



Wir bieten Gleitschirm Ausbildung  
in der Rhein Neckar Region

# LUFTRECHT

An aerial photograph of a vast mountain range with snow-covered peaks and ridges. The sky is a clear, deep blue with a few wispy clouds. A small paraglider is visible in the distance on the right side of the frame. The foreground shows the dark, curved edge of a helmet or part of the aircraft's canopy.

# LUFTRECHT

## Agenda



➤ *Zuständige Stellen / Behörden*



➤ *Gesetze - Verordnungen – Vorschriften - Regeln*

➤ *Ausbildung*

**Dauer: 4 \* 45 Minuten.**

➤ *Fluggerät*

➤ *Haftung und Versicherung*

➤ *Flugbetrieb / Fluggelände*

➤ *Luftraum*

Luftrecht A-Schein  
Version 4.7  
Stand 02.2024



Zuständige Stellen / Behörden

# LUFTRECHT

## Zuständige Stellen - Deutschland



**BMVI**  
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Regierungs-  
präsidenten

**DFS**  
Deutsche Flugsicherung  
[www.dfs.de](http://www.dfs.de)

- Flugverkehrskontrolldienst
- Fluginformationsdienst-FIS
- Flugberatungsdienst-AIS
- Alarmdienst

**BfU**  
Bundesstelle für  
Flugunfalluntersuchung  
[www.bfu-web.de](http://www.bfu-web.de)

**LBA**  
Luftfahrt-  
bundesamt

beaufsichtigt

**DHV**  
Deutscher Hängegleiter  
Verband  
[www.dhv.de](http://www.dhv.de)



©:Vera Naujok

**Flugschulen**



© Vera Naujok



### Deutscher Hängegleiter Verband

Sitz am Tegernsee mit ca. 40.000 Mitglieder:innen (Stand 2022)  
15% Frauen 85% Männer

- **Zulassung** von Flugschulen, Fluggebiete, Schulungsgeländen
- **Ausbildung** Gleitschirm, Hängegleiter, Fluglehrer:innen, Prüfer:innen
- **Wettbewerbssport u. Jugendsport** (z.B. Newcomer Challenge)
- **Beratung** in Rechtsfragen, Sicherheitsfragen, etc.
- **Unfallmeldung** – Unfallanalyse - Unfallstatistik
- **Gruppenversicherungen** für den Luftsport
- **Musterprüfungen** eigene DAkkS zugelassene Prüfungsstelle.

# LUFTRECHT

## Zuständige Stellen - DHV



**Beauftragung  
durch das Bundesministerium für Verkehr  
nach LuftVG §31c**

V e r t r a g  
zwischen



der **Bundesrepublik Deutschland**,

vertreten durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung,  
Robert-Schuman-Platz 1, 53175 Bonn

kurz: **BMVBS**



und

dem **Deutschen Hängegleiterverband e. V.**, Miesbacherstr. 2  
83703 Gmund,



§ 1  
Einwilligung

Der Deutsche Hängegleiterverband e. V. willigt in seine Beauftragung nach §§ 3 und 3a der Verordnung zur Beauftragung von Luftsportverbänden (BeauftrV) zur Wahrnehmung der öffentlichen Verwaltungsaufgaben ein.

# LUFTRECHT

## Zuständige Stellen - DFS



## Deutsche Flugsicherungs GmbH (DFS)



- **Flugsicherung** – Luftraumkontrolle
- **Flugberatung**
  - **AIS** (Aeronautical Information Service)
  - **FIS** (Fluginformationssystem)
- **Veröffentlichungen für Luftfahrer**
  - **AIP** Luftfahrthandbuch
  - **NOTAM** (kurzfristige Informationen)  
<http://notaminfo.com>
  - **AIC** (circulare Informationen)
  - **NfL** (Amtsblatt für die Luftfahrt)



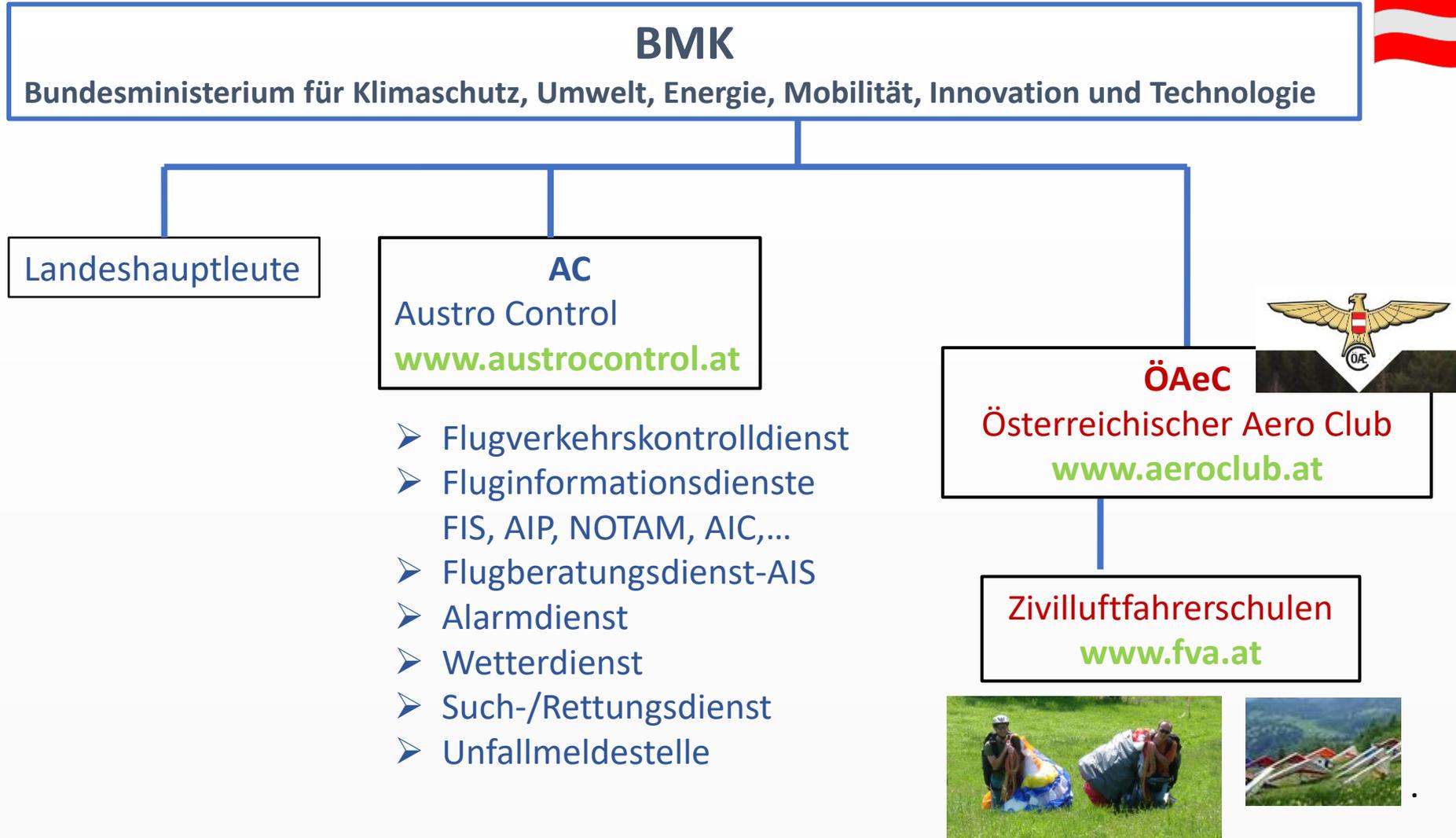
Foto: Marc Michel - de:wiki Uploaded by de:User:JuergenL 01:15, 10. Jan 2006, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=963128>

→ **ICAO Karten online bei der DFS**

[www.dfs.de/dfs\\_homepage/de](http://www.dfs.de/dfs_homepage/de) **Services/AIS-Portal**  
(Registrierung notwendig).

# LUFTRECHT

## Zuständige Stellen - Österreich



# LUFTRECHT

## Zuständige Stellen - ÖAeC



### Österreichischer AERO Club

Sitz in Wien mit ca. 2.100 Mitglieder:innen (Stand 10.2021)



- **Zulassung** von Flugschulen, Schulungsgeländen
- **Ausbildung** Gleitschirm, Hängegleiter, Fluglehrer:innen
- **Zivilluftfahrerscheinen** Ausstellung und Erweiterung
- **Förderung** Wettkampfsport
- **Unfall- und Rechtsschutzversicherung** im Mitgliedsbeitrag
- **Versicherungsservice** für Piloten:innen



Gesetze/Verordnungen/Regeln

# LUFTRECHT

## Gesetze / Verordnungen / Regeln



### SERA Standardized European Rules of the Air

Gleitschirm/Hängegleiter=Segelflugzeug



#### LuftVG - Luftverkehrsgesetz

Gleitschirm/Hängegleiter=Luftsportgerät

- **LuftVO** - Luftverkehrsverordnung (Flugbetriebsregeln)
- **LuftPersV** - Verordnung für Luftfahrtpersonal
- **LuftVZO** - Luftverkehrszulassungsordnung
- **LuftBO** - Betriebsordnung für Luftfahrtgerät
- **LuftGerPV** - Prüfordnung für Luftfahrtgeräte
- **FBO** - Flugbetriebsordnung
- **APO und DHV Lehr-/Prüfpläne**
- **Gästeregelung**



#### LFG – Luftfahrtgesetz

Gleitschirm/Hängegleiter=Luftfahrzeug

- **LVR** – Luftverkehrsregeln (Flugbetriebsregeln)
- **ZLPV** Zivilluftfahrt-Personalverordnung
- **ZLLV** Zivilluftfahrzeug-/Luftfahrtgeräteverordnung
- **Lehrplan Ausbildung**
- **Gästeflugverordnung.**



### Flugbetriebsordnung (FBO)

- >> gültig in deutschen Fluggeländen
- >> nur für Gleitschirm/Hängegleiter



- Flugvorbereitung Wetter, Gelände
- Ausrüstung
- Ausweichregeln Hang und Thermik
- Sicherheitsabstände
- Kunstflug
- Startleitung
- Flugbetrieb auf Flugplatz
- Windschleppbetrieb

Web

# LUFTRECHT

## Regeln speziell für den Gleitschirmsport



### LVR und ZLLV

Luftverkehrsregeln und Zivilluftfahrzeug- und Luftfahrtgerät-Verordnung

>> hier Teile speziell für Gleitschirm/Hängegleiter <<



- Start nur bei freiem Luftraum
- Drehrichtung in der Thermik wird durch den/die Erste:n vorgegeben
- Piloten:innen im thermischen Aufwindgebiet ist auszuweichen
- Höhenmesser ist mitführen
- Rettungsgerät ist mitführen
- Flugbetrieb in Schulungsgebieten mit besonderer Rücksichtnahme.



Ausbildung



**regelt den Ausbildungsbereich**



### **DHV - Ausbildungs- und Prüfungsordnung (APO)**

Beschreibung Lizenzen und der Ausbildung allgemein

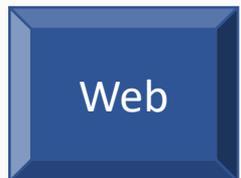
### **DHV - Lehrpläne**

Detaillierte Beschreibung der Inhalte in Theorie und Praxis

### **DHV - Prüfanweisungen**

Detaillierte Beschreibung der Prüfungsinhalte und Ablauf der Prüfung in Theorie und Praxis

**Ausbildung nur in und vom DHV zugelassenen Flugschulen und Fluglehrern:innen !**



# LUFTRECHT

## Ausbildung A- und B-Schein



Mindestalter  
14 Jahre

**Grundausbildung**  
Theorie und Praxis



*Lernausweis*

3 Jahre  
gültig

**Höhenflugausbildung**  
Theorie und Praxis



*Höhenflugausweis*  
15 Flüge im Flugauftrag  
geländebezogen

3 Jahre  
gültig

Theorie  
3 Jahre  
gültig

**Prüfung A-Schein**  
Theorie und Praxis



**A-Schein**  
*Beschränkter Luftfahrerschein*

zeitlich  
unbeschränkt  
gültig

Mindestalter  
16 Jahre

**B-Schein Ausbildung**  
Theorie und Praxis



*Flugauftrag*  
*Streckenflug*

Theorie  
3 Jahre  
gültig

**Prüfung B-Schein**  
Theorie und Praxis



**B-Schein**  
*Unbeschränkter Luftfahrerschein*

zeitlich  
unbeschränkt  
gültig.

# LUFTRECHT

## Ausbildung Österreich



## Der ÖAeC regelt den Ausbildungsbereich

### Lehrplan vom ÖAeC mit Ausbildungsinhalten

- Schulbestätigung (=Höhenflugausweis) für eigenständige Flüge während der Ausbildung nach Grundausbildung, Voraussetzung theoretische Einweisung und 5 Höhenflügen
- Die Lizenz kann bereits mit 15 Jahren erworben werden und ist ebenso unbefristet gültig

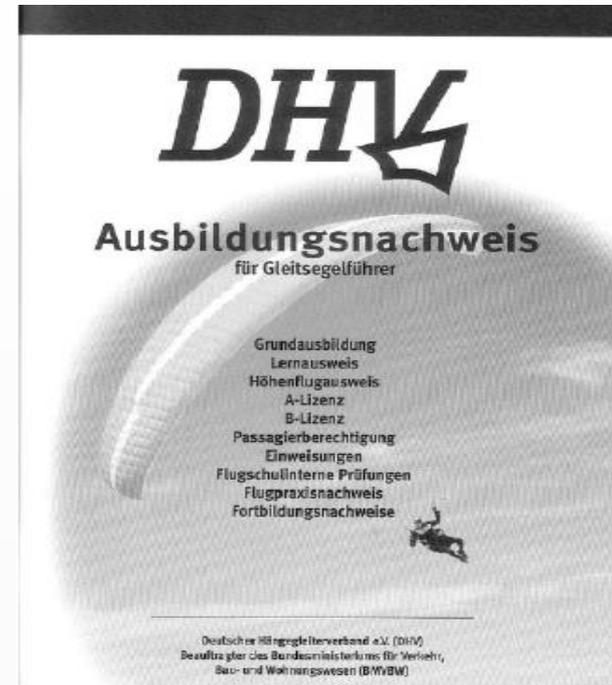
**Gegenseitige Anerkennung der Ausbildung/Lizenzen zwischen Deutschland und Österreich.**

# LUFTRECHT

## Ausbildungsnachweis

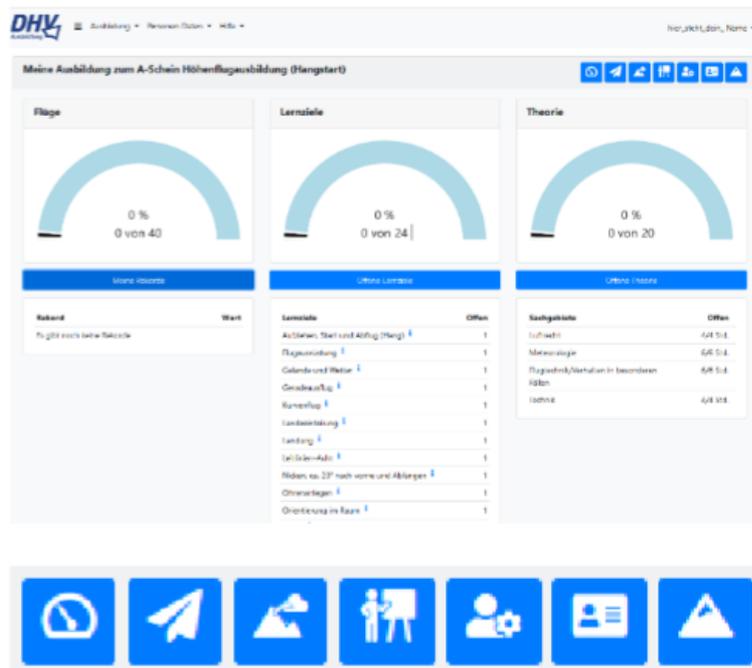


### Verpflichtung zur Führung eines Unterrichtsbuches!!!



Papier

Quelle: DHV



digitaler ABN

Quelle: DHV

# LUFTRECHT

## Ausbildung Lizenzen



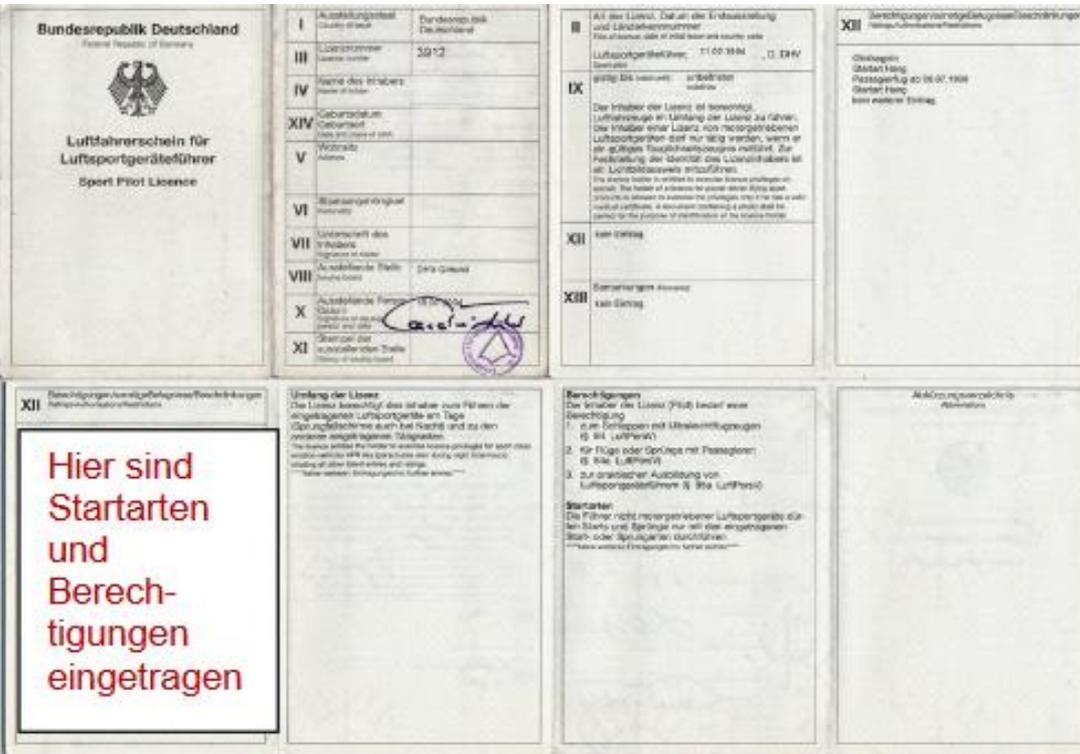
### Luftfahrerschein

zeitlich unbegrenzt gültig

- Startarten Hang, Winde
- beschränkt, unbeschränkt

*Alleinflüge erst nach  
Lizenzertahl!!!*

Die Lizenz ist immer  
mitzuführen incl. Ausweis  
und Haftpflichtversicherung



Quelle: DHV

### Internationaler Befähigungsnachweis >>>

- Anerkennung in den meisten Ländern  
z.B. für Flüge in Italien, Slowenien ist er Pflicht
- Die IPPI-Card (class 4/5) wird vom FAI ausgestellt
- Wird über den DHV bestellt werden.



# LUFTRECHT

## Grundausbildung



### THEORIE (4 Stunden)

Grundlagen in

Luftrecht, Meteorologie, Flugtechnik, Gerätekunde

### PRAXIS

- Aufziehübungen, Laufübungen und Steuerungsübungen
- Startabbruchübungen
- Kleine Flugübungen – 45-90 Grad Kurven, Geradeausflug
- mind. 15 Flüge - Höhenunterschied 30-100m
- Landung – abfangen, ausgleiten, durchbremsen, auslaufen
- Flugplanung
- . . .



© Vera Naujok

# LUFTRECHT

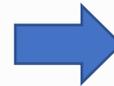
## Ausbildung A-Schein - Theorie



### THEORIE- Unterricht

- Luftrecht – 4 Std.
- Meteorologie – 6 Std.
- Gerätekunde und Aerodynamik – 4 Std.
- Flugtechnik – Verhalten in besonderen Fällen – 6 Std.

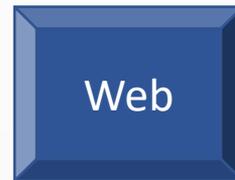
**ONLEARNING**



Quelle: DHV

### Theorie-Prüfung

- erfolgt vor DHV-Prüfer:in
- Prüfung in den o.g. vier Gebieten Luftrecht, Meteo, ...
- je Gebiet 30 Fragen, davon müssen 75% (23) richtig sein
- Dauer zwei Stunden
- jedes einzelne Gebiet kann max. 3 mal wiederholt werden
- eine bestandene Prüfung ist 36 Monate gültig



# LUFTRECHT

## Ausbildung A-Schein ALT - Praxis



### PRAXIS-ALT noch bis 01. Mai 2024

- Groundhandling
- $\geq 40$  Höhenflüge in zwei verschiedenen Fluggeländen
- davon 15 alpine Höhenflüge ( $> 500\text{m}$ )
- Flugplanung, Start- und Landeplatzeinweisung
- Leitlinienacht unter 30 Sekunden
- Ohren anlegen mit Beschleuniger + 90 Grad Kurve
- Rollen, Nicken, Klapper mit stabilisieren
- Landung: Landeeinteilung – Position, Gegen-, Quer- Endanflug
- . . .



© Martin Westermeier



# LUFTRECHT

## Ausbildung A-Schein NEU - Praxis



### PRAXIS-NEU ab 01.Mai 2024

- Groundhandling incl. Rückwärts Aufziehen
- Simulatortraining
- $\geq 40$  Höhenflüge in zwei verschiedenen Fluggeländen
- $\geq 18.000$  HM
- Flugplanung, Wetter, Start- und Landeplatzeinweisung
- Leitlinienacht unter 30 Sekunden
- Ohren anlegen mit Beschleuniger + 90 Grad Kurve
- Rollen, Nicken, Klapper mit Stabilisieren
- Landung: Landeeinteilung – Position, Gegen-, Quer- Endanflug
- . . .



© Martin Westermeier

Web

# LUFTRECHT

## Ausbildung A-Schein - Prüfung

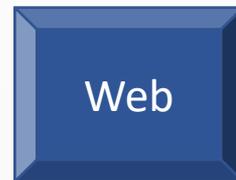


### Praktische Prüfung

- erfolgt vor DHV-Prüfer:in
- ✓ bestandene Theorieprüfung
- ✓ bestätigte Prüfungsreife vom Ausbildungsleiter
  
- 1. Start
  - ✓ Startvorbereitung
  - ✓ Start
- 2. Flug
  - ✓ Leitliniennacht unter 30 sec
  - ✓ Ohren anlegen mit Beschleuniger und 90 Grad Kurve oder Klapper 30-50% gehalten mit Stabilisieren
- 3. Landung
  - ✓ Landeeinteilung
  - ✓ Landung in 60x60m Feld – stehend.



© Martin Westermeyer



# LUFTRECHT

## Ausbildung B-Schein



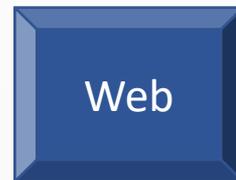
### THEORIE (15 Stunden)

Luftrecht, Meteorologie, Navigation, Flugtechnik



### PRAXIS

- 20 Alleinflüge von FS bestätigt
- 10 Flüge länger als 30 Minuten
- Flug mind. 15 km + 500 m Höhengewinn
- Rettungsgerätetraining
- Landung kleiner Fläche, Starkwind\*, Hang\*
- Landeeinteilungen kleiner Fläche, Starkwind\*, Hang\*
- bis zu 50% Klapper und stabilisieren
- Leitliniennacht < 25 sec
- Ohren anlegen, B-Stall\*, Steilspirale\*
- Rollen, Nicken, Groundhandling
- . . .



\* optional

# LUFTRECHT

## B-Schein Streckenflüge



### Überlandflüge sind

Flüge, außerhalb der Umgebung des Fluggebietes  
d.h. des Start/Landeplatzes

- >> **Keine Überlandflüge mit A-Schein**
  - Flüge in der Umgebung des Fluggebietes
  - Landeplatz muss sicher erreicht werden.

# LUFTRECHT

## Ausbildung Passagier



### Voraussetzungen Passagierberechtigung

- Beschränkter Luftfahrerschein seit 24 Monaten
- 200 Höhenflüge
- Auswahlprüfung (Eingangstest)
- Theoretischer Unterricht und Prüfung
- Mind. 40 Flüge
- Österreich: ärztliches Tauglichkeitszeugnis.



© Vera Naujok

# LUFTRECHT

## Ausbildung Winde



### Windenschlepp

- Einweisung durch eine Flugschule – 3 Std. Theorie
- flugschulinterne theoretische und praktische Prüfung
- Eintragung der Startart Winde in die Lizenz erforderlich.



© Martin Westermeier



Haftung  
Versicherung

# LUFTRECHT

## Haftung + Versicherung



- Versicherungspflicht
- Verschuldens- und Gefährdungshaftung
- Haftungsgrenzen
  
- Ordnungswidrigkeiten u. Straftaten
- Österreichische Luftfahrtvorschriften.

# LUFTRECHT

## Pilot und Versicherung



### Versicherungspflicht

- Halterhaftpflichtversicherung für den Gleitschirm
- Versichert sind Schäden für Personen und Sachen die nicht im Luftfahrzeug befördert werden

### Verschuldungshaftung

- Bei Verschuldung haftet der/die Pilot:in unbegrenzt

### Gefährdungshaftung

- Durch Teilnahme am Luftverkehr kann der/die Pilot:in auch bei unverschuldeten Unfällen haften
- Haftung in Deutschland bis zu 750.000 SZR
- Haftung in Österreich bis zu 500.000 SZR.

# LUFTRECHT

## Pilot und Versicherung



### Versichert über DHV (nur als Mitglied möglich)

DHV - HDI Global SE Gruppenversicherungsverträge  
Haftpflicht-, Passagier, Motorschirm, Unfall, ...

- Halterhaftpflichtversicherung Basic/PLUS/Premium

#### Deckungssumme Haftpflicht

1.5 - 3 Mio € weltweite Deckung für Personen und Sachschäden

#### Deckungssumme Bergekosten

2.500 - 20.000 € je Bergungsfall

#### Kosten

40€ - 70€ pro Jahr

**Versichert sind alle deine  
Gleitschirme  
auch wenn du sie verleihst.**

**Kostenlose Haftpflichtversicherungen für  
Vereine, Veranstaltungen, Startleitung, . . .**



# Achtung!

## Kein oder eingeschränkter Versicherungsschutz, wenn

- das Fluggerät nicht ordnungsgemäß zugelassen oder geprüft ist (siehe auch Sicherheitsmitteilungen, Lufttüchtigkeitsmeldungen)
- Pilot:in keinen ordnungsgemäßen Luftfahrerschein besitzt und sich nicht in einer ordnungsgemäßen Ausbildung befindet
- Konsum von Drogen.

# LUFTRECHT

## Straf- und Bußgeldvorschriften



### Ordnungswidrigkeiten - Geldbuße

- Gerät ist nicht in ordnungsgemäßen Zustand
- Keine Haftpflichtversicherung
- Lizenz + Ausweis nicht mitgeführt
- Starten/Landen auf nicht genehmigten Geländen
- Nichteinhaltung von Mindesthöhen, Wolkenabstand,...
- Unfall oder Störung nicht gemeldet
- Fliegen in speziellen Lufträumen ohne Freigabe



**Geldbuße bis 50t€.**



## Straftaten

- Fliegen ohne Erlaubnis/Lizenz
- Gleitschirm nicht zugelassen (EN/LTF)
- Fliegen in Flugbeschränkungsgebieten (ED-R)
- Psychoaktive Substanzen im Luftverkehr
- Keine Hilfeleistung bei Unfall oder Behinderung
- Praktische Ausbildung ohne Erlaubnis.





Fluggerät

# LUFTRECHT

## Fluggerät Agenda



- **Musterprüfung – Stückprüfung – Nachprüfung(Check)**
- **Prüfstellen**
  
- **Lufttüchtigkeits- und Sicherheitsmeldungen**
- **Betriebsgrenzen Gleitschirm**
- **Kennzeichnung Gleitschirm.**

# LUFTRECHT

## Fluggerät Geräteprüfungen



### Musterprüfung nach LTF/EN

(keine Musterzulassung!)

- Prüfung der Lufttüchtigkeit
- Klassifizierung A/B/C/D/CCC

### Was wird nach LTF/EN geprüft

- Gleitschirm
- Gurtzeug
- Rettung
- Spreize
- Winde
- ...

### Stückprüfung und Erstflug

- Übereinstimmung mit dem Muster
- Erfolgt durch den Hersteller/Importeur
- Erstflug durch Hersteller/Flugschule



© Martin Westermeier

**Achtung: Danach keine baulichen Veränderungen erlaubt !**

# LUFTRECHT

## Fluggerät Geräteprüfungen



### Nachprüfung (Check)

Intervall und Umfang wird vom Hersteller vorgegeben

-> siehe Betriebshandbuch

Für Gleitschirme meist alle 2 Jahre  
oder 100 - 200 Flugstunden



© Martin Westemeier

- Allgemeine Sichtprüfung – Risse, Leinenschlösser, . . .
- Prüfung des Gleitschirmtuches – Luftdurchlässigkeit, Reißfestigkeit
- Prüfung der Leinen – Trimmung

### Nachprüfung (Check) wird durchgeführt

vom Hersteller oder von einem anerkannten Checkbetrieb

# LUFTRECHT

## Muster-/Stückprüfung Plakette Gleitschirm



### Kennzeichnungspflicht

Bolero 5		Serial number		B E 0 3 - K 7 0 0 0 4 2 3 0					
Type of product Geräteart	Paraglider			Size Größe	<input type="radio"/> XS	<input type="radio"/> S	<input checked="" type="radio"/> M	<input type="radio"/> L	<input type="radio"/> XL
Number of seats Anzahl Sitze	1	Number of risers Anzahl Tragegurte	3	Weight in flight (kg) Startgewicht	65-85	75-95	85-105	95-115	105-125
Accelerator Beschleuniger	Yes	Trimmer	No	Projected area (m <sup>2</sup> ) Projizierte Fläche	20.94	22.8	24.74	26.76	28.25
Periodic inspection after Regelmäßige Nachprüfungen nach	24 months or 100 flight hours 24 Monaten oder 100 Fluhstunden			Weight of glider (kg) Gewicht des Gleitschirms ca.		5.6	5.8	6.1	
Test regulations & Standards applied Angewandte Prüfrichtlinien & Normen	EN 926 & LTF 91/09			Type test ref. no. [EN] Musterprüf-Nr. [LTF]	DHV 65	DHV 65-01 -2126-15	DHV 65-01 -2127-15	DHV 65-01 -2128-15	DHV 65-
Laboratory Prüfstelle	DHV			Class Klasse		A	A	A	
This model has been tested according to the applicable standards. It corresponds with the tested sample and is airworthy. Dieses Luftsportgerät wurde gemäß den luftrechtlichen Vorschriften in Deutschland stückgeprüft. Es stimmt mit dem geprüften Muster überein und ist lufttüchtig. Warning: Read the operating manual before using this equipment. Vor Gebrauch Betriebsanweisung lesen.				GIN GLIDERS INC. www.gingliders.com GIN ging@gingliders.com		Inspected by Stückgeprüft von		Month / Year Monat / Jahr	
						panopark		07 / 15	

Musterprüfung

Gewichtsbereich

Klassifizierung

Stückprüfung

Quelle: DHV

# LUFTRECHT

## Fluggerät Geräteprüfungen



### DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle zugelassene Prüfstellen

- DHV Musterprüfstelle (Deutschland) <https://www.dhv.de/dhv-pruefstelle/download/>
- Para Test (Air Turquoise) (Schweiz)
- FFVL (AERO Test) (Frankreich)

**DAkkS**  
Deutsche Akkreditierungsstelle

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-IS-19459-01-00  
nach DIN EN ISO/IEC 17020:2012

Gültig ab: 09.07.2019  
Ausstellungsdatum: 09.07.2019

Urkundeninhaber:  
**Deutscher Hänggleiterverband e.V. (DHV)**  
**Deutscher Gleitschirmverband und Drachenflugverband**  
**DHV-Musterprüfstelle**

# LUFTRECHT

## Fluggerät Belastung



© Vera Naujok

## Startgewicht

Bin ich noch im Gewichtsbereich???

Pilot:in, Schirm, Gurtzeug, Rettung,  
Rest (Vario, Wasser,...)

### Achtung

**Das Über- oder Unterschreiten des  
zugelassenen Gewichtsbereichs ist nicht  
erlaubt und kann zu gefährlichen  
Situationen führen !**



### Sicherheitsmitteilungen

- Werden vom Hersteller herausgegeben, nicht vom DHV
- Sind verbindlich und somit zu befolgen!!!
- Stehen in den Sicherheitsmitteilungen beim Hersteller und meistens auf der DHV Webseite

### Lufttüchtigkeitsanweisungen

- Werden vom DHV herausgegeben
- Sind verbindlich und somit zu befolgen!!!

### **Pflichten des Piloten:in**

- Verantwortung f. d. Lufttüchtigkeit des Gerätes
- Aktiv Informationen einholen.

# LUFTRECHT

## Fluggerät Ausrüstung



### In Deutschland zu beachten

- Gleitschirm mit Muster-, Stück-, Nachprüfung
- Gewichtsgrenzen einhalten
- Gurtzeug mit LTF/EN geprüften Rückenschutz
- Geeigneter Kopfschutz – Helm (ISO 966)
- Rettungsgerät mitführen bei über 50 m AGL
- Sauerstoff ab 3.600 / 4.000 MSL
- Evt. zusätzliche Anforderungen je Fluggebiet  
z.B. Baumrettungsset, Signalpatronen, etc..



© Vera Naujok

# LUFTRECHT

## Fluggerät Ausrüstung



### In Österreich zu beachten

- Hersteller bestätigt die Lufttüchtigkeit ☹️
- Gewichtsgrenzen einhalten
- Geeigneter Kopfschutz – Helm
- Rettungsgerät mitführen
- Höhenmesser mitführen
- Evt. zusätzliche Anforderungen je Fluggebiet  
z.B. Baumrettungsset, Signalpatronen etc..





Flugbetrieb

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Agenda



- Flugvorbereitung
- Sicherheitshöhen/Mindestabstände
- Ausweichregeln
- Unfallmeldung
- Geländeordnung und Startleitung
- Streckenflug
- Kunstflug
- Flugbuch.

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Flugvorbereitung



### SERA

**Vor Beginn eines Fluges  
hat sich der/die verantwortliche Pilot:in  
mit allen verfügbaren Informationen,  
die von Belang sind, vertraut zu machen!**

- Wetter
- Ausrüstung (Flugelektronik, Gleitschirm, Gurtzeug, ...)
- Fluggelände
- Flugplanung (ICAO Lufträume, Außenlandung, ...)

Bei Alleinflügen jemanden informieren.

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Flugvorbereitung FBO



- Vor dem Start hat der/die Pilot:in die für seinen Flug erforderlichen **Wetter- und Geländeinformationen einzuholen**
- Die Wetterverhältnisse müssen einen sicheren Flug erwarten lassen



Foto: © Vera Naujok

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Flugvorbereitung



- Mitzuführen sind Luftfahrerschein  
Versicherungsnachweis und Ausweis
- Rettungsgerät
- Rettungsweste bei Flügen über Wasser
- Sauerstoff ab 3.600 MSL und länger als 30Min  
oder höher als 4.000 MSL
- Nur in zugelassenen Fluggebieten starten/landen
- Nur bei Tag in VMC (visuell meteo condition)  
ca. 30 Minuten vor und bis 30 Minuten nach Sonnenaufgang/untergang.



# LUFTRECHT

## Flugbetrieb – Luftaufsicht



### Luftaufsicht

- Jedes Fluggelände unterliegt der LA
- Die LA wird meistens vom DHV ausgeübt oder der DHV bestimmt eine Person hierfür

Aufgaben der Luftaufsicht sind Sicherheit und Ordnung auf dem Fluggelände zu gewährleisten.

### Die Luftaufsicht darf hierfür

- Kontrollen durchführen (Lizenz, Versicherung)
- die Ausrüstung prüfen
- das Fluggebiet sperren – Startverbot erteilen
- . . .

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb – Startleitung



### Startleitung – siehe FBO-Flugbetriebsordnung (DHV)

**Die Startleitung sorgt auf dem gesamten Fluggelände für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betriebsablauf!**

- Eine Startleitung kann für ein Fluggelände von der Luftaufsicht oder Geländehalter:in vorgeschrieben werden.
- Ein Start erfolgt nur mit Freigabe der Startleitung.
- Die Startleitung kann ein Flugverbot aussprechen.
- Die Startleitung hat das Recht zur Überprüfung von Lizenzen und Ausweise.

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb – Geländeordnung



### Geländeordnung durch die Halterin (Verein)

Für ein Fluggebiet können zusätzliche Regeln gelten.

#### Beispiele

- Gäste fliegen nur mit Pate:in
- Gelände im Frühjahr gesperrt - Vogelschutz
- Mitführen eines Baumrettungssets, Signalpatronen, ...
- Absolvierte Baumrettungseinweisung
- Definierte Landeeinteilung
- zusätzliche Sicherheits-/Sperrzonen
- . . .



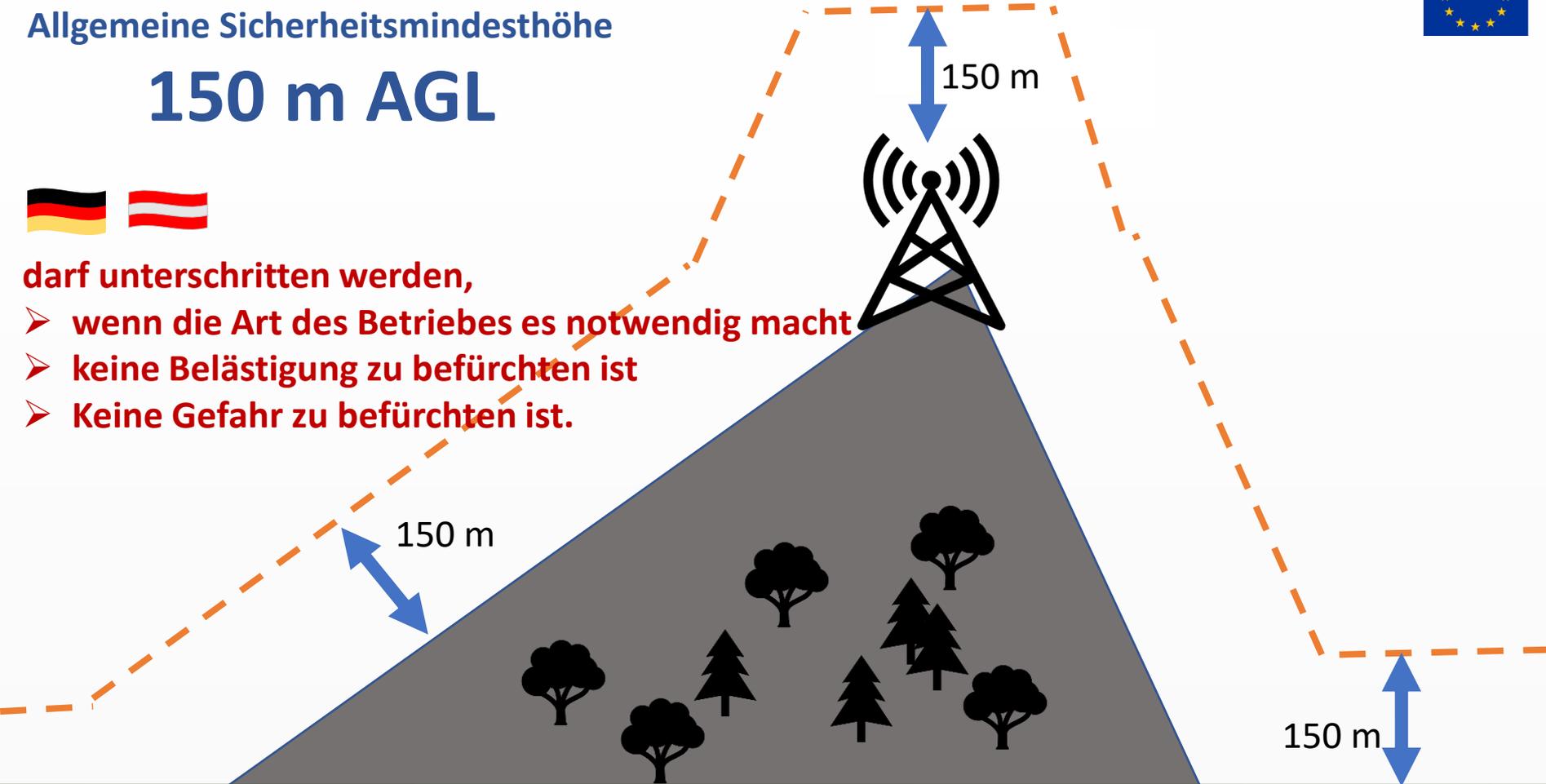
Allgemeine Sicherheitsmindesthöhe

# 150 m AGL



darf unterschritten werden,

- wenn die Art des Betriebes es notwendig macht
- keine Belästigung zu befürchten ist
- Keine Gefahr zu befürchten ist.



# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Sicherheitsmindesthöhe Stadt



**300 m AGL**

im Umkreis von 600 m

600 m

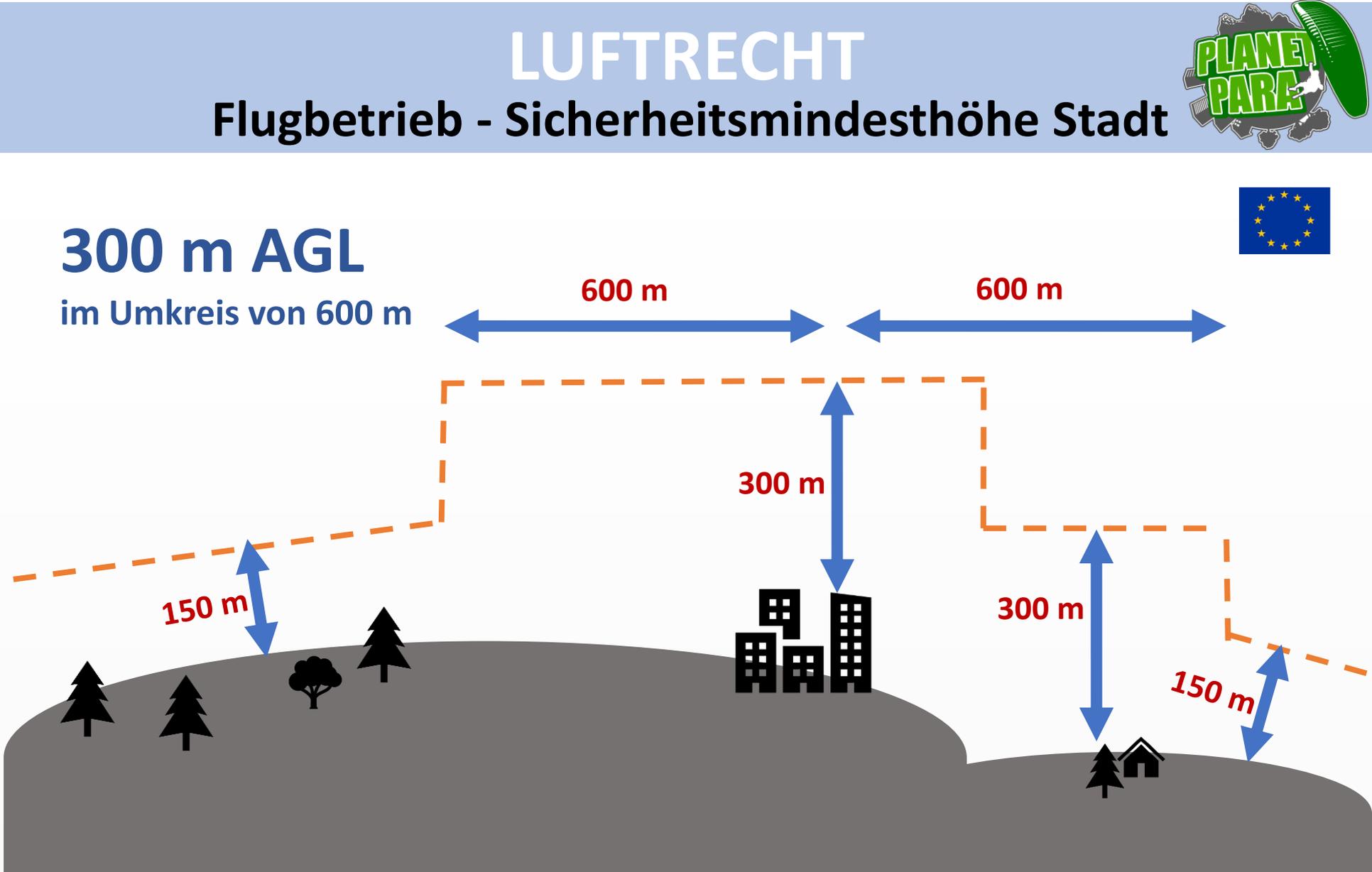
600 m

300 m

300 m

150 m

150 m





### Weitere Sicherheitsmindesthöhen



- Autobahnen
  - 100m in Deutschland (FBO)
  - 50m in Österreich (LVR)
- Straßen, Bahnlinien, Liften, Bergbahnen
  - 50m in Deutschland/Österreich (FBO, LVR)
- Brücken und Freileitungen
  - nicht unterfliegen
  - in Deutschland /Österreich (LuftVO, LVR).

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb Ausweichregeln



### LuftVO + FBO

- Regeln am Hang
- Drehrichtung in Thermik
- Vorflugrecht in Thermik
- Landung



### SERA

- Überholen
- Gegenkurs
- Kreuzende Kurse
- Landen und Starten



### LVR

- Regeln am Hang
- Drehrichtung in Thermik
- Vorflugrecht in Thermik



Empfehlungen des EHPU

European Hang Gliding and Paragliding Union..

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb Ausland



### Fliegen im Ausland

Bei Flügen im Ausland sind stets die dort gültigen luftrechtlichen Bestimmungen und die Gästeflugregeln einzuhalten!!!!!!!



Quelle: DHV



# LUFTRECHT

## Flugbetrieb Ausweichregeln



Foto: Deepak Gupta, CC BY-SA 2.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=643753>



*das oberste Gebot*



## SERA

Ein:e Pilot:in hat jederzeit die Verpflichtung, Maßnahmen zur Vermeidung eines Zusammenstoßes zu ergreifen.

# Ausweichregeln - Startplatz

## Wer zuerst???

Na, geht doch !

Du  
oder  
ich?

STAAAART

Besser  
wird's  
nicht 😊

Erst starten, wenn der Luftraum frei ist (SERA).

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Ausweichregeln



- Generelle Regeln
- Gegenverkehr
- Kreuzende Kurse
- Überholen
  
- Thermik
- Hang.



Das Luftfahrzeug, das nicht auszuweichen hat,  
muss seinen Kurs und seine Geschwindigkeit beibehalten

→ **Kurshaltepflicht**

---

Luftfahrzeuge müssen Luftfahrzeugen die in ihrer  
**Manövrierfähigkeit behindert** sind ausweichen



Vor dem Einleiten einer Kurve hat sich der/die Pilot:in davon  
überzeugen, dass der Luftraum im **geplanten Flugweg frei** ist  
und keine Kollisionsgefahr besteht

---

Bei Notfällen mit möglichem Hubschraubereinsatz ist der  
Luftraum um das **Unfallgebiet freizuhalten.**

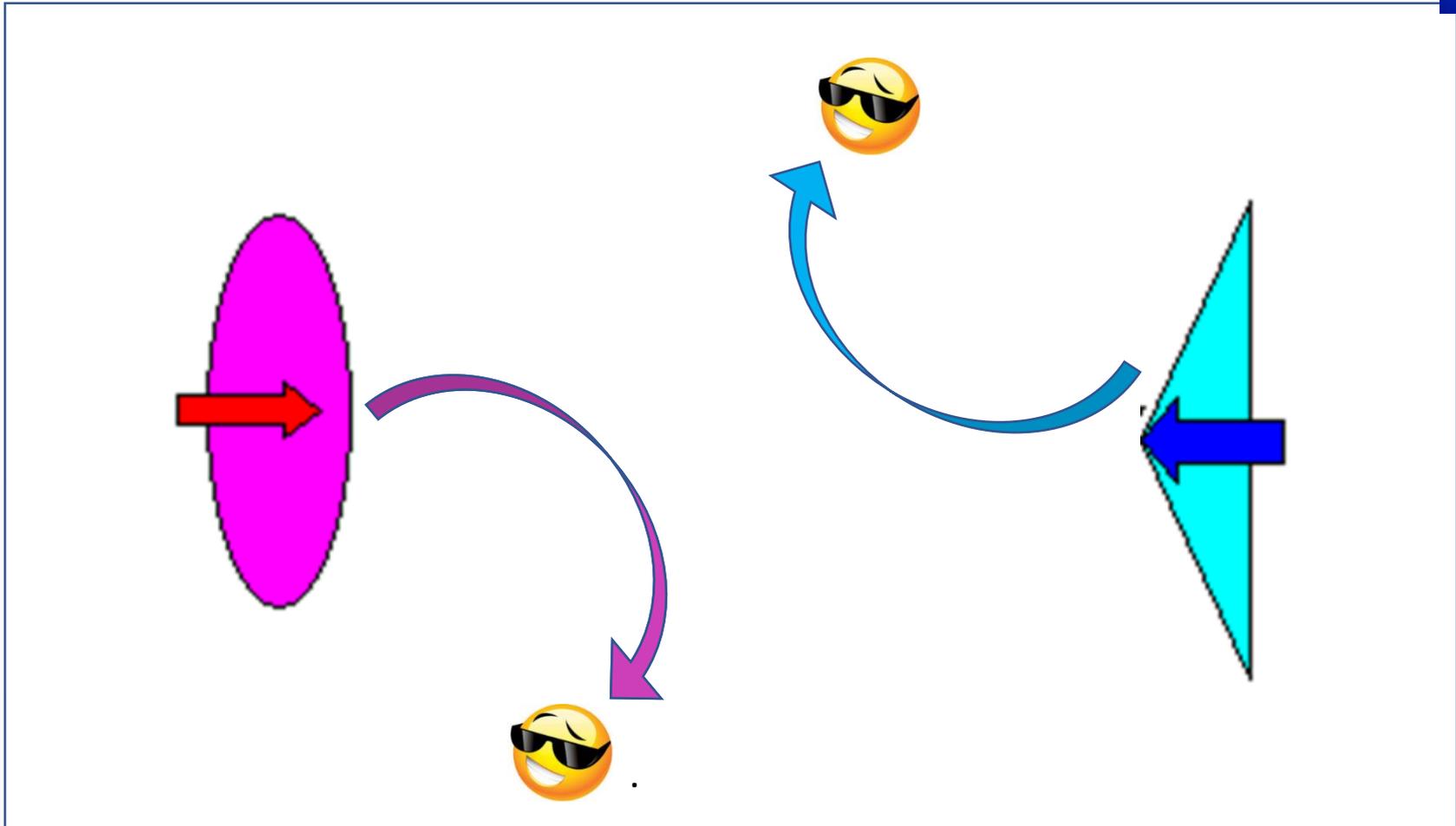


# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Ausweichregeln



### Gegenverkehr beide nach rechts ausweichen



# LUFTRECHT

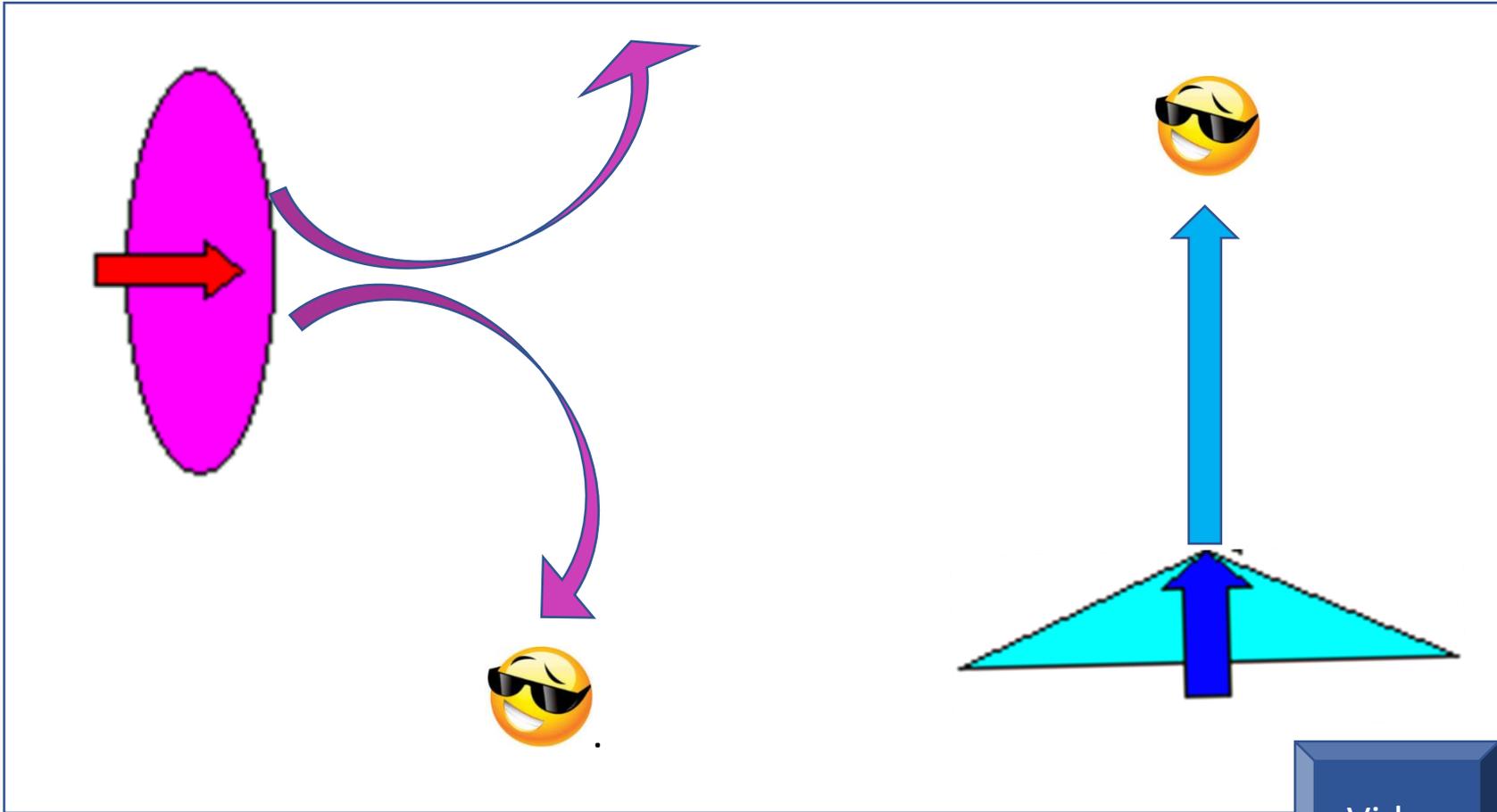
## Flugbetrieb - Ausweichregeln



### Kreuzende Kurse

Rechts vor links

Ausweichen nach rechts oder links



# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Ausweichregeln



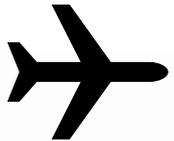
### Kreuzende Kurse

Motorbetriebene Luftfahrzeuge müssen ausweichen

Segelflugzeugen (incl. GS , HG), Ballone, Luftschiffe

Luftschiffe müssen ausweichen

Segelflugzeugen(incl. GS, HG) und Ballone



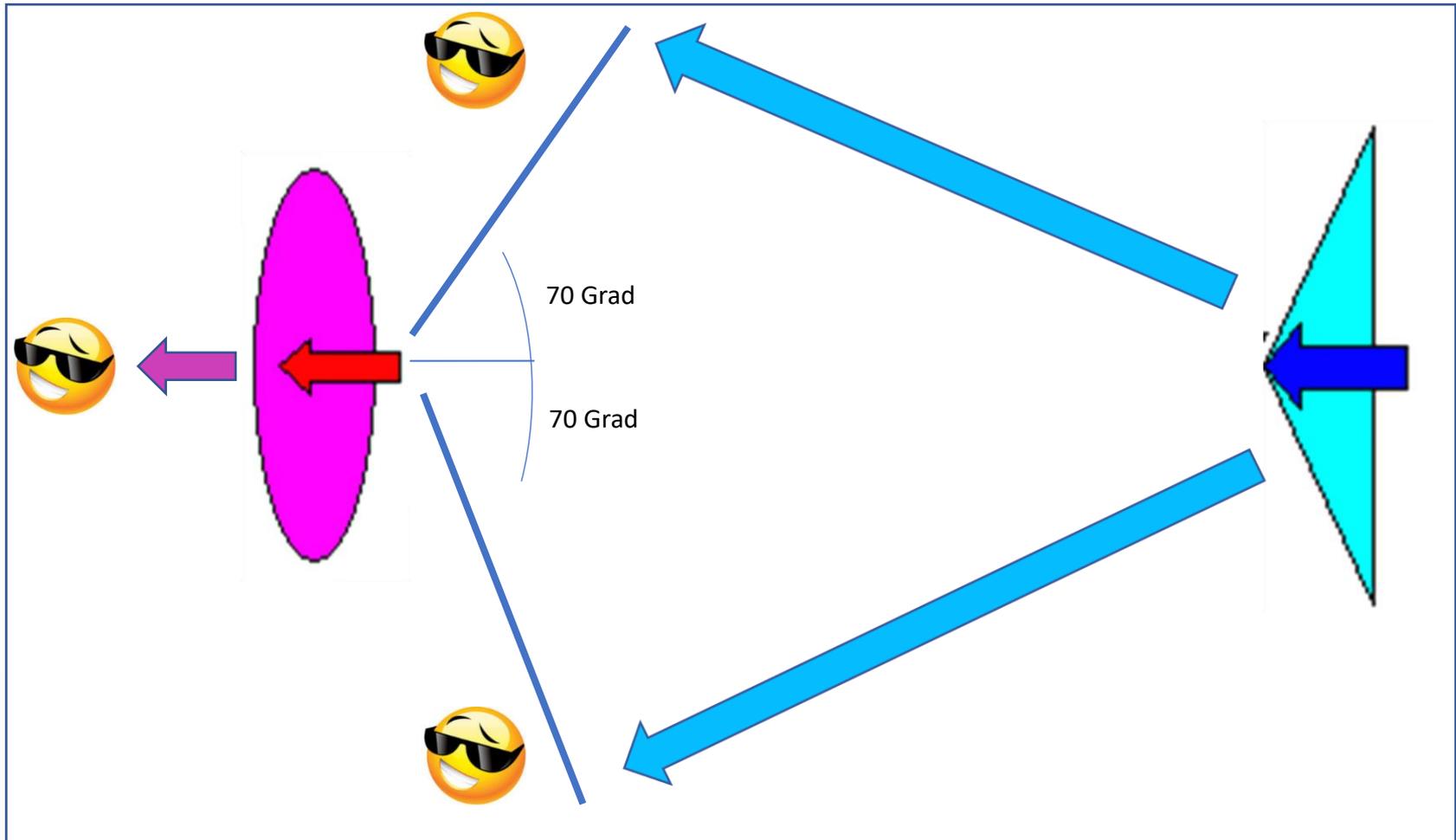
Segelflugzeuge (incl. GS, HG) müssen ausweichen

Ballone

- D.h. alle motorbetriebenen Luftfahrzeuge, Luftschiffe müssen GS und HG ausweichen
- HG und GS müssen den Ballonen ausweichen.

### Überholen

Rechts oder links erlaubt  
Überholte hat Kurshaltepflicht.



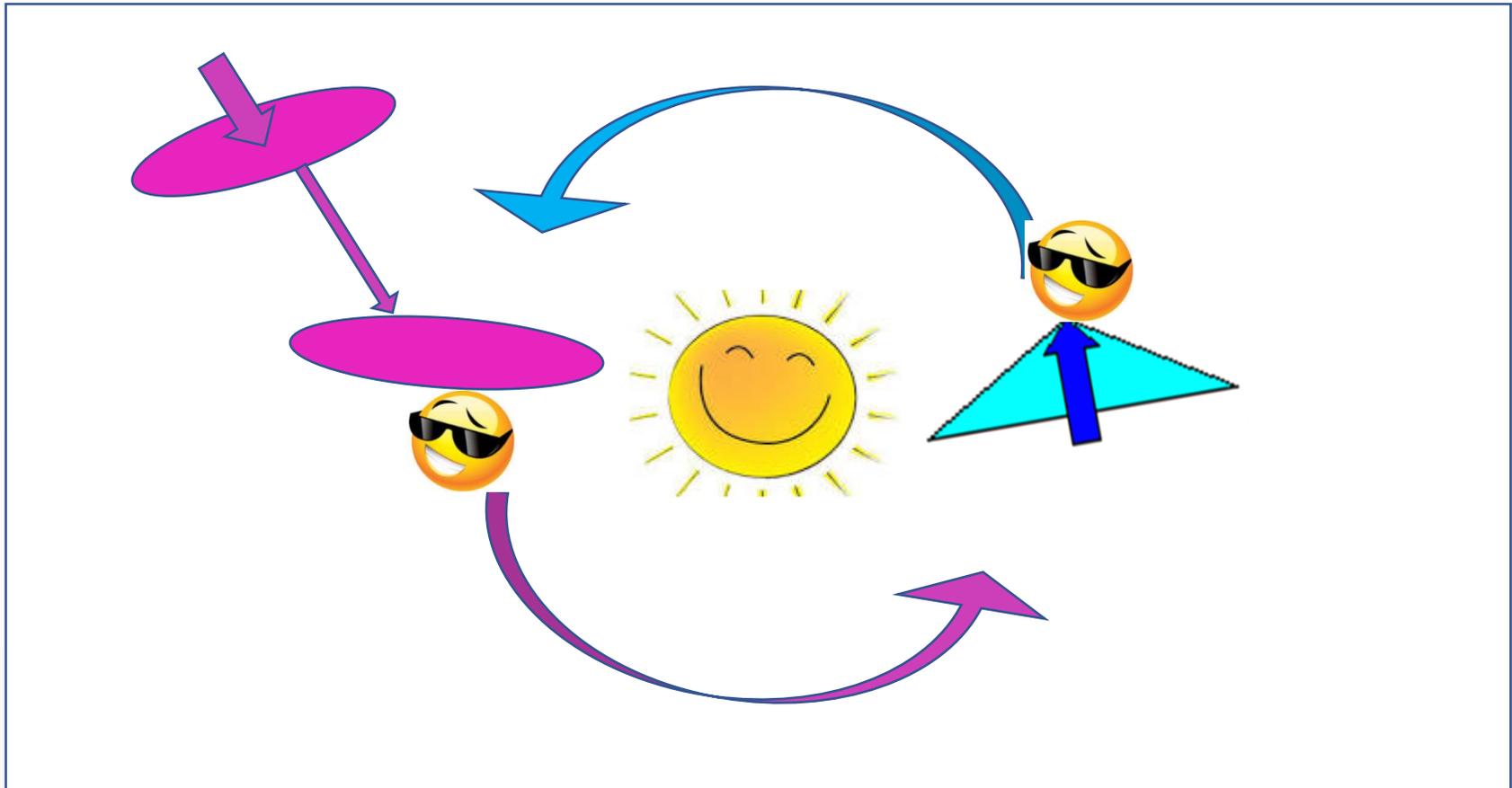
# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Ausweichregeln



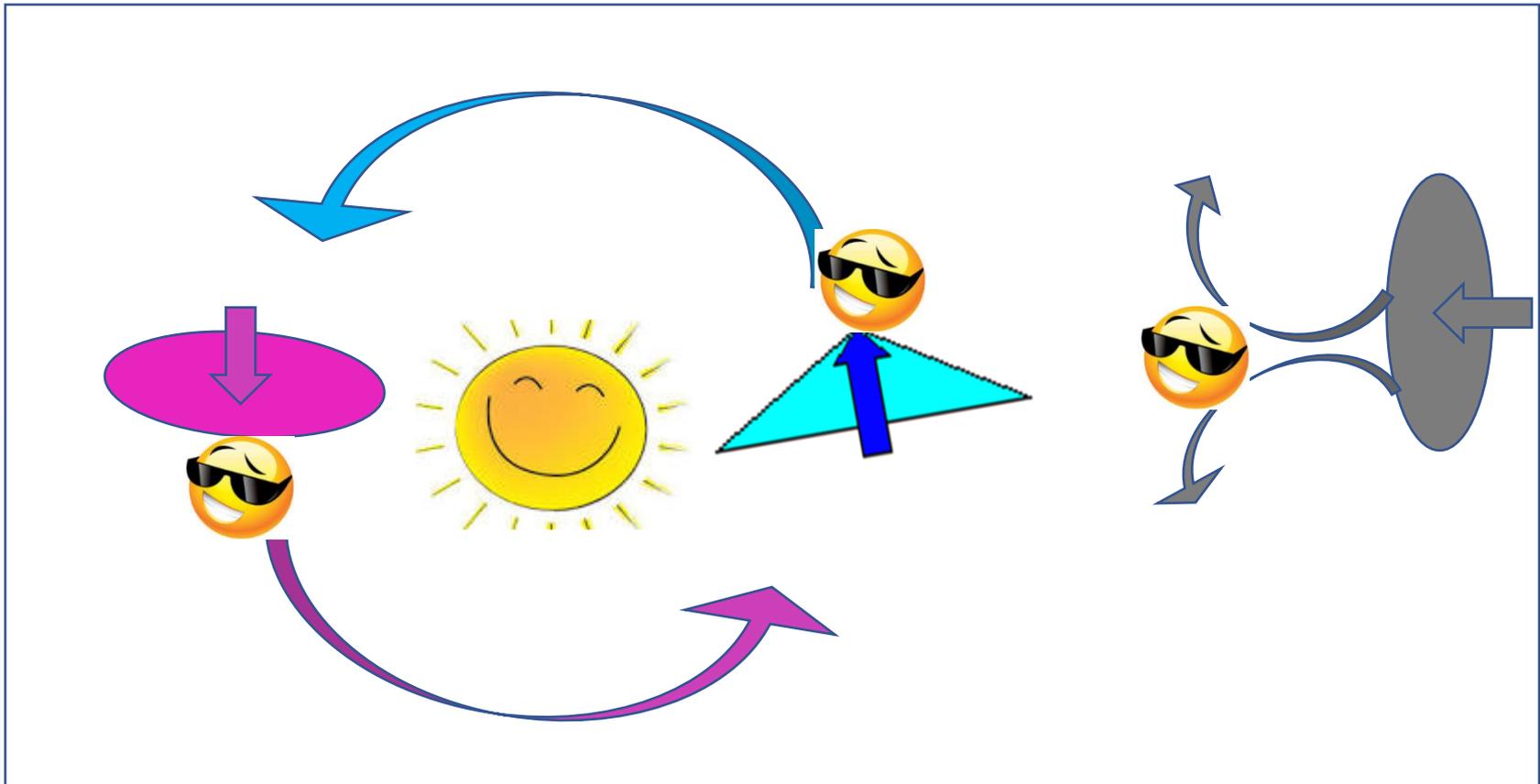
### Thermik

Die Erste gibt die Drehrichtung vor  
Immer gegenseitig beobachten.



### Thermik

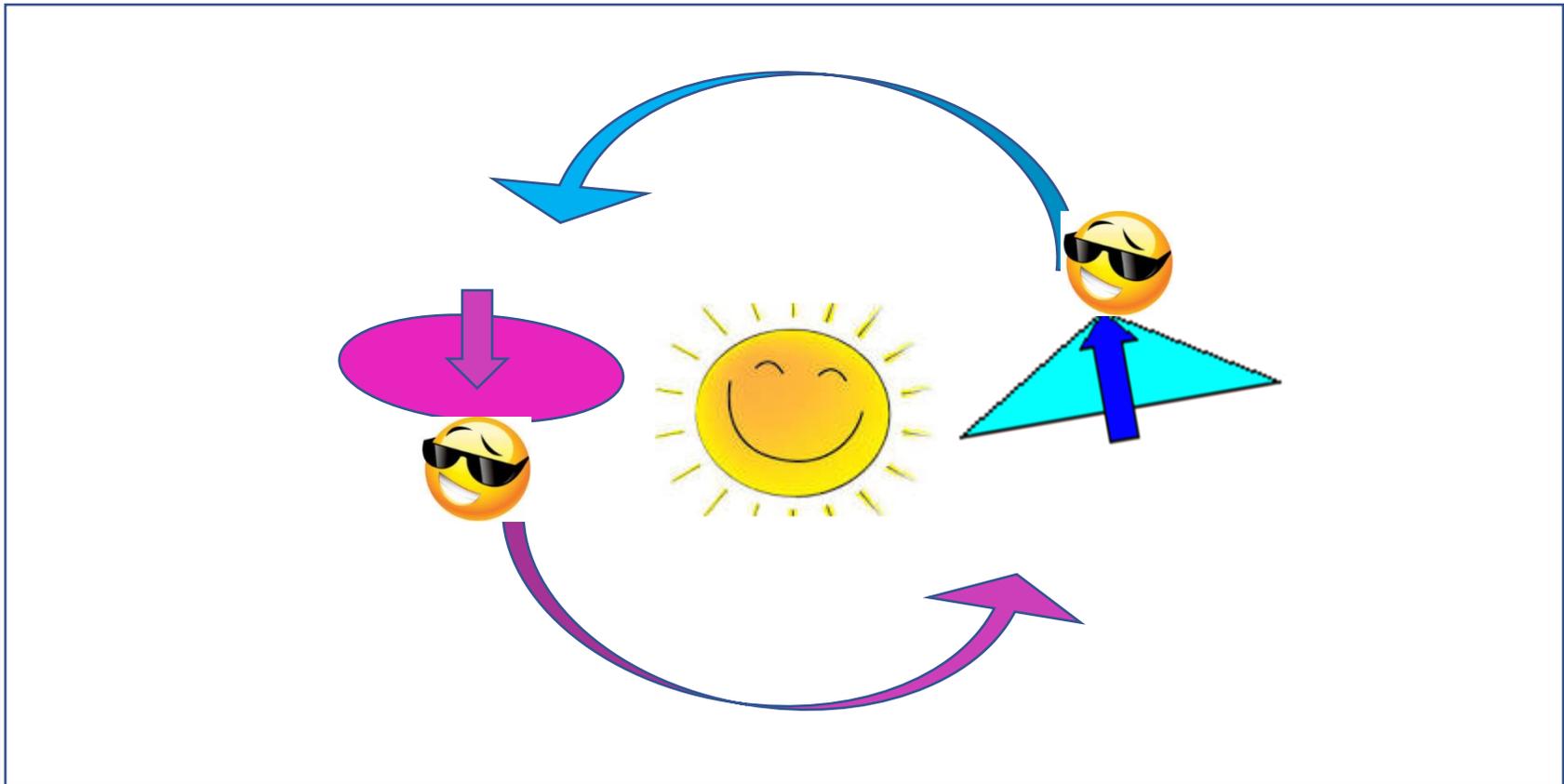
Einem im Aufwind kreisenden Fluggerät ist auszuweichen.





### Thermik

Gegenseitiges beobachten  
Gegenseitiges ausweichen dem schneller oder langsamer Steigenden.



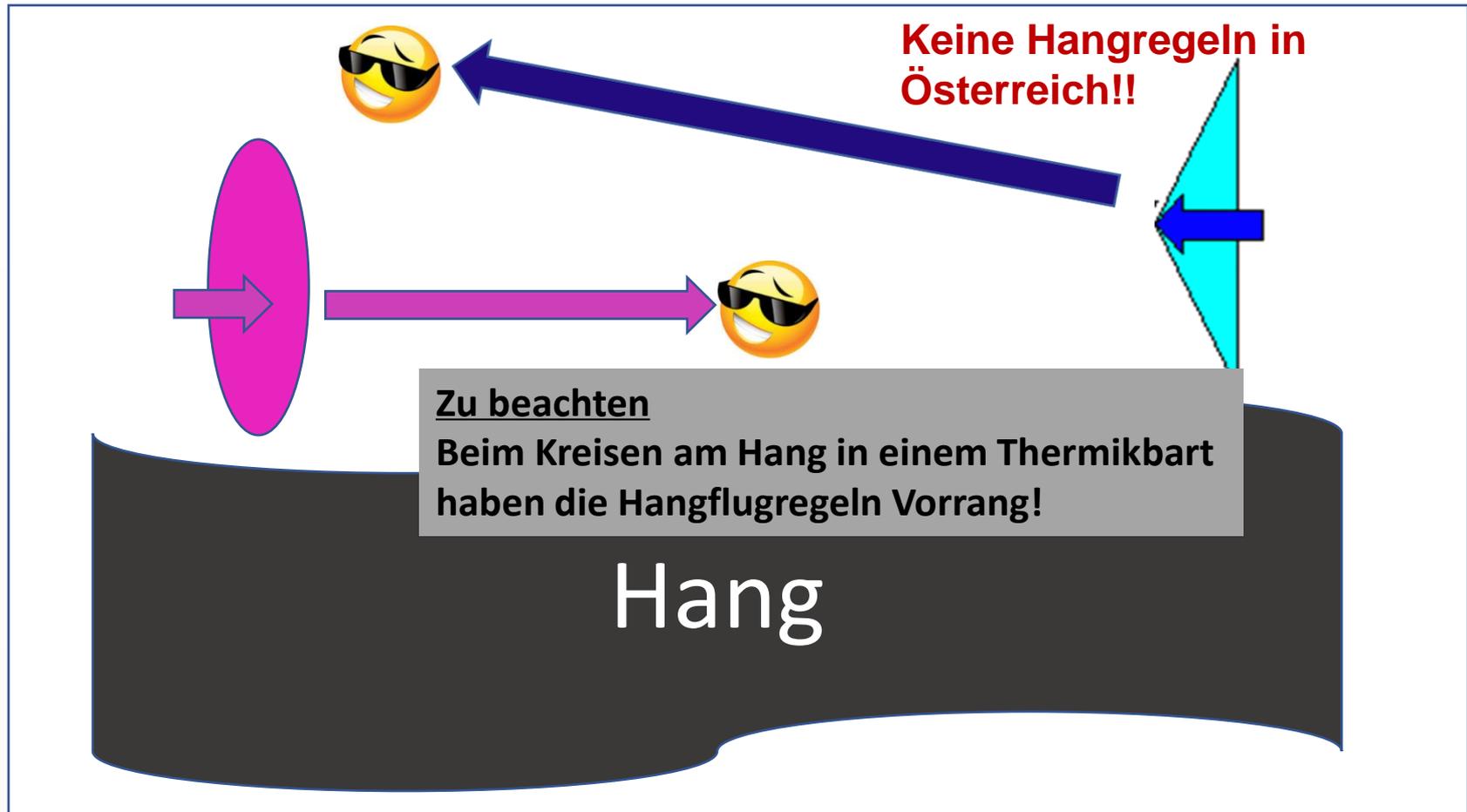
# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Ausweichregeln



### Am Hang

und oberhalb des Hanges/Aufwind gilt:  
Hang links → muss nach rechts ausweichen



# LUFTRECHT

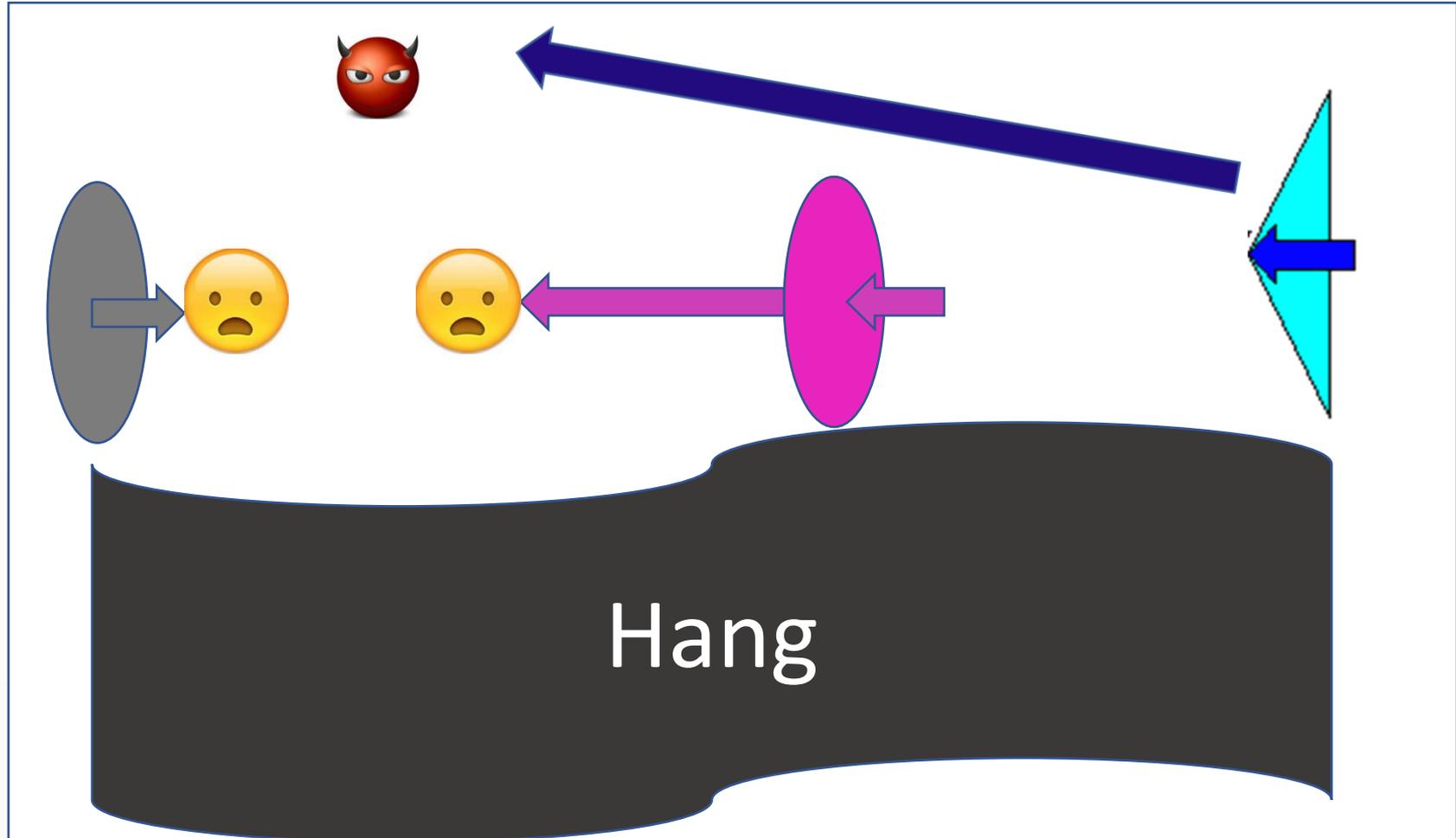
## Flugbetrieb – Ausweichregeln Tipps



### Am Hang

Überholen ist leider erlaubt

Tipp: ausreichend Abstand beim Überholen.





CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=458862>

### Achtung Hängegleiter

- Ist ca. 1,5 – 2 Mal schneller als ein Gleitschirm
- Er kann oben und an seiner Kurveninnenseite nicht sehen
- HG brauchen doppelt so viel Zeit für ein Ausweichmanöver
- HG brauchen einen langen geraden Endanflug, sie können im Endanflug nicht mehr ausweichen.

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb Ausweichregeln Tipps



Foto: Mamboo69, CC BY-SA 3.0,  
[//commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3411695](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3411695)

### Achtung Segelflieger

- Sind viel schneller als ein Gleitschirm zwischen 60-250 km/h
- Sind schwer zu sehen
- Beim Thermik kreisen verliert man den Segelflieger schnell aus den Augen.

# Ausweichregeln – Landung



# LUFTRECHT

## Flugbetrieb Ausweichregeln Landung



### SERA

- Richtungsänderungen beim Landeanflug in Linkskurven auszuführen (wenn möglich)
- Luftfahrzeugen im Endanflug ist auszuweichen diese haben Kurshaltepflicht → d.h. gerader Endanflug!
- Das höher fliegende Lfz hat dem niedriger fliegenden Lfz auszuweichen, darf nicht überholen oder unterfliegen

### FBO

- Der Landeanflug besteht aus Gegen- Quer- und Endanflug, jeweils durch Linkskurven verbunden (wenn möglich)
- Start und Landung immer gegen den Wind
- Nach der Landung ist die Landefläche sofort zu verlassen.

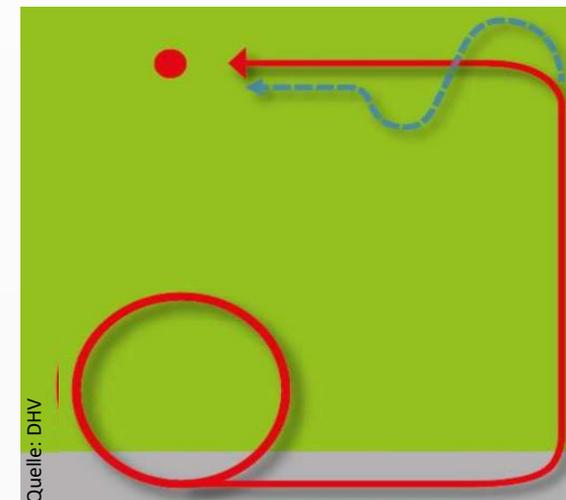
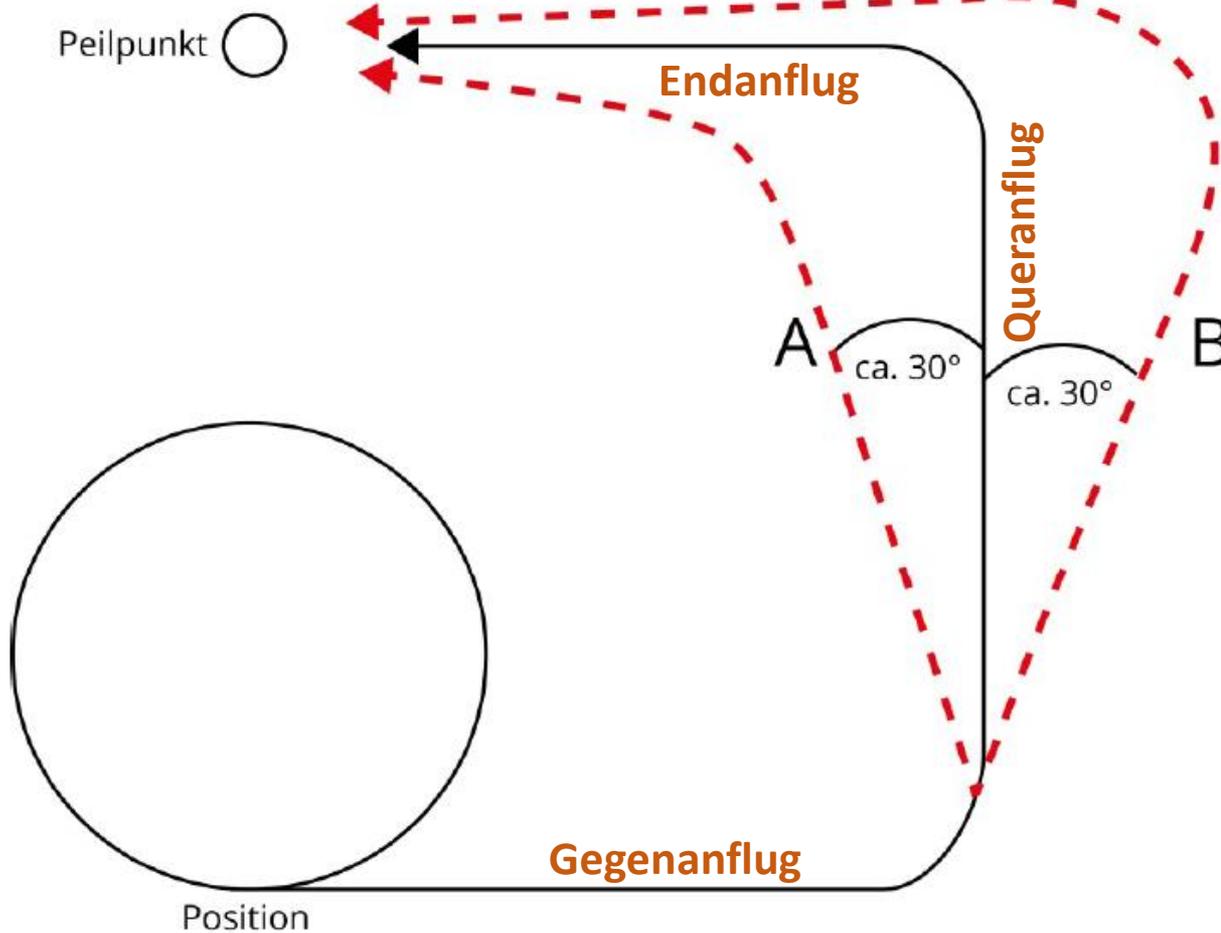
# LUFTRECHT

## Flugbetrieb Landung



### SERA und FBO

- Linkslandevolte
- Gerader Endanflug
- Kein Achtern im Queranflug
- Keine Kurven im Endanflug

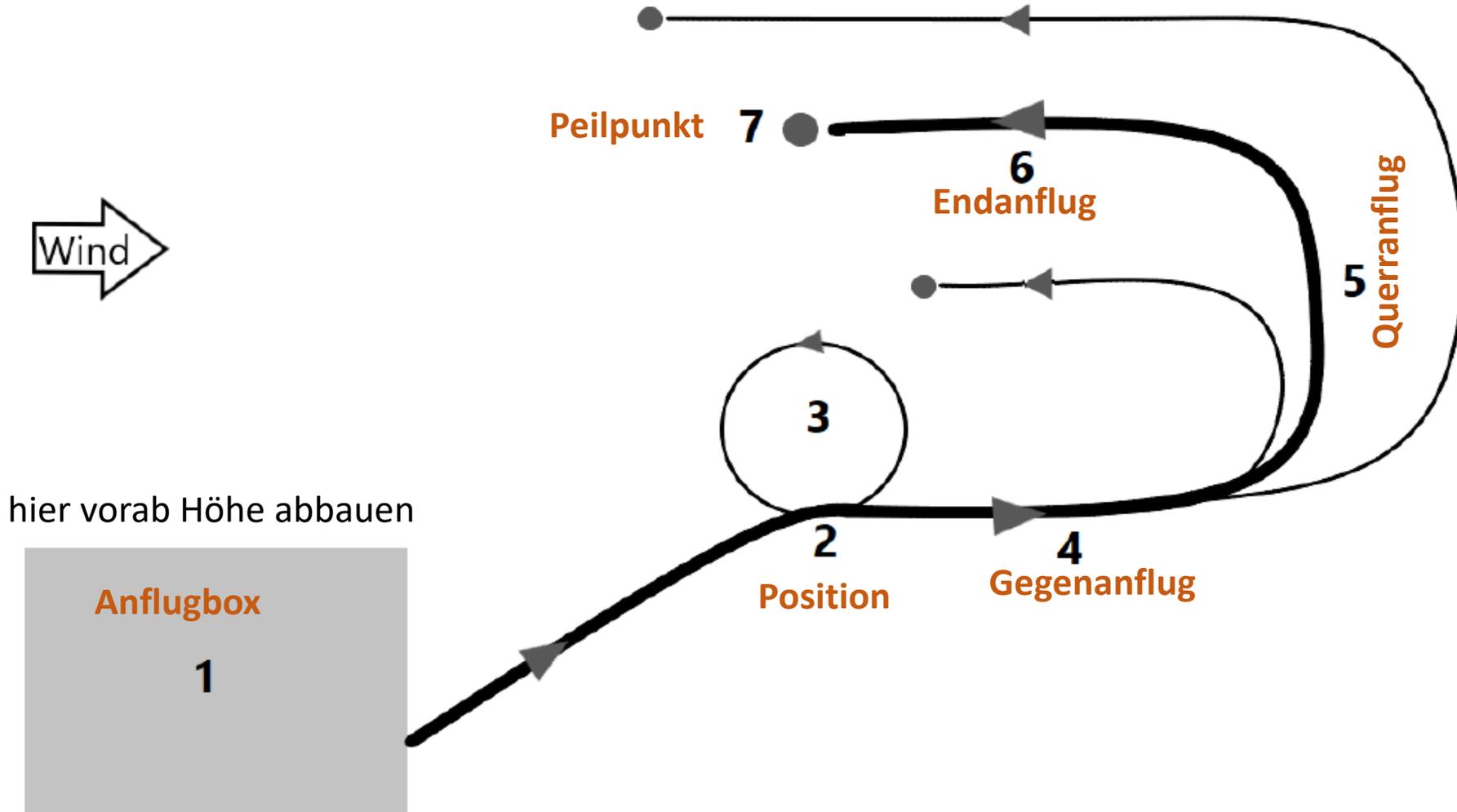


Quelle: DHV

Quelle: DHV

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb Landung



Quelle: DHV

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb Start-/Landeplatz



### Deutschland

Starten und Landen nur auf vom DHV zugelassenen Start/Landeplätzen erlaubt!



### Österreich

Starten und Landen ist erlaubt, sobald der Grundstückseigentümer:in zugestimmt hat.

**ABER** Ausbildung nur in zugelassenen Gebieten.



# LUFTRECHT

## Flugbetrieb Unfälle



### Unfallmeldung

- Verbindliche Meldepflicht für Unfälle und schwere Störungen
- Unfallmeldestelle ist der DHV bei Unfällen in In- und Ausland
  - Wenn der Pilot/Passagier schwere Verletzungen erleidet
  - Wenn der Pilot oder ein Passagier getötet wird
  - Wenn das Fluggerät zerstört oder schwer beschädigt wird

### Alpines Notsignal:

sechs optische/akustische Signale pro Minute  
danach eine Minute Pause.



Quelle: V. Naujok

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb Kunstflug



### SERA

„Kunstflug“ ist ein absichtliches Manöver in Form einer abrupten Änderung der Fluglage eines Luftfahrzeugs

### LuftVo §14

Kunstflug für Luftsportgeräte verboten.

### FBO – Definition Kunstflug

Flugzustände mit einer Neigung von mehr als 135 Grad um die Quer- oder Längsachse

- **Deutschland** Kunstflug verboten
- **Österreich** Kunstflug erlaubt  
aber nur über 1.700 ft AGL.



Foto: Jérôme Sarthe / [1] -  
<http://www.acrolac.com/photos/Galleries/picture.php?/104/category/6>, CC  
BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2577240>

# LUFTRECHT

## Flugbetrieb - Flugbuch



### DHV Kommission

Das Führen eines Flugbuches ist für Piloten:innen einsitziger Drachen und Gleitschirme weiterhin nicht verpflichtend vorgeschrieben.

### aber Flugbuchpflicht für

- Piloten:innen mit Passagierberechtigung
- Fluglehrern:innen mit Lehrberechtigung

### Empfehlung des DHV

Jede/r Piloten:in wird das Führen eines Flugbuchs empfohlen.



Luftraum

# LUFTRECHT

## Luftraum - Agenda



- **Begriffe zum Luftraum**
- **Luftraumstruktur Deutschland und Österreich**
- **Kontrollbezirke**
- **Flugbeschränkungs- und Sperrgebiete**
- **Militärisches Tiefflugsystem**
- **Sichtflugminimas**
- **ICAO Karten.**

# LUFTRECHT

## Luftraum - Höhenangaben



- **ft (Fuß)** Faustformel ( : 3 – 10%) also 100 ft = 30 m
- **FL** - Flight Level (ab 5.000 ft)  
Höhe über der ICAO-Standarddruckfläche von 1013 hPa
- **QNH** – aktueller Luftdruck auf 0 MSL (ortsabhängig)
- **QFE** – aktueller Luftdruck am Landeplatz, also Höhe = 0 m
- **MSL** Mean Sea Level (Meereshöhe)
- **AGL** Above Ground Level (über Grund)
- **MNM** Minimum (meist Angabe von 1.000 ft AGL MNM).



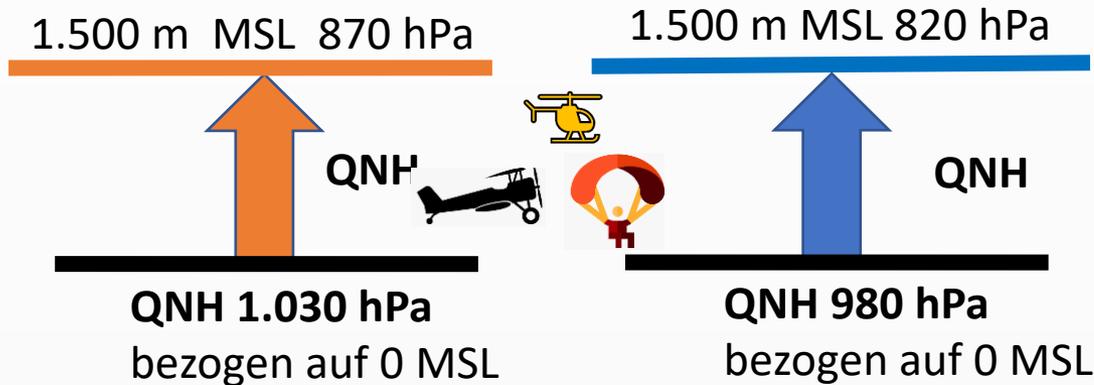
# LUFTRECHT

## Luftraum - Höhenangaben

**In der Luftfahrt wird die Höhe barometrisch gemessen!**

**QNH**

Beim Einschalten der Flugelektronik wird über GPS und dem aktuellen Luftdruck der QNH ermittelt.

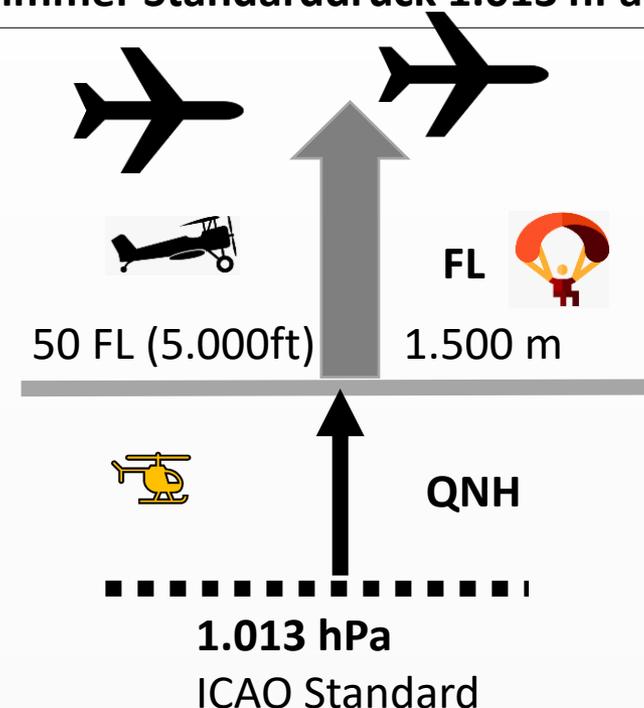


**Hochdruck**

**Tiefdruck**

**FL - FlightLevel**

immer Standarddruck 1.013 hPa



**Standarddruck**

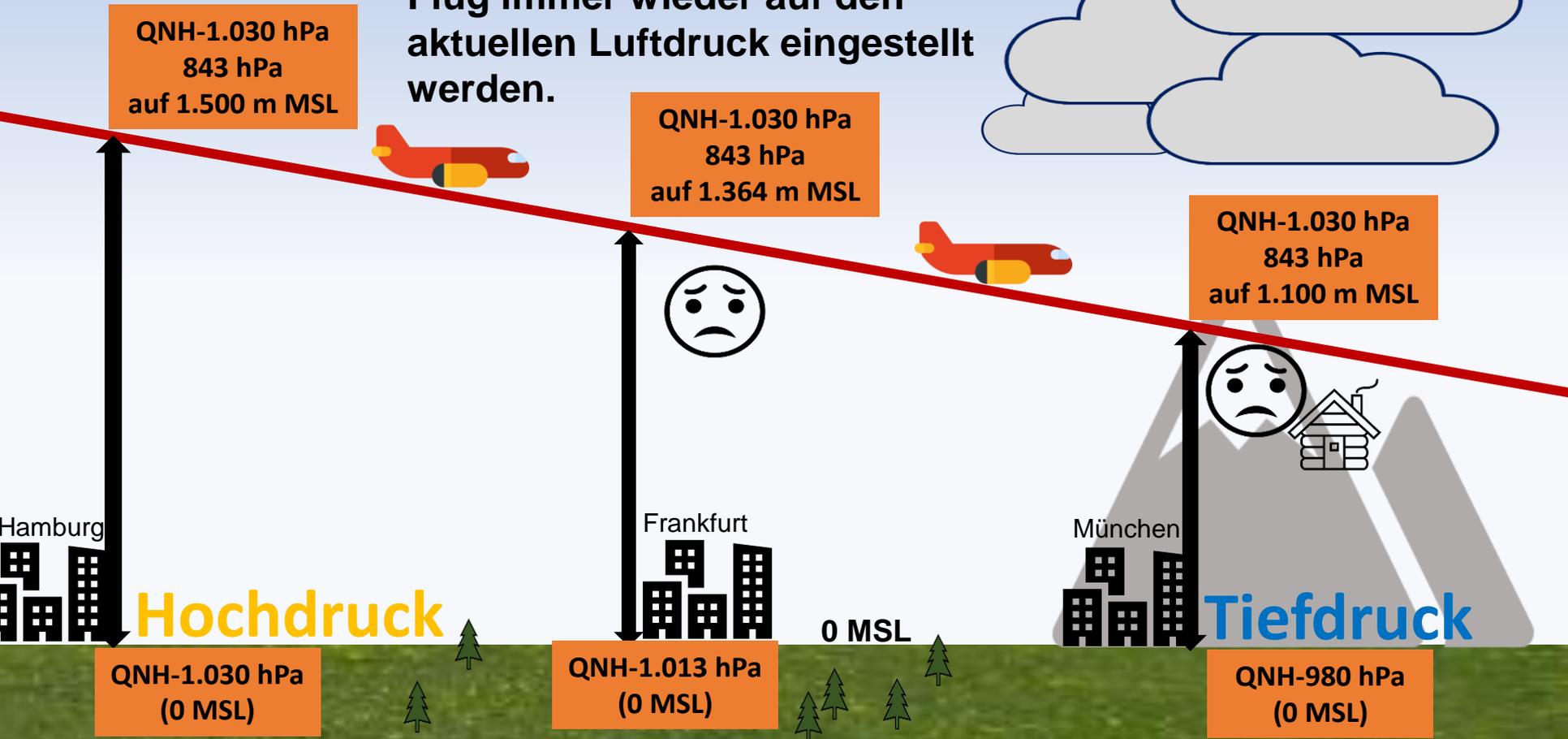
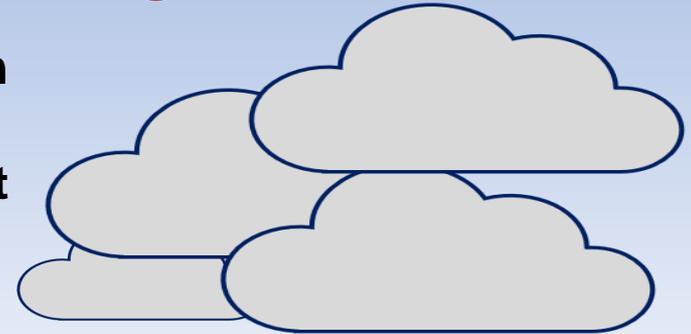
# LUFTRECHT

## QNH - vom Hoch zum Tief



>vom Hoch zum Tief geht schief<

QNH muss bei einem längeren Flug immer wieder auf den aktuellen Luftdruck eingestellt werden.

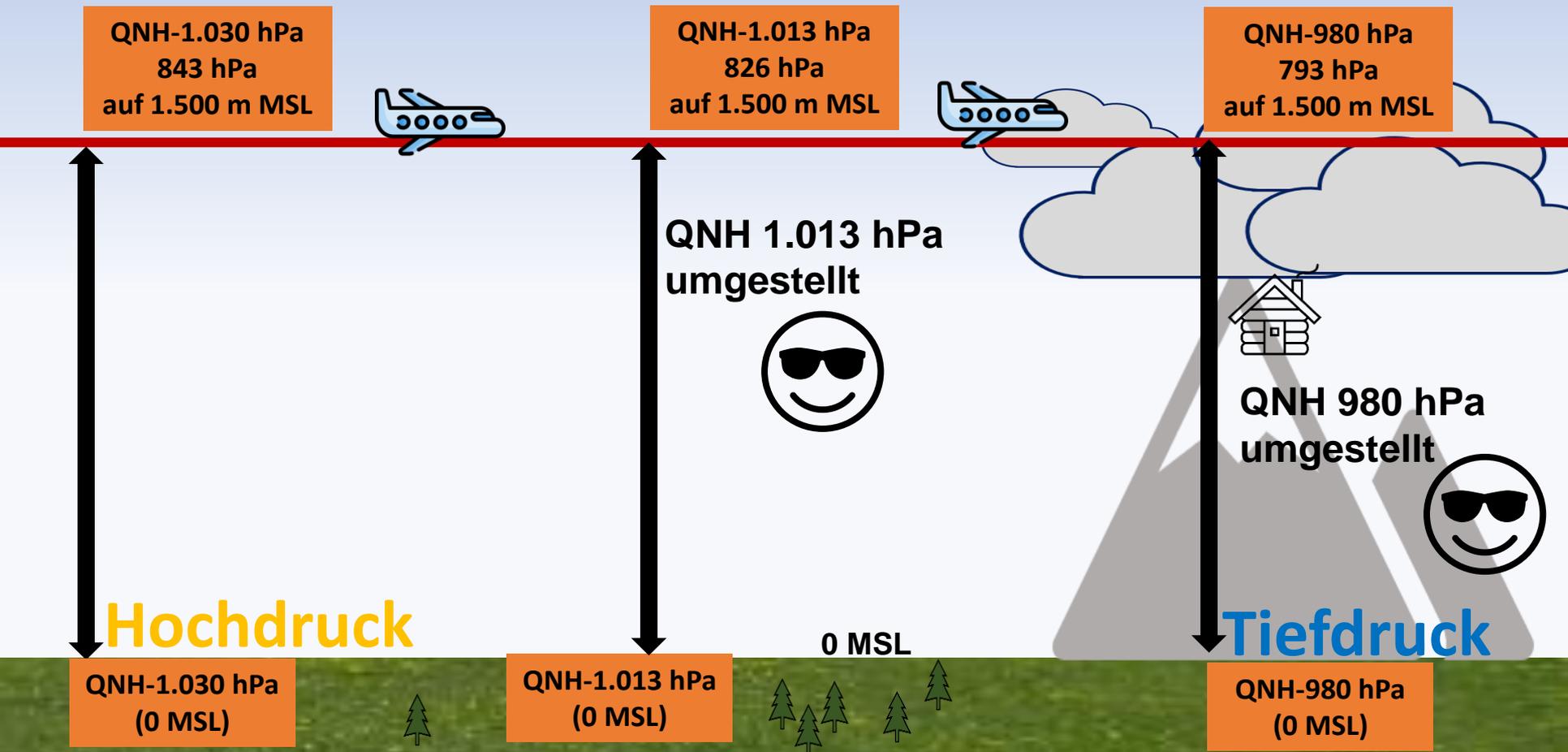


# LUFTRECHT

## QNH - vom Hoch zum Tief



>vom Hoch zum Tief mit aktuellem QNH<



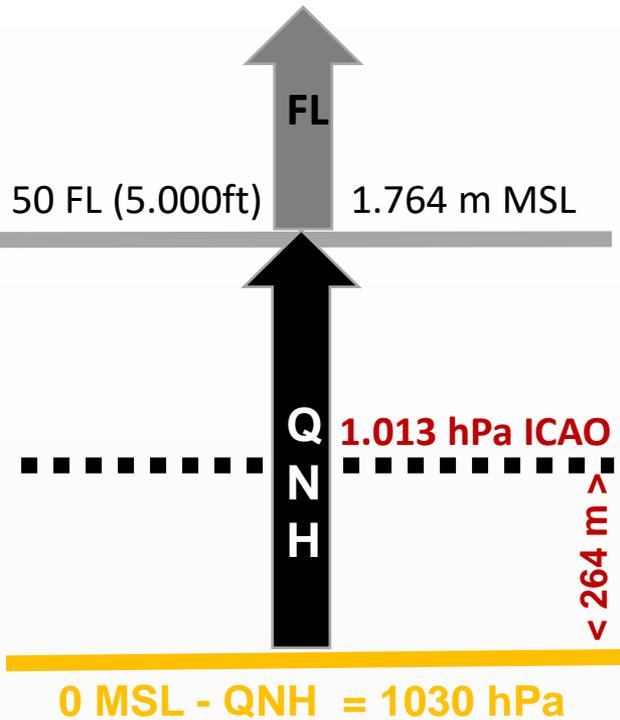
# LUFTRECHT

## Luftraum - Höhenangaben

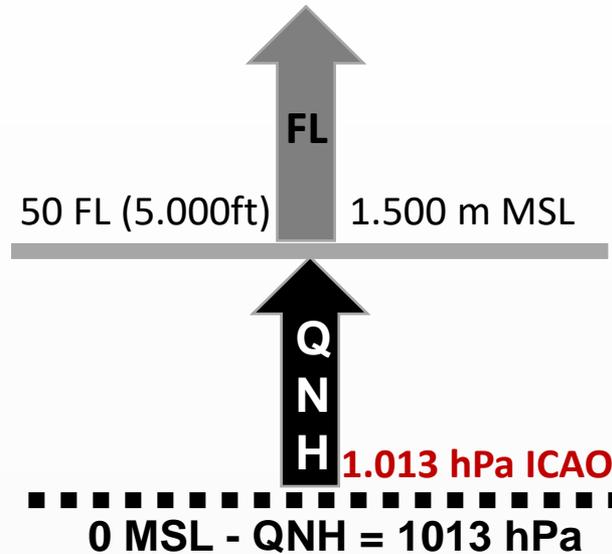


über 5.000 ft (1.500 m)  
fliegen wir nach FL

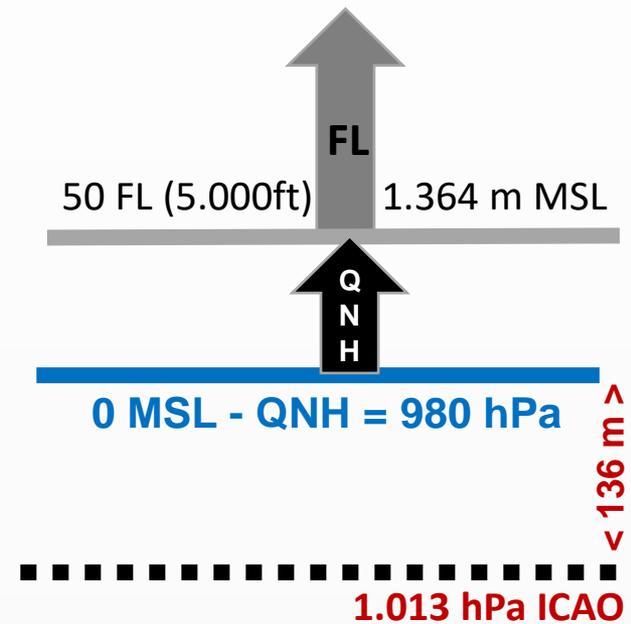
### FL - FlightLevel



Hochdruck



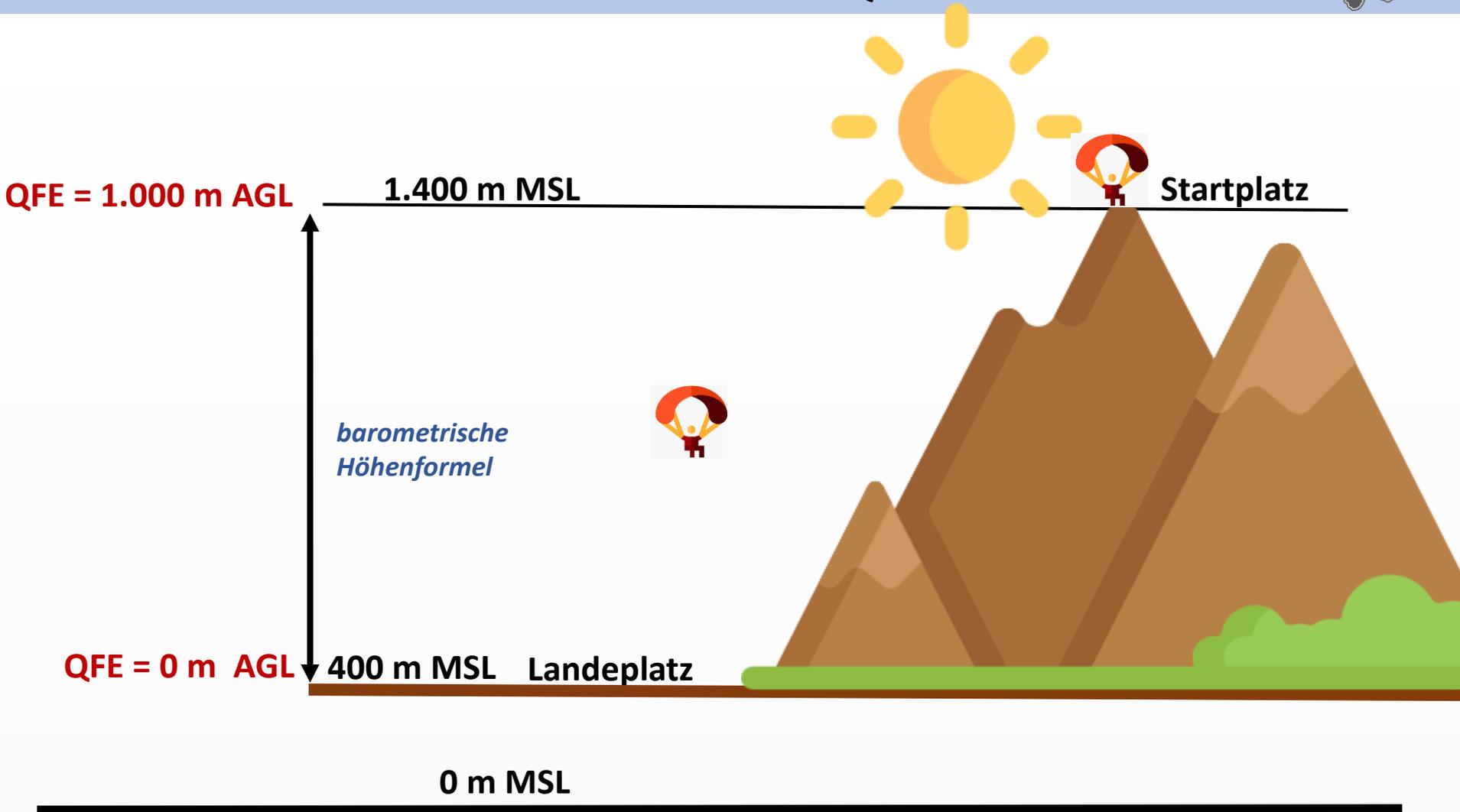
Standarddruck



Tiefdruck

# LUFTRECHT

## Druckfläche QFE



# LUFTRECHT

## Luftraum - Begriffe



Oberer Luftraum

Unterer Luftraum



Kontrollierten Luftraum

Luftraum E, D, C

Unkontrollierten Luftraum

nur Luftraum G

VFR visuell flight rules

IFR instrumental flight rules.

# LUFTRECHT

## Luftraumstruktur Deutschland



FL 660

245 FL = 24.500 ft = 7.500 m

Oberer Luftraum ab FL245

C

Unterer Luftraum < FL245

130 FL = 13.000 ft = 4.000 m

FL 100

100 FL = 10.000 ft = 3.000 m

FL 130

FL 100

E

C/D

E

TMZ

2500 AGL

ED-R

1700 AGL

D  
CTR

1000 AGL

2500 AGL

RMZ

G

D  
CTR

MSL

G

G

## Luftraumstruktur Deutschland

Quelle: Philipp Fischer - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16013480>

# LUFTRECHT

## Luftraumstruktur



Luftraum C ab FL 100 oder ab FL 130 Alpenlinie



### Luftraum C

Kontrollierter LR

VFR und IFR  
kontrolliert



FL 100

FL 130

Alpenlinie Deutschland



IFR  
kontrolliert

### Luftraum E

Kontrollierter LR



VFR  
unkontrolliert



### Luftraum G

Unkontrollierter LR



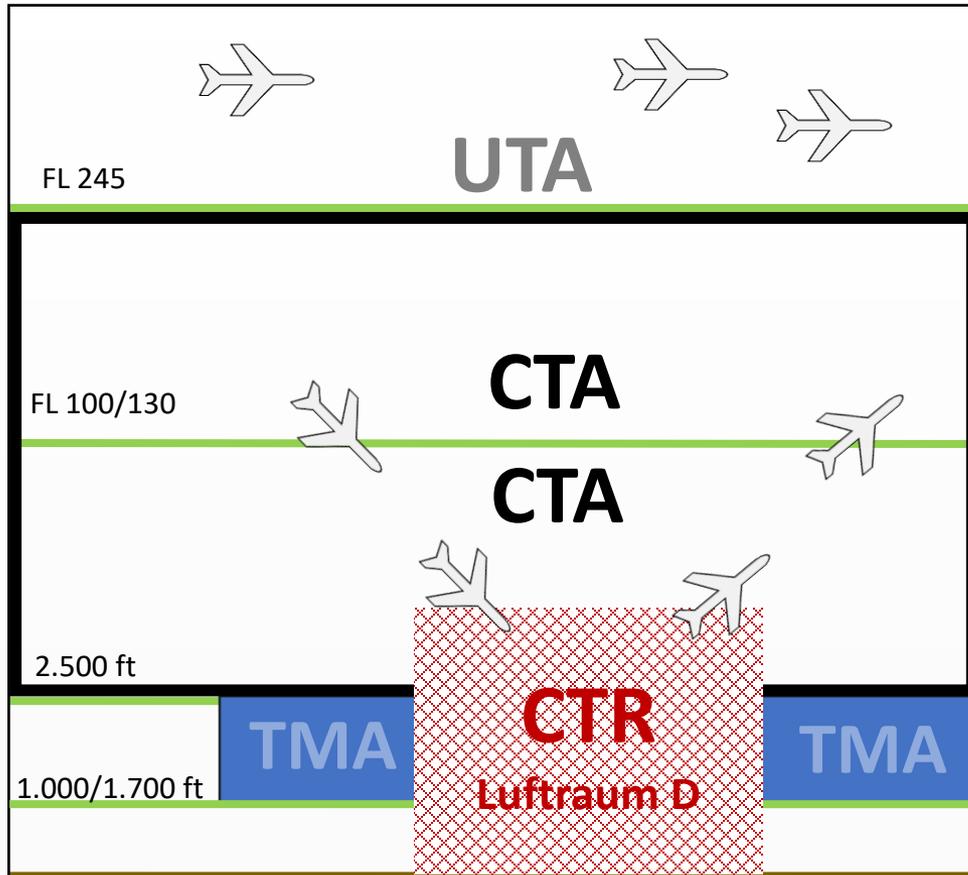
VFR  
unkontrolliert



max 2.500ft= 750m

# LUFTRECHT

## Luftraumstruktur Kontrollbezirke



### UTA

Kontrollierter Luftraum  
FL 245 – FL 460

### CTA

Kontrollierter Luftraum  
2500 ft AGL - FL 245

### TMA

Kontrollbereich um einen  
Flughafen.

Untergrenzen TMA  
1000 ft AGL (Sektor A) / 1700 ft AGL (Sektor B)

### CTR

Kontrollzone Flughafen  
GND – max. 4.500 ft MSL.

# LUFTRECHT

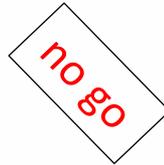
## Luftraum Beschränkungsgebiete



### Flugbeschränkung

ED-R Restricted Area

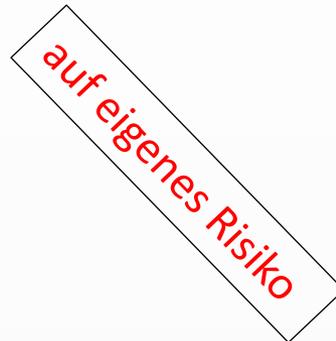
LO-R



### Gefahrengebiet

ED-D Danger Area

LO-D

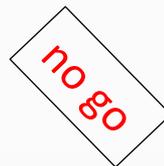


### Verbotene Gebiete

ED-P Prohibited Area

LO-P

nur temporär aktiv



ED/LO sind Länderkennzeichen

### Aktivitätszeiten prüfen im

- AIP  
[www.dfs.de](http://www.dfs.de)  
ab 01.2023 bei der DFS online

- NOTAM  
[www.dfs-ais.de](http://www.dfs-ais.de)  
<http://notaminfo.com>

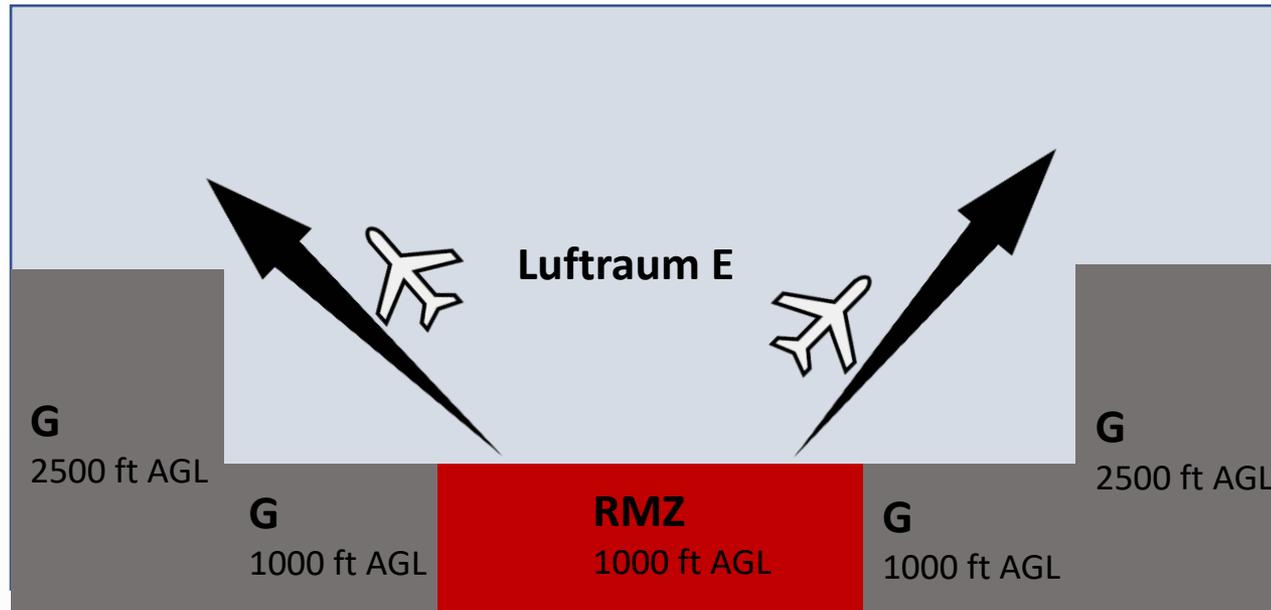
Österreich:

<https://www.austrocontrol.at>

Flugsicherung – AIM-Produkte - Notams.

# LUFTRECHT

## Luftraum Radio Mandatory Zone - RMZ



- Für IFR-Anflüge an unkontrollierten Plätzen reicht von GND bis 1000 ft AGL – ist Luftraum G
- Für Sichtflüge Mitführen eines Flugfunkgerätes ist Pflicht
- Vor Einflug/Verlassen Kontakt mit der Bodenfunkstelle aufnehmen.

# LUFTRECHT

## Luftraum Militärgebiete



Foto: Alexander Flühmann - Übertragen aus de.wikipedia nach Commons durch Ireas mithilfe des CommonsHelper., CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11376918>

**Achtung**  
**militärische Tiefflüge**



- Tiefflüge im Höhenband zwischen 1.000 – 2.000 ft
- Meistens von Montag bis Freitag
- Fast ganz Deutschland ist militärisches Tieffluggebiet
- Können in Ausnahmen bis 500 ft AGL reichen (Tiefstflüge).

# LUFTRECHT

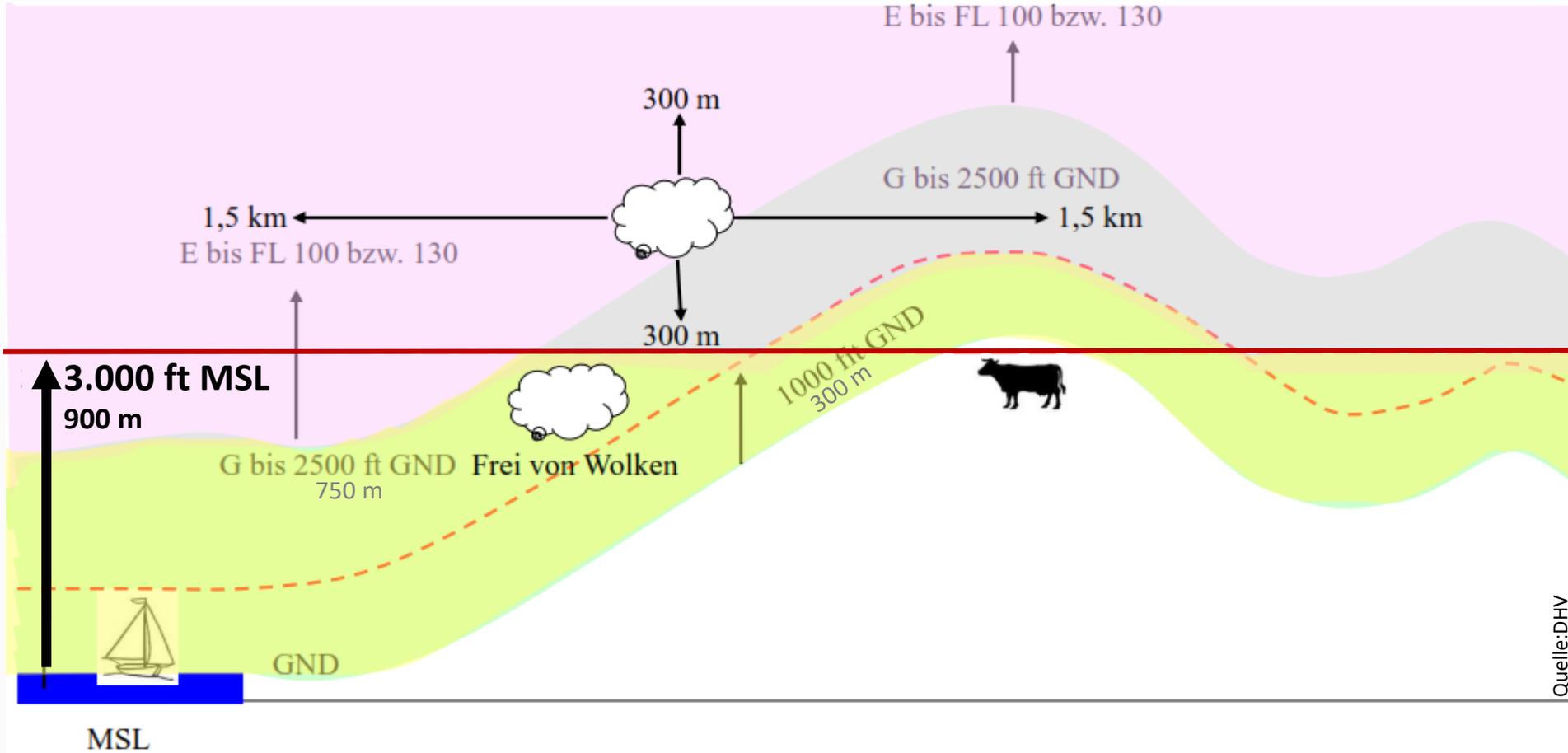
## Luftraum Visuell Flight Rules in G



**(G) 1,5 km Flugsicht, frei von Wolken, Erdsicht**

(G) 5 km Flugsicht, 1,5 km horizontaler und 300 m vertikaler Wolkenabstand

**(E) 5 km Flugsicht, 1,5 km horizontaler und 300 m vertikaler Wolkenabstand**



Quelle: DHV

# LUFTRECHT

## Luftraum Visuell Flight Rules in E (und G)



8 km Flugsicht, 1,5 km horizontaler, 300 m Wolken.



Flugsicht 8 km

300 m

1,5 km

300 m



FL 100  
3.000 m



Flugsicht 5 km

E bis FL 100 bzw. 130

G bis 2500 ft GND

E bis FL 100 bzw. 130

3000 ft MSL

900 m



Flugsicht 1,5 km

Erdsicht

GND

MSL



Frei von Wolken

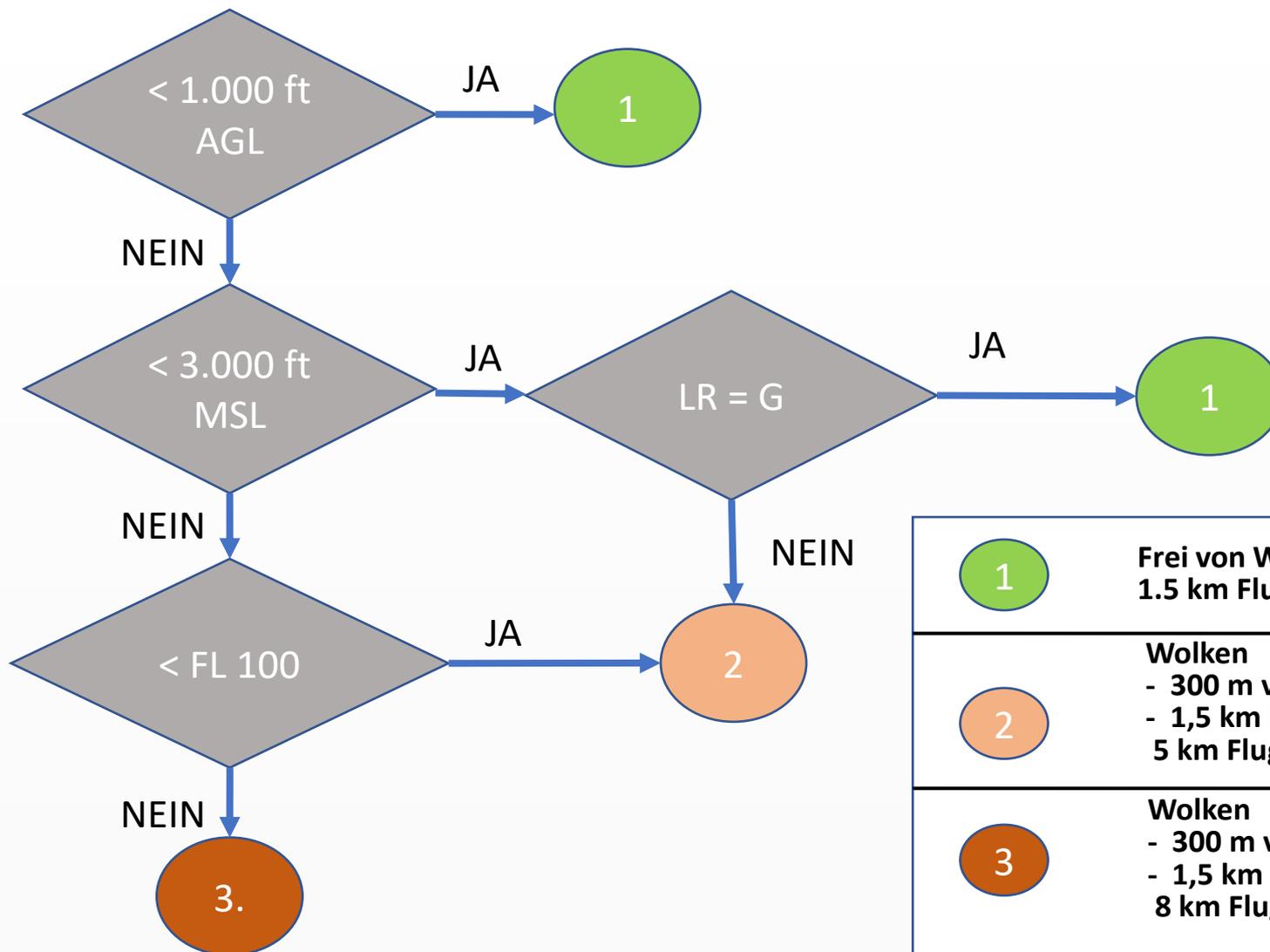
1000 ft GND



Quelle: DHV

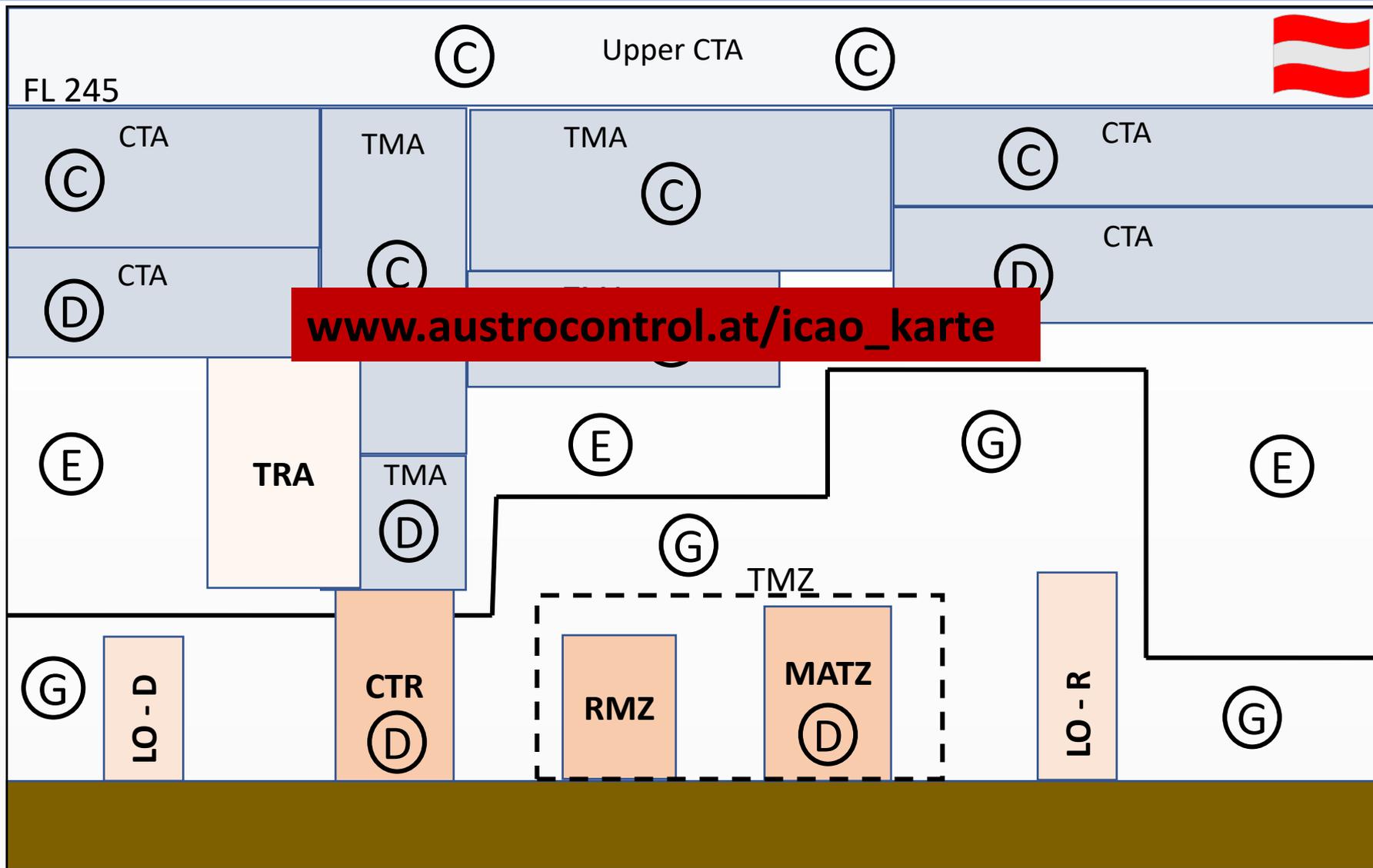
# LUFTRECHT

## Luftraum Visuell Flight Rules in G + E



# LUFTRECHT

## Luftraum Österreich



# LUFTRECHT

## Luftraum - ICAO Karten



**Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO)**  
Gibt die Lufträume und Flugbeschränkungsgebiete bekannt

**ICAO Karte für Sichtflug** - Maßstab 1:500.000

The screenshot shows a web-based map interface. At the top, there are three tabs: 'KARTE' (selected), 'TEXT', and 'TC/ENTFERNUNG'. On the left side, there is a vertical zoom control with a compass and a '+' sign. On the right side, there is a legend with an 'EDIT' button and four categories: 'OSM', 'ICAO', 'VFR', and 'Lower'. The map itself is a dense, multi-colored representation of flight information. Overlaid on the map is a text box with the following content:

**ICAO Karten online bei der Deutschen Flugsicherung DFS**  
(Registrierung notwendig)  
Services-AISPortal-Login-Flugvorbereitung-VFRBulletin-Karte

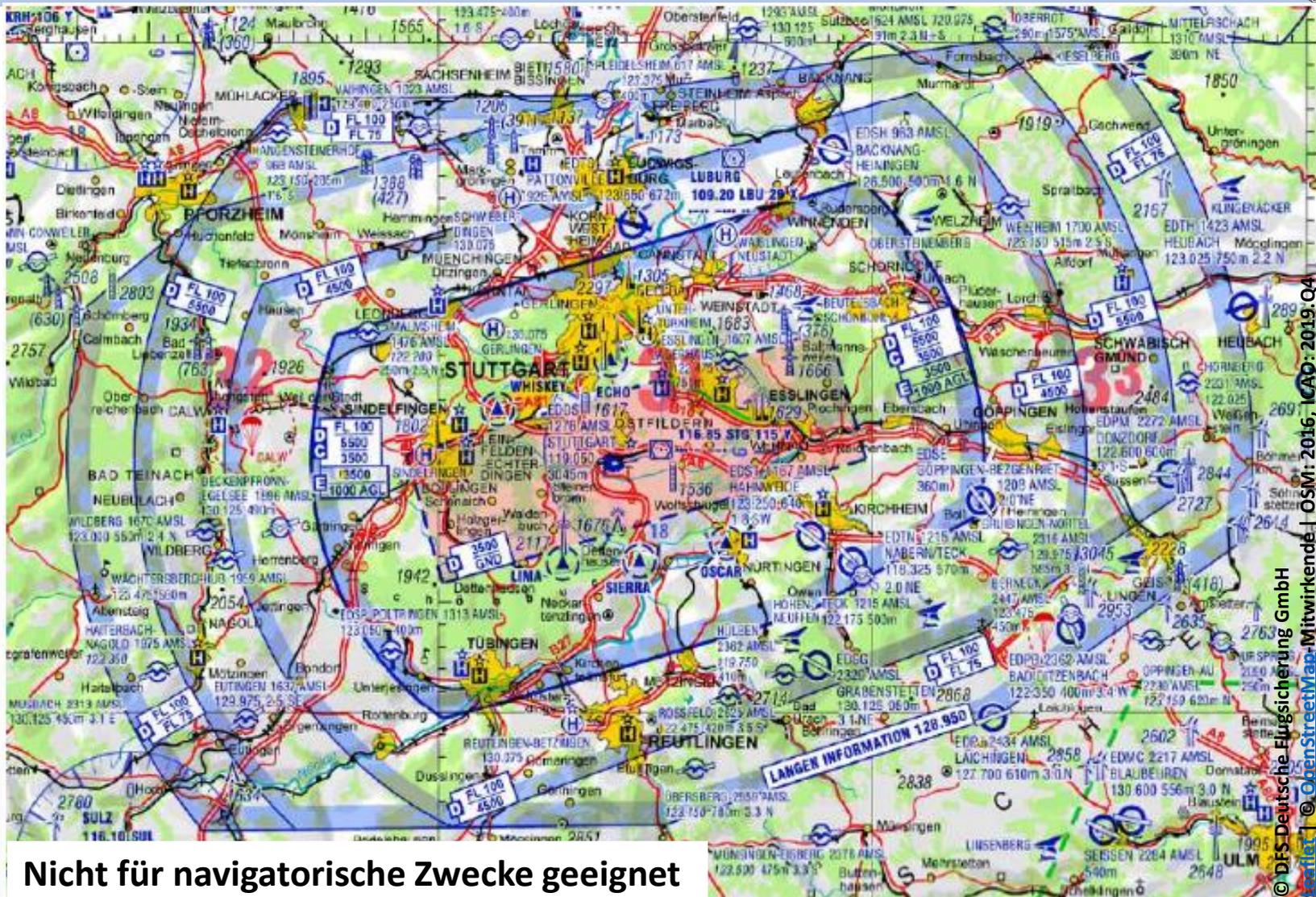
[www.dfs.de](http://www.dfs.de)

© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH  
Leaflet | © OpenStreetMap-Mitwirkende | OSM: 2016, ICAO: 2019.Q4



# LUFTRECHT

## Luftraumstruktur Flughafen



Nicht für navigatorische Zwecke geeignet

© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH  
© OpenStreetMap-Mitwirkende | OSM: 2016, 1.09.2019.04

# LUFTRECHT

## Luftraum



Nicht für navigatorische Zwecke geeignet

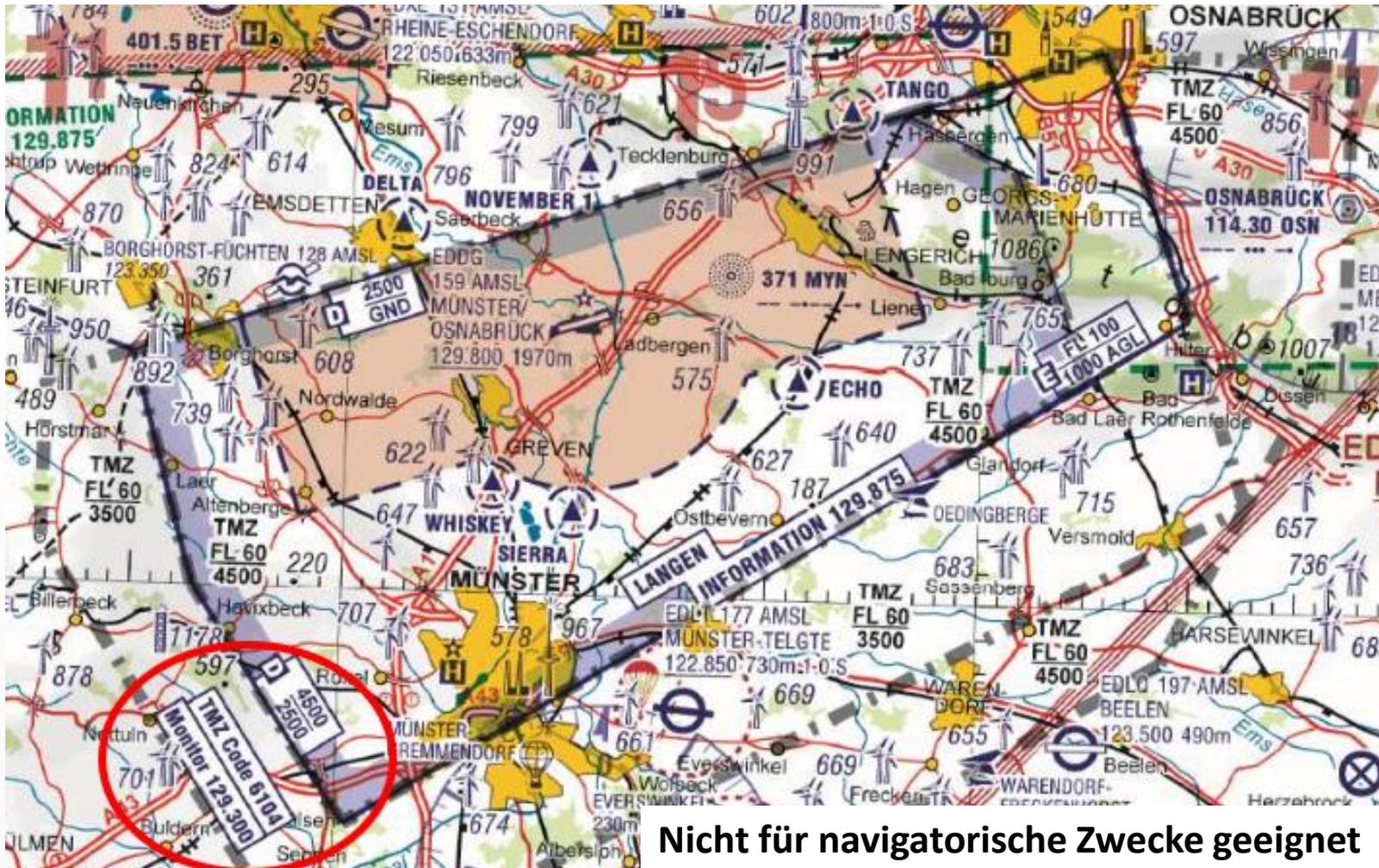
© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH  
Leaflet | © OpenStreetMap-Mitwirkende | OSM: 2016, ICAO: 2019.Q4

# LUFTRECHT

## Luftraum - TMZ



## Transponder Mandatory Zone



Nicht für navigatorische Zwecke geeignet

# LUFTRECHT

## Luftraum - ED-R

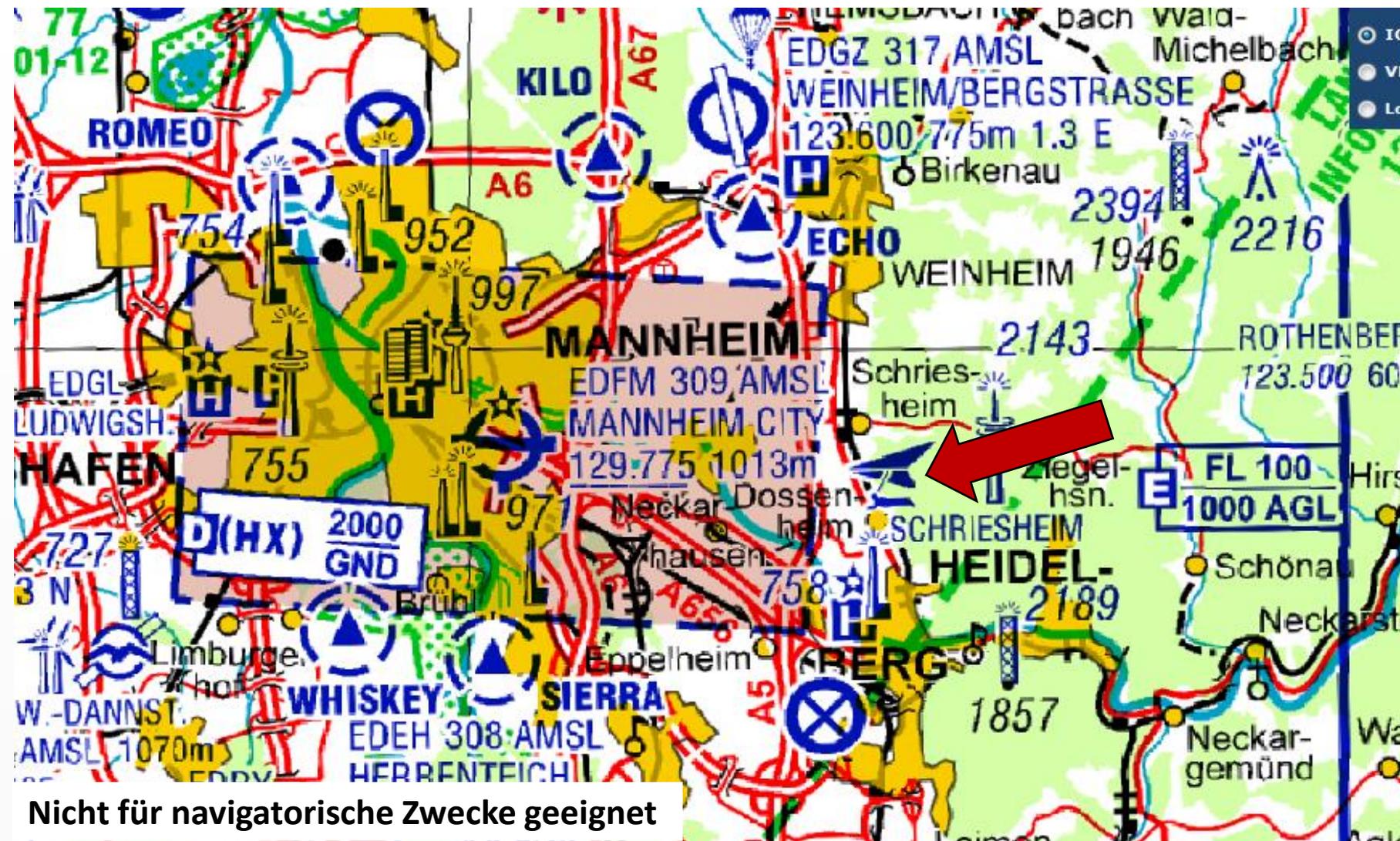


© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH  
Leaflet | © OpenStreetMap-Mitwirkende | OSM: 2016, ICAO: 2019.Q4

Nicht für navigatorische Zwecke geeignet

# LUFTRECHT

## Luftraum



Nicht für navigatorische Zwecke geeignet

© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH  
Leaflet | © OpenStreetMap-Mitwirkende | OSM: 2016, ICAO: 2019.Q4



**Noch Fragen?**



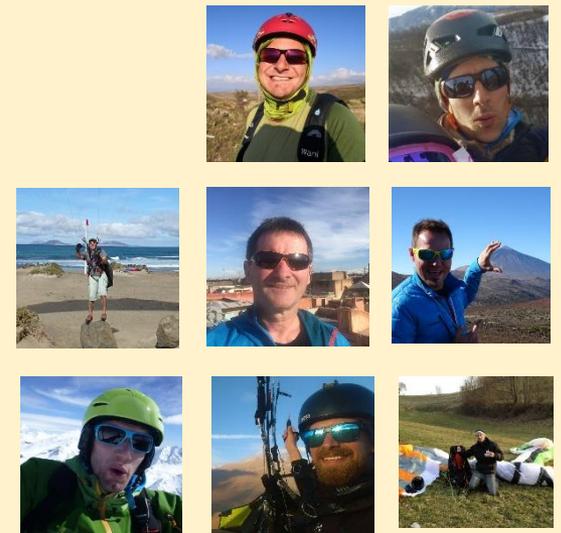
**Aktuelle Prüfungsfragen zur Vorbereitung:**

**<https://dhv.onlearning.at/>**



Martin Lehmann  
Augustaanlage 38  
68165 Mannheim

Telefonnummer 0621 122 811 43  
E-Mailadresse [info@Planet-Para.de](mailto:info@Planet-Para.de)  
Facebook [www.facebook.com/groups/801292073251709/permalink/2700276623353235/](https://www.facebook.com/groups/801292073251709/permalink/2700276623353235/)



# LUFTRECHT

## Copyright



### **Copyright © Vera Naujok**

Die Urheber- und alle anderen Rechte an Inhalten, Bildern oder anderen Dateien gehören ausschließlich Vera Naujok oder den jeweils speziell genannten Rechteinhabern.

Für einige Icons wurde flaticon.com verwendet.

Die Reproduktion, Veröffentlichung oder Weiterverwendung jeglicher Elemente sowie die Verknüpfung (Links) oder anderweitige Benutzung dieser Präsentation ist ohne vorgängige schriftliche Zustimmung von Vera Naujok untersagt.

Nach dem Kauf der Präsentation:

- Erlaubt sind flugschulspezifische Anpassungen.
- Das Herunterladen als PDF oder Ausdrucken dieser Präsentation ist für den privaten, nicht kommerziellen und nicht öffentlichen Gebrauch gestattet, sofern keine Copyrightvermerke oder andere gesetzlich geschützten Bezeichnungen entfernt werden. Durch das Herunterladen oder Kopieren von Inhalten, Bildern oder anderen Dateien werden keinerlei Rechte bezüglich der Inhalte übertragen.
- Erlaubt ist die Weitergabe als PDF oder Ausdruck an die Schulungsteilnehmer und Mitarbeitern der Flugschule für den privaten, nicht kommerziellen und nicht öffentlichen Gebrauch.