



# Fliegen über gebirgigem gelände

## Syllabus

*Unterrichtet von Vertical Master gemäss den Richtlinien:*

### DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2019/947 DER KOMMISSION / EASA

*Operationen in der Kategorie "offen" und "speziell".*



**Dauer der Schulung:** 1 Tag (7 Stunden)

**Zeitplan:** 9:30 – 17:30

**Voraussetzungen:** A1/A3 & STS

**Zielsetzungen:**

- Verstehen, wie gebirgiges Gelände Luftströmungen, Windverhältnisse und Turbulenzen beeinflusst
- Orographische Effekte, Thermik und Abwinde erkennen und vorhersehen
- Die Auswirkungen von Höhe, Temperatur und Luftdichte auf die Drohnenleistung bewerten
- Gefährliche Bedingungen wie Gebirgswellen, Rotoren und Windscherung erkennen
- Sichere Flugvorbereitung und Einsatzstrategien im hügeligen Gelände anwenden
- Entscheidungsfindung verbessern, um sichere, präzise und effiziente Flüge durchzuführen

**Syllabus:**

K.	Betreff	Beschreibung
1.	Temperaturinversionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen thermisch bedingter</li> <li>• Turbulenzen in Bodennähe</li> <li>• Bodeneffekte</li> <li>• Tages- und jahreszeitliche</li> <li>• Schwankungen</li> <li>• Wolkeneinflüsse</li> <li>• Windeinflüsse</li> </ul>
2.	Orographischer Auftrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung des orographischen Auftriebs (Hang oder Grat)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Auswirkungen der Nutzung des orographischen Auftriebs</li> <li>○ Erforderliche Pilotenmaßnahmen bei Begegnung mit Hang- oder Grataufwind</li> </ul> </li> <li>• Meteorologie im hügeligen Gelände                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Typische vertikale Luftbewegungen</li> <li>○ Eigenschaften der Windscherung im hügeligen Gelände</li> <li>○ Mit hügeligem Gelände verbundene Turbulenzen</li> </ul> </li> </ul>
3.	Stärkere Winde in Pässen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windverhalten im Gebirge</li> <li>• Auswirkungen starker Winde</li> <li>• Situationsbewusstsein und Reaktion des Piloten</li> </ul>
4.	Gebirgswellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windcharakteristika im Gebirge                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Laminare Strömung auf der Luvseite der Berge</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Turbulente Strömung auf der Leeseite entlang der Geländekonturen (katabatischer Wind)</li> <li>• Auswirkungen starker Winde <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stärkere Winde erhöhen den Abwärtsdruck</li> <li>○ Risiko, dass das unbemannte Luftfahrzeug (UA) zur Bergoberfläche gedrückt wird</li> </ul> </li> <li>• Situationsbewusstsein des Piloten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Notwendigkeit, Abwinde (abwärts gerichtete Luftbewegungen) zu erkennen</li> </ul> </li> <li>• Das Nichterkennen von Abwinden kann zu schwierigen Flugbedingungen führen</li> </ul>
5.	Hoch- und Tiefdrucksysteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fronten und Drucksysteme</li> <li>• Vorhersageregeln</li> <li>• Eigenschaften von Wetterfronten</li> </ul>
6.	Auswirkungen der Dichtehöhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichtehöhe und Lufteigenschaften</li> <li>• Auswirkungen auf die Leistung des UA</li> <li>• Operative Relevanz</li> </ul>