präsenzs Schulung der Selbststudiumsoption vorziehen. Unter Anleitung erfahrener UAS-Piloten und Trainer vermittelt das Training alle erforderlichen Inhalte zur Vorbereitung auf die Prüfung für den A1/A3 Kompetenznachweis gemäß AMC1 UAS.OPEN.020(4)(b) und UAS.OPEN.040(3). Die Inhalte basieren auf den Online-Kursen, die derzeit im Webportal des Luftfahrt-Bundesamtes angeboten werden. Die Prüfung kann ausschließlich online beim Luftfahrt-Bundesamt abgelegt werden. Anschließend werden die erforderlichen Inhalte für das EU-Fernpiloten-Zeugnis A2 gemäß UAS.OPEN.030(2)(c) vermittelt. Im Praxisteil erwerben die Teilnehmenden fliegerische Kompetenzen unter der Anleitung erfahrener Ausbilder. Dabei werden mindestens die im „Formblatt Selbsterklärung“ des LBA festgelegten Trainingsinhalte gemeinsam erarbeitet.

Themen

- Luftrecht und Sicherheit
- Menschliches Leistungsvermögen
- Betriebliche Verfahren
- Allgemeine UAS-Kunde UAS-Flugleistungen (Theorie)
- Risikominderung (Theorie)
- Meteorologie (Theorie)
- Flugvorbereitung (Praxis)
- Vorflugkontrolle (Praxis)
- Flug unter normalen Bedingungen (Praxis)
- Flug unter abnormalen Bedingungen (Praxis)
- Einsatzvorbesprechung, Einsatznachbesprechung, Rückmeldung (Praxis)

Nachweis: DRZ-Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 16 Jahre (mit Einverständniserklärung des gesetzlichen Vertreters)

Dauer: 28 Stunden (3,5 Tage)

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße

Hinweis: Das DRZ ist die vom LBA benannte Prüf stelle **DE.PStF.039**. A2-Prüfungen können im Anschluss bzw. in Kombination mit diesem Training abgelegt werden.

DRZ-M008 | Prüfungsvorbereitung EU-Fernpilotenzeugnis A2 (Theorie)
+ Erklärung Selbststudium (Praxis)

Dieses Training richtet sich an angehende UAS-Piloten der Kategorie „OPEN“ A2, die eine Präsenzs Schulung dem Selbststudium vorziehen. Unter Anleitung erfahrener UAS-Piloten und Trainer bereitet das Training gezielt auf die Prüfung zum EU-Fernpiloten-Zeugnis A2 vor und vermittelt die erforderlichen Inhalte gemäß UAS.OPEN.030(2)(c).

Die theoretischen Schulungsinhalte bauen auf dem Kompetenznachweis A1/A3 auf. Im Praxisteil erwerben die Teilnehmenden fliegerische Fähigkeiten unter Anleitung erfahrener Ausbilderinnen und Ausbilder. Dabei werden mindestens die vom Luftfahrt-Bundesamt (LBA) im ‚Formblatt Erklärung Selbststudium‘ festgelegten Trainingsinhalte gemeinsam erarbeitet.

Themen

- UAS-Flugleistungen (Theorie)
- Risikominderung (Theorie)
- Meteorologie (Theorie)
- Flugvorbereitung (Praxis)
- Vorflugkontrolle (Praxis)
- Flug unter normalen Bedingungen (Praxis)
- Flug unter abnormalen Bedingungen (Praxis)
- Einsatzvorbesprechung, Einsatznachbesprechung, Rückmeldung (Praxis)

Nachweis: DRZ-Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 16 Jahre (mit Einverständniserklärung des gesetzlichen Vertreters)

Dauer: 20 Stunden (2,5 Tage)

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße

Hinweis: Das DRZ ist die vom LBA benannte Prüf stelle **DE.PStF.039**. A2-Prüfungen können im Anschluss bzw. in Kombination mit diesem Training abgelegt werden.

DRZ-M009 | Prüfungsvorbereitung EU-Fernpilotenzeugnis A2 -
Erklärung Selbststudium (Praxis)

Dieses Training richtet sich an angehende UAS-Pilotinnen und -Piloten der Kategorie „OPEN“ A2, die die für die Prüfung erforderliche Erklärung des Selbststudiums aufgrund fehlender Erfahrung oder eines nicht geeigneten Fluggeländes unter der Anleitung erfahrener UAS-Pilotinnen und -Piloten sowie Trainerinnen und Trainern erarbeiten möchten.

Nach einer kurzen theoretischen Einführung liegt der Schwerpunkt dieses Moduls auf praktischem Flugtraining. Die Teilnehmenden erwerben fliegerische Kompetenzen unter der Begleitung erfahrener Ausbilderinnen und Ausbilder. Dabei werden mindestens die im „Formblatt Selbsterklärung“ des LBA definierten Trainingsinhalte gemeinsam erarbeitet. Je nach Vorkenntnissen und vorhandenen Kompetenzen kann das Flugtraining auf Indoor-Flüge und/oder Flüge in Parcours ausgedehnt werden, gegebenenfalls auch in Form von Pilotenwettkämpfen.

Themen

- Flugvorbereitung (Praxis)
- Vorflugkontrolle (Praxis)
- Flug unter normalen Bedingungen (Praxis)
- Flug unter abnormalen Bedingungen (Praxis)
- Einsatzvorbesprechung, Einsatznachbesprechung, Rückmeldung (Praxis)
- Indoor-Flüge (optional)
- Flüge in NIST-Test-Lanes (optional)
- Flüge in Outdoor-Einsatzszenarien (optional)

Nachweis: DRZ-Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 16 Jahre (mit Einverständniserklärung des gesetzlichen Vertreters)

Dauer: 8 Stunden (1 Tag)

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - in Abhängigkeit zur Gruppengröße

Hinweis: Das DRZ ist die vom LBA benannte Prüf stelle **DE.PStF.039**. A2-Prüfungen können im Anschluss bzw. in Kombination mit diesem Training abgelegt werden.

DRZ-M010 | Prüfung EU-Fernpilotenzeugnis A2

Das Deutsche Rettungsrobotik-Zentrum ist eine vom Luftfahrt-Bundesamt benannte Prüfstelle für den Erwerb und die Verlängerung des Fernpiloten-Zeugnisses A2 für den Betrieb von UAS in der offenen Kategorie, Unterkategorie A2. Die Prüfstelle ist unter der Registrierungsnummer DE.PStF.039 geführt.

Die Prüfungen finden ausschließlich in Präsenz statt. Zur optimalen Vorbereitung auf die Theorieprüfung bieten wir gezielte Trainingsmodule sowie exklusive Möglichkeiten für Ihr Flugtraining an.

Als Kompetenzzentrum für Rettungsrobotik richtet sich unser Schulungsangebot insbesondere auch an Einsatzkräfte von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), den Rettungsdienst, den Katastrophenschutz, die Bundeswehr und Regieeinheiten der Katastrophenschutzbehörden. Trotz bestehender Privilegien empfehlen wir BOS den Erwerb der vom Luftfahrt-Bundesamt definierten Kompetenznachweise, um jederzeit sichere und rechtssichere Einsätze zu gewährleisten.

Themen

- Anwesenheit/Begrüßung
- Sicherheitsregeln und Prüfungsordnung
- Prüfung
- Mitteilung Prüfungsergebnis u. Meldung bestandener Bewerber an das LBA

Nachweis: DRZ-Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 16 Jahre (mit Einverständniserklärung des gesetzlichen Vertreters)

Dauer: 45 min für die Prüfung - gesamt ca. 3 Stunden

Termine: Aktuelle Prüfungstermine finden Sie unter <https://rettungsrobotik.de>

Prüfungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage – ggf. in Abhängigkeit zur Gruppengröße

Hinweis:

Das Luftfahrt-Bundesamt erhebt Gebühren in Höhe von derzeit 30 € pro auszustellendem Fernpiloten-Zeugnis A2, die der Bewerberin / dem Bewerber direkt in Rechnung gestellt werden.

DRZ-M011 | Einführung in die Anwendung von FPV-Drohnen

Dieses Training vermittelt den Teilnehmern ein fundiertes Verständnis für FPV-Drohnen, deren technische Komponenten und Einsatzmöglichkeiten. Nach Abschluss des Kurses sind sie in der Lage, die Funktionsweise und Steuerung dieser Drohnen nachzuvollziehen sowie die relevanten gesetzlichen Rahmenbedingungen einzuordnen. Zudem erhalten sie Einblicke in die physikalischen Grundlagen der Flugdynamik und lernen, FPV-Systeme eigenständig einzurichten und zu konfigurieren. Um ein sicheres und präzises Steuern der Drohnen zu ermöglichen, vermittelt das Training zudem grundlegende aerodynamische Prinzipien und die Auswirkungen von Umweltfaktoren wie Wind und Wetter. Die Teilnehmer erhalten eine Einführung in die Nutzung von Simulatoren zur praktischen Schulung und fliegen die FPV-Drohne abschließend in realer Umgebung. Dieses Ausbildungsmodul bildet die Grundlage für weiterführende Praxistrainings wie z. B. Indoor-Flüge mit Einsatz von 360°- Kamera.

Themen

- Einführung in FPV Drohnen
- Technische Grundlagen
- Flugphysik und Steuerungskonzepte
- Einrichtung und Vorbereitung von FPV-Systemen
- Praxisübungen am Simulator und in realer Umgebung

Nachweis: DRZ-Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 18 Jahre
- Körperliche, gesundheitliche und geistige Eignung zum Führen von UAV (vgl. § 4 LuftVO)
- EU-Kompetenznachweis A1/A3 bzw. EU-Fernpiloten-Zeugnis A2 (empfohlen)

Dauer: 8 Stunden

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - ggf. in Abhängigkeit zur Gruppengröße

DRZ-M012 | Praxis-Flugtraining Indoor mit FPV-Drohne & FPV mit 360°-Kamera in der Anwendung

Dieses Training vermittelt praxisnahe Fähigkeiten im Steuern von FPV-Drohnen in Innenräumen sowie im gezielten Einsatz von 360°-Kameratechnik. Teilnehmende lernen, Drohnen sicher durch enge Räume und Hindernisse zu navigieren, Flughöhe und Geschwindigkeit präzise zu kontrollieren und FPV-Brillen effektiv einzusetzen.

Im zweiten Teil steht die strategische Nutzung einer 360°-Kamera für Einsatzaufklärung und Dokumentation im Fokus. Die Teilnehmenden erlernen, Perspektiven gezielt zu wählen und Kamerabewegungen für eine optimale Bild- und Videoerfassung einzusetzen.

Das Training kombiniert praktische Flugübungen, Videoanalysen und individuelles Coaching zur Steuerungsoptimierung. Nach Abschluss sind die Teilnehmenden in der Lage, FPV-Drohnen sicher zu steuern und Kamerasysteme effizient für taktische Anwendungen zu nutzen. Abschließend erhalten sie Empfehlungen für weiterführende Trainings, beispielsweise für den Outdoor-Einsatz.

Themen

Indoor-FPV-Flugtraining

- Sicherheitsbriefing und Vorbereitung
- Flugübungen in der Indoor-Umgebung
- Auswertung & Feedback

FPV-Flug mit 360°-Kamera

- Einweisung in die 360°-Kameratechnik
- Flugübungen mit 360°-Kamera
- Nachbereitung & Datenanalyse

Nachweis: DRZ-Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 18 Jahre
- Körperliche, gesundheitliche und geistige Eignung zum Führen von UAV (vgl. § 4 LuftVO)
- EU-Kompetenznachweis A1/A3 bzw. EU-Fernpiloten-Zeugnis A2 (empfohlen)
- Grundkenntnisse in Drohnensteuerung oder vorherige Teilnahme an der Einführung in FPV-Drohnen (DRZ-M011)

Dauer: 8 Stunden

Termine: Aktuelle Prüfungstermine finden Sie unter <https://rettungsrobotik.de>

Prüfungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage – ggf. in Abhängigkeit zur Gruppengröße

DRZ-M013 | Praxis-Flugtraining für fortgeschrittene FPV-Piloten

Dieses fortgeschrittene FPV-Praxistraining richtet sich an erfahrene Drohnenpiloten, die ihre Fähigkeiten in anspruchsvollen Indoor- und Outdoor-Umgebungen weiterentwickeln möchten. Die Teilnehmer lernen, FPV-Drohnen sicher und präzise in komplexen Einsatzszenarien zu steuern, die speziell für realitätsnahe BOS- und Rettungseinsätze konzipiert sind. Im Indoor-Training werden Manöver durch enge Räume, unter schwierigen Lichtverhältnissen und mit begrenztem GPS-Signal geübt. Dabei liegt der Fokus auf präziser Steuerung und sicherer Navigation in simulierten Einsatzlagen.

Im Outdoor-Training auf dem DRZ-Außengelände oder vergleichbaren Freiflächen stehen einsatzrealistische Szenarien im Mittelpunkt. Die Teilnehmer üben die taktische Nutzung von FPV-Drohnen zur Lageerkundung und Dokumentation, das sichere Fliegen in dynamischen Umgebungen sowie den Einsatz unter erschwerten Bedingungen. Durch praxisnahe Übungen und individuelles Coaching werden die Piloten optimal auf komplexe Einsatzsituationen vorbereitet. Das Training bietet eine ideale Grundlage für den professionellen Einsatz von FPV-Drohnen in Rettungs- und Sicherheitsorganisationen.

Themen

Indoor-FPV-Flugtraining

- Sicherheitsbriefing & Einsatzplanung
- Flugübungen in der Indoor-Umgebung
- Auswertung & Optimierung

FPV-Flugtraining im DRZ-Außengelände o. anderen Freigeländen

- Einsatzplanung und Szenariobriefing
- Flugübungen in einsatzrealistischen Installationen
- Nachbereitung & Debriefing

Nachweis: DRZ-Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 18 Jahre
- Körperliche, gesundheitliche und geistige Eignung zum Führen von UAV (vgl. § 4 LuftVO)
- EU-Kompetenznachweis A1/A3 bzw. EU-Fernpiloten-Zeugnis A2 (empfohlen)
- Grundkenntnisse in Drohnensteuerung oder vorherige Teilnahme an der Einführung in FPV-Drohnen (DRZ-M011)

Dauer: 8 Stunden

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - ggf. in Abhängigkeit zur Gruppengröße

DRZ-M014 | Effiziente Kartierung u. Lageerkundung im BOS-Einsatz mit WebODM

Nach Abschluss der Schulung sind die Teilnehmer in der Lage, die grundlegenden Funktionen und Arbeitsabläufe von WebODM zu verstehen und gezielt im BOS-Einsatz anzuwenden. Sie können Drohnenbilder effizient in die Software importieren, verarbeiten und analysieren, um fundierte Entscheidungsprozesse im Einsatz zu unterstützen. Zudem sind sie befähigt, hochwertige geospatiale Produkte wie Orthophotos und 3D-Modelle zur Lageerkundung und Einsatzplanung zu erstellen. Die Teilnehmer erlernen außerdem, die erzeugten Daten korrekt zu interpretieren und in BOS-spezifischen Einsatzszenarien zielführend einzusetzen. Dieses Training soll sicherstellen, dass die Teilnehmer WebODM effektiv und effizient in ihren BOS-Einsätzen nutzen können, um die Einsatzfähigkeit zu erhöhen und die Sicherheit zu gewährleisten.

Themen

- Einführung in WebODM
- Installation und Einrichtung von WebODM
- Import und Vorbereitung von Drohnenbildern
- Verarbeitung von Drohnenbildern in WebODM
- Analyse und Export der Ergebnisse
- Erweiterte Funktionen und Plugins
- Praktische Übungen und Fallbeispiele aus dem BOS-Einsatz

Nachweis: DRZ-Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen

- Mindestalter 18 Jahre
- Abgeschlossene BOS-Grundausbildung (Feuerwehr, THW, Sanitätsdienst)
- Körperliche, gesundheitliche und geistige Eignung (vgl. § 4 LuftVO)
- EU-Kompetenznachweis A1/A3 bzw. EU-Fernpiloten-Zeugnis A2 (empfohlen)

Dauer: 16 Stunden (2 Tage)

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers.

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Kosten: Auf Anfrage - ggf. in Abhängigkeit zur Gruppengröße

DRZ-M888 | Maßgeschneiderte Trainingsprogramme

Die Inhalte und Dauer der Trainingsprogramme werden individuell an Ihre Trainingsziele und speziellen Wünsche angepasst, wobei Systemanforderungen und bestehende Kompetenzen berücksichtigt werden. Auch mehrtägige Programme mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad sind möglich. Unsere erfahrenen Trainerinnen und Trainer entwickeln gemeinsam mit Ihnen ein maßgeschneidertes, modular aufgebautes Programm, das exakt auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt ist. Die Module können flexibel miteinander kombiniert werden, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Beispiele - Themen/Module

- Vorbereitung auf Fernpiloten-Kompetenznachweis A1/A3 (Theorie)
- Vorbereitung auf EU-Fernpilotenlizenz A2 (Theorie)
- Unterstützung Lernbegleitung Selbsterklärung (Voraussetzung f. Zulassung A2-Pfprüfung)
- Prüfung EU-Fernpilotenlizenz A2 (das DRZ ist benannte **Prüfstelle DE.PStF.039**)
- Workshop Entscheidungshilfe in der Anschaffungsphase UAV
- Entwicklung von Einsatzkonzepten u/o Standardeinsatzregeln
- Möglichkeiten und Grenzen beim UAV-Einsatz
- Datenübertragung und Lagebilderstellung
- Analyse und Interpretation von Daten
- Logistik im BOS-Drohneneinsatz
- Kommunikation an der Einsatzstelle
- Einsatzplanung und strategische Ausrichtung
- Flugtraining Indoor (1.300 qm Halle mit Hindernissen und Installationen)
- Flugtraining Outdoor (1.500 qm Außengelände mit Darstellungsmöglichkeiten diverser Einsatzsituationen)
- Flugwettbewerbe im Parcours (NIST-Lanes)
- Praxistraining Bodenroboter
- Praxistraining Unterwasserroboter
- Fachberatung Rettungsrobotik

Ihr Trainingsthema ist nicht dabei? Kein Problem!

Fordern Sie uns! Nennen Sie uns Ihre Trainingsziele und Wünsche. Wir beraten Sie auch gerne im eigenen Umfeld. Vereinbaren Sie einen Termin mit unseren Experten!

Weitere Infos und Kontaktdaten unter: <https://rettungsrobotik.de>

DRZ-S002 | Rechtliche Grundlagen – Betrieb von Drohnen im BOS-Einsatz

Seit 2021 gelten die neuen EU-Vorschriften (VO (EU) 2019/947 und VO (EU) 2019/945) für Drohnenbetreiber. In Kombination mit dem nationalen Recht der Luftverkehrsordnung (LuftVO) ergibt sich eine komplexe Rechtslage, die bei Drohnenpiloten und -betreibern zu Unsicherheiten führt. In diesem Training erhalten Sie einen umfassenden Überblick über das Europäische Luftrecht und erfahren, welche Rolle die EASA sowie die nationalen Behörden in diesem Kontext spielen. Nach einer allgemeinen Einführung in die neuen Betriebskategorien wird insbesondere die Kategorie „SPECIFIC“ betrachtet, die voraussichtlich am häufigsten im BOS-Bereich zum Einsatz kommt, und die damit verbundenen Anforderungen für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben werden herausgearbeitet.

Themen

- Übersicht Europäisches Luftrecht
- Die Rolle der EASA und der nationalen Behörden
- Anwendungsbereich der Verordnungen
- Einblick in die Basic Regulation 2018/1139: Anwendungsbereich?
- Vorstellung der Easy Access Rules für UAV
- Darstellung/Abgrenzung der Betriebsarten: ‚OPEN‘, ‚SPECIFIC‘, ‚CERTIFIED‘ Focus auf Anforderungen nach UAS.SPEC:
- Betriebsgenehmigungen & Operating Manuals
- Standardscenarios
- SORA Risk Assessment & Pre-Defined Risk Assessments
- LUC Light UAV-Certificate

Nachweis: Teilnahmebescheinigung

Teilnahmevoraussetzungen: Keine

Dauer: 8 Stunden

Termine: Auf Anfrage - Individuelle Terminvereinbarungen für Gruppen ab 6 Pers. möglich

Ausbildungsort: Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum, Rohdesdiek 32 | 44357 DO

Dieser Kurs kann auf Anfrage **auch online** durchgeführt werden

Kosten: Auf Anfrage - ggf. in Abhängigkeit zur Gruppengröße

Allgemeine Hinweise

Alle hier angebotenen Module und Ausbildungsprogramme können an individuelle Bedarfe und Wünsche je nach Vorqualifikation und Erfahrungsstand angepasst werden. Gerne entwickeln wir gemeinsam mit Ihnen ein maßgeschneidertes Programm auch unter Berücksichtigung der verfügbaren oder geplanten Technik.

Teilnahmebedingungen

TEILNAHME

Die Veranstaltungen im DRZ-Trainingszentrum stehen grundsätzlich allen Mitgliederinnen und Mitgliedern der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) offen. Bitte beachten Sie, dass für einige Ausbildungs- und Trainingsprogramme Teilnahmevoraussetzungen definiert sind. Teilnehmende müssen zum Ausbildungs-/Trainingszeitpunkt uneingeschränkt diensttauglich sein. Die Teilnahme erfolgt generell auf eigene Gefahr.

TRAININGS-/TRAININGSZEITEN

Alle Ausbildungs- und Trainingsveranstaltungen finden gewöhnlich werktags in der Zeit zwischen 8.00 und 16.30 Uhr statt. Für maßgeschneiderte Programme sind individuelle Zeitabsprachen möglich. 4-stündige Veranstaltungen können ggf. sowohl vormittags als auch nachmittags durchgeführt werden. Bitte beachten Sie die verbindlichen Zeitangaben, die Sie mit der Anmeldebestätigung erhalten.

GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

Mit der Anmeldung werden die Geschäftsbedingungen des Deutschen Rettungsrobotik-Zentrum e.V. (DRZ e.V.) anerkannt. Anmeldungen sind verbindlich und müssen ggf. schriftlich storniert werden.

Bei Stornierung der Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn erlauben wir uns, Ihnen eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von 80,00 € zzgl. MwSt. pro Person in Rechnung zu stellen. Bei Absagen, die später als 14 Tage vor dem Veranstaltungsbeginn erfolgen, oder bei Nichterscheinen erheben wir pro Person die volle Teilnahmegebühr zzgl. MwSt.

Maßgebend ist in beiden Fällen das Datum des Poststempels bzw. das Systemdatum des Maileingangs. Selbstverständlich können Sie Ihre Anmeldung auf einen Ersatzteilnehmenden übertragen.

Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt eine sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht seitens des DRZ e.V. nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referierenden, Trainern und Trainerinnen und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich aber die Haftung des DRZ e.V. ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

Die Teilnahmegebühren überweisen Sie bitte erst nach Eingang der Rechnung. Der Rechnungsbetrag ist sofort nach Rechnungseingang ohne Abzug fällig.

ANMELDUNG

Anmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Benutzen Sie dazu bitte den angehängten Anmeldevordruck oder melden Sie sich per E-Mail an!

Bei Anmeldung mehrerer Personen bitten wir Sie um Angabe, ob es sich um eine zusammenhängende Gruppe oder um Einzelpersonen handelt. Im Fall von Einzelpersonen bitten wir Sie für jede Person einen separaten Anmeldevordruck zu verwenden. Nach Eingang der Anmeldung erhalten Sie die Anmeldebestätigung.

Die Buchung maßgeschneiderter Trainingsprogramme bedarf einer vorherigen Absprache. Die Mindestteilnehmerzahl für maßgeschneiderte Trainings beträgt 6 Personen.

RECHNUNGSANSCHRIFT

Bitte geben Sie uns Ihre Rechnungsanschrift gesondert an, falls diese von der Anschrift der Anmeldung abweicht.

VERPFLEGUNG UND LEISTUNGEN

Bei allen Ausbildungen und Trainings in den Räumlichkeiten des DRZ e.V. sind Kalt- und Warmgetränke sowie ein Imbiss bzw. Mittagessen (bei 8-stündigen Veranstaltungen) enthalten.

Schutzkleidung, Drohnen und/oder andere robotische Ausbildungshardware für den praktischen Teil der Ausbildung und andere Ausrüstungsgegenstände für die Trainingsteilnehmenden sind nicht im Preis enthalten, können aber ggf. für den Trainingszeitraum angemietet werden. Bitte sprechen Sie Ihren Bedarf frühzeitig mit uns ab. Wir erstellen Ihnen gerne ein Angebot.

DATENSCHUTZ

Mit der freiwilligen Übermittlung Ihrer persönlichen Daten erklären Sie sich damit einverstanden, dass Ihre Daten von uns gespeichert, verarbeitet und genutzt werden. Alle im Rahmen der Ausführung der Dienstleistungen des DRZ e.V. anfallenden personenbezogenen Daten werden entsprechend den jeweils geltenden Vorschriften zum Schutz personenbezogener Daten, ausschließlich zum Zweck der Vertragsabwicklung und zur Wahrung berechtigter eigener Geschäftsinteressen im Hinblick auf die Beratung und Betreuung unserer Kundschaft erhoben, verarbeitet und genutzt.

Im Hinblick auf die Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes weisen wir insbesondere darauf hin, dass Ihre Angaben gespeichert werden, um Ihnen Ausbildungs- und Trainingsinformationen zusenden zu können. Außerdem werden Ihre Daten im Rahmen der Organisation und Verwaltung der Veranstaltungen genutzt. Ihre Daten werden nicht verkauft, nicht vermietet und nicht in anderer Weise Dritten zur Verfügung gestellt.

Gemäß § 34 und 6b BDSG haben Sie das uneingeschränkte Recht auf unentgeltliche Auskunft über Ihre durch uns gespeicherten Daten sowie gemäß § 35 BDSG das Recht auf Löschung oder Sperrung unzulässiger Daten bzw. das Recht auf Berichtigung unrichtiger Daten. Auf formlosen Antrag sind wir gerne bereit, Ihnen auch schriftlich mitzuteilen, ob und welche persönlichen Daten wir über Sie gespeichert haben. Soweit möglich, werden wir geeignete Maßnahmen ergreifen, um Ihre bei uns gespeicherten Daten kurzfristig zu aktualisieren oder zu berichtigen. Wenn Sie die Speicherung Ihrer Daten bzw. unsere Werbung an Ihre Anschrift nicht wünschen, so bitten wir um Nachricht an

datenpflege@rettungsrobotik.de

Anfrage

Sie haben Interesse an einem der in dieser Broschüre genannten Programme und benötigen mehr Informationen, Termine oder ein Angebot?

Bitte füllen Sie einfach dieses Formular aus und senden Sie uns die Seite an trainingszentrum@rettungsrobotik.de

Ich/wir interessieren uns für das Training (Titel)		
Mein/unser Trainingsthema ist nicht in der Broschüre. Ich/wir suchen:		
☐ Bitte nehmen Sie Kontakt mit mir/uns auf		
☐ Bitte senden Sie mir/unsein Angebot		
BOS-Einheit		
Ansprechpartner		
Name/Vorname		
Funktion		
Straße		
Plz/Ort		
Telefon/Mobil		
E-Mail		
Voraussichtliche Anzahl Teilnehmer		
Einsatz Erfahrung	☐ wenig ☐ mittel ☐ viel	
Trainingserfahrung	☐ wenig ☐ mittel ☐ viel	
Bereits absolvierte Trainings		
Neue(s) Trainingsziel(e)		

Notizen

Impressum

Herausgeber

Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum e.V.
Rohdesdick 32 | 44357 Dortmund

Autoren

Vorwort: Dirk Aschenbrenner

DRZ Trainingszentrum: Michael Dalbert

Didaktische Prinzipien: Dr. Uwe Katzky

Ausbildungsmodul: Michael Dalbert

Allgemeine Hinweise: Michael Dalbert

Gestaltung und Realisierung

Michael Dalbert

Dortmund, dritte Auflage, Mai 2025

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, sind dem DRZ e.V. vorbehalten.

Eine Vervielfältigung dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils gültigen Fassung zulässig.



Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum e.V.

Rohdesdiek 32 | 44357 Dortmund

Telefon: +49 (0) 231 999 882 00

E-Mail: info@rettungsrobotik.de

<https://rettungsrobotik.de>

