

Hier seid ihr richtig:

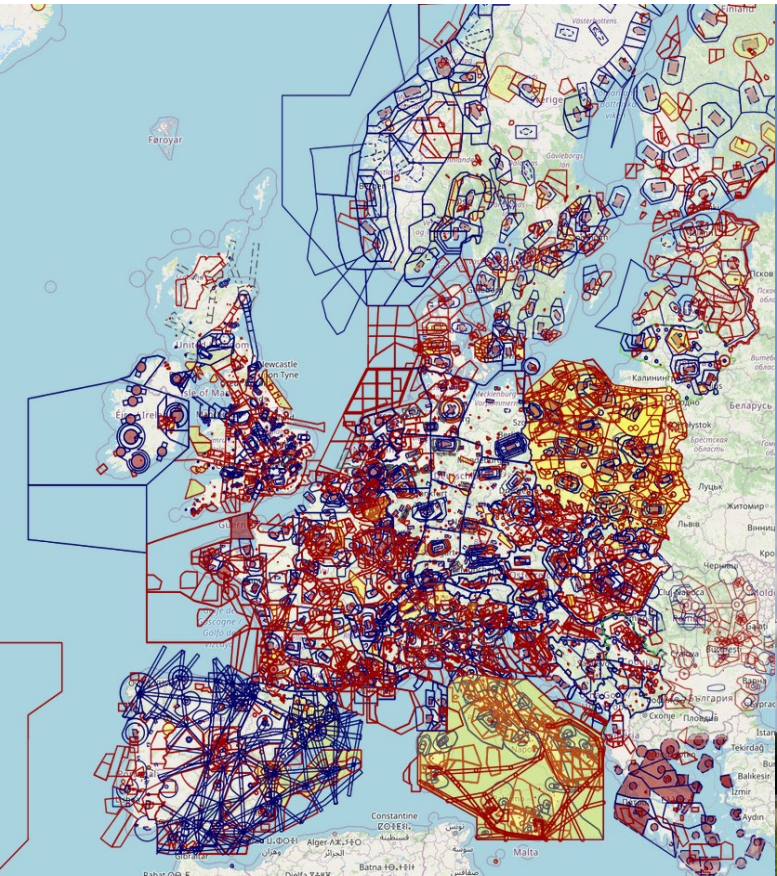
DHV-Online Seminar LUFTRAUM-BASIC
Los geht's um 19:00 Uhr





Luftraum-Onlineseminar

21. Nov. 2023
- BASIC -



Warum wir uns mit Lufträumen beschäftigen müssen?

- SERA / LuftVG geben Regeln vor!
- Flugvorbereitung ist gesetzlich vorgeschrieben!
- Lufträume nehmen zu oder werden komplexer! Dichtester Luftraum in Europa.
- Neue Lufträume (U-Space) und Drohnen bedrängen uns!
- Keine Ahnung haben geht nicht!
- Problem bei Vorfällen!

- Aber ich flieg doch nur am Hang. Brauch ich doch gar nicht!
- Ich hab die Luftraumgrenzen im Vario – das genügt doch!



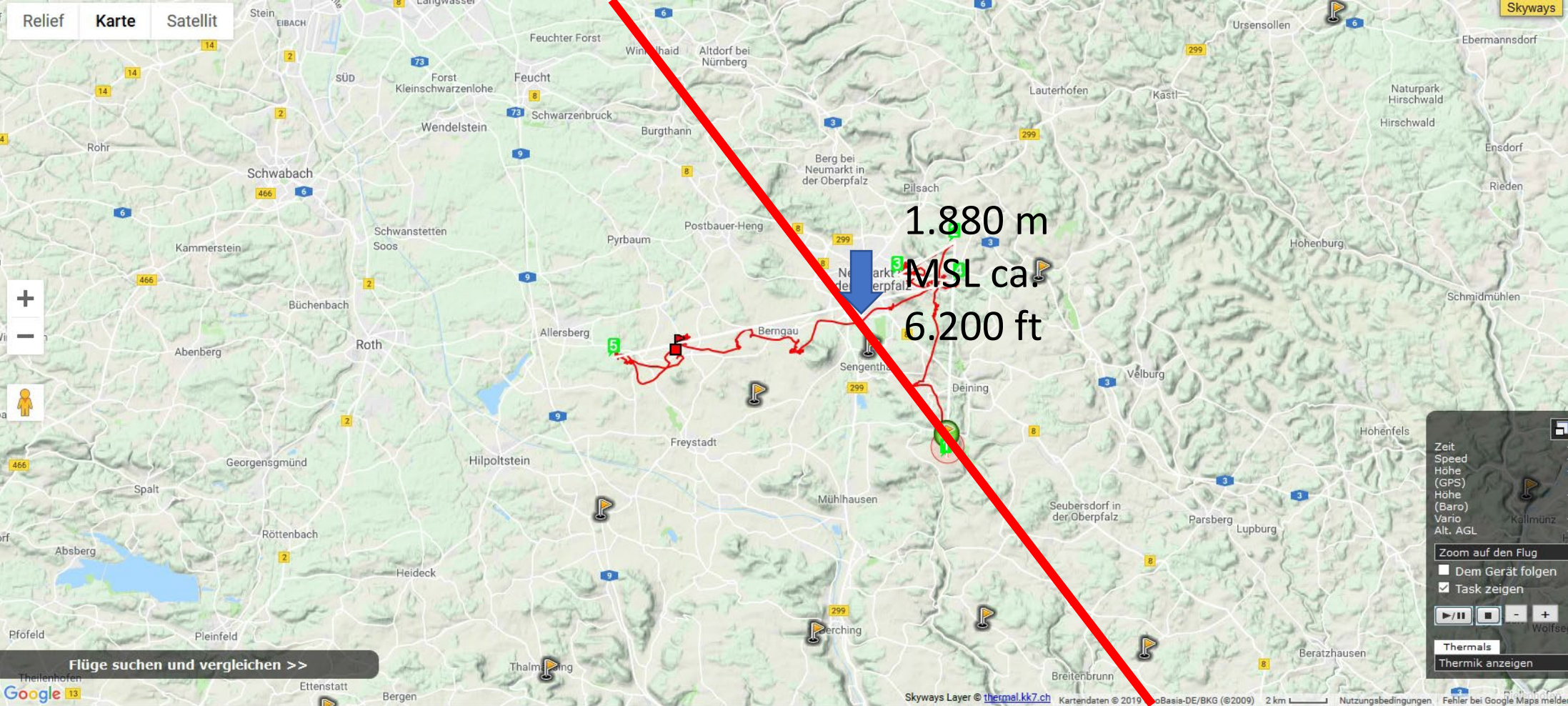
An aerial photograph of a mountain valley. In the foreground, a river winds through a forested valley. To the right, a large, turquoise lake is visible. In the distance, snow-capped mountains rise against a blue sky with scattered white clouds. A small red paraglider is seen in the lower left quadrant of the image. A yellow speech bubble with a white border is positioned in the upper right, containing text. The bottom right corner shows a portion of a person's gear, including a black strap and a green strap.

➤ Die Benutzung des Luftraums durch Luftfahrzeuge ist frei.... (§ 1 LuftVG)



XC-Fliegen & Luftraum





Flüge suchen und vergleichen >>



AIRPROX in 6.200 ft im Luftraum E



Blickwinkel Kampffjet



Blickwinkel Verkehrspilot



Blickwinkel Gleitschirm



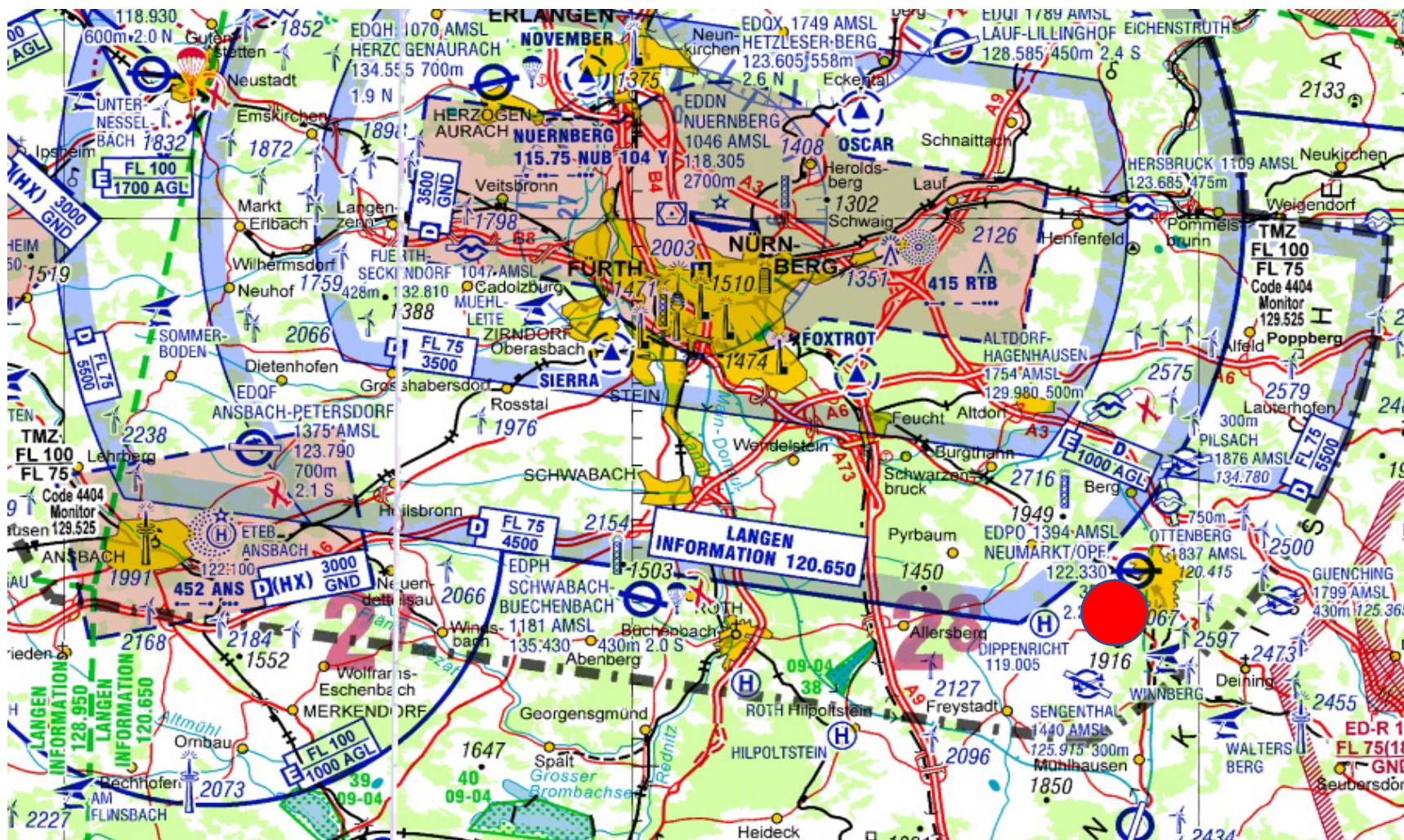
Blickwinkel Ultraleicht (UL)



Blickwinkel Flugsicherung



AIRPROX in 6.200 ft im Luftraum E



Programm heute:

Wo wir fliegen dürfen – G und E

Wo wir nicht fliegen dürfen: C/D/TMZ/ ED-R

Wo wir vielleicht fliegen dürfen: RMZ, HX

Extras: Kunstflugboxen, Dropzones, FL; ABA

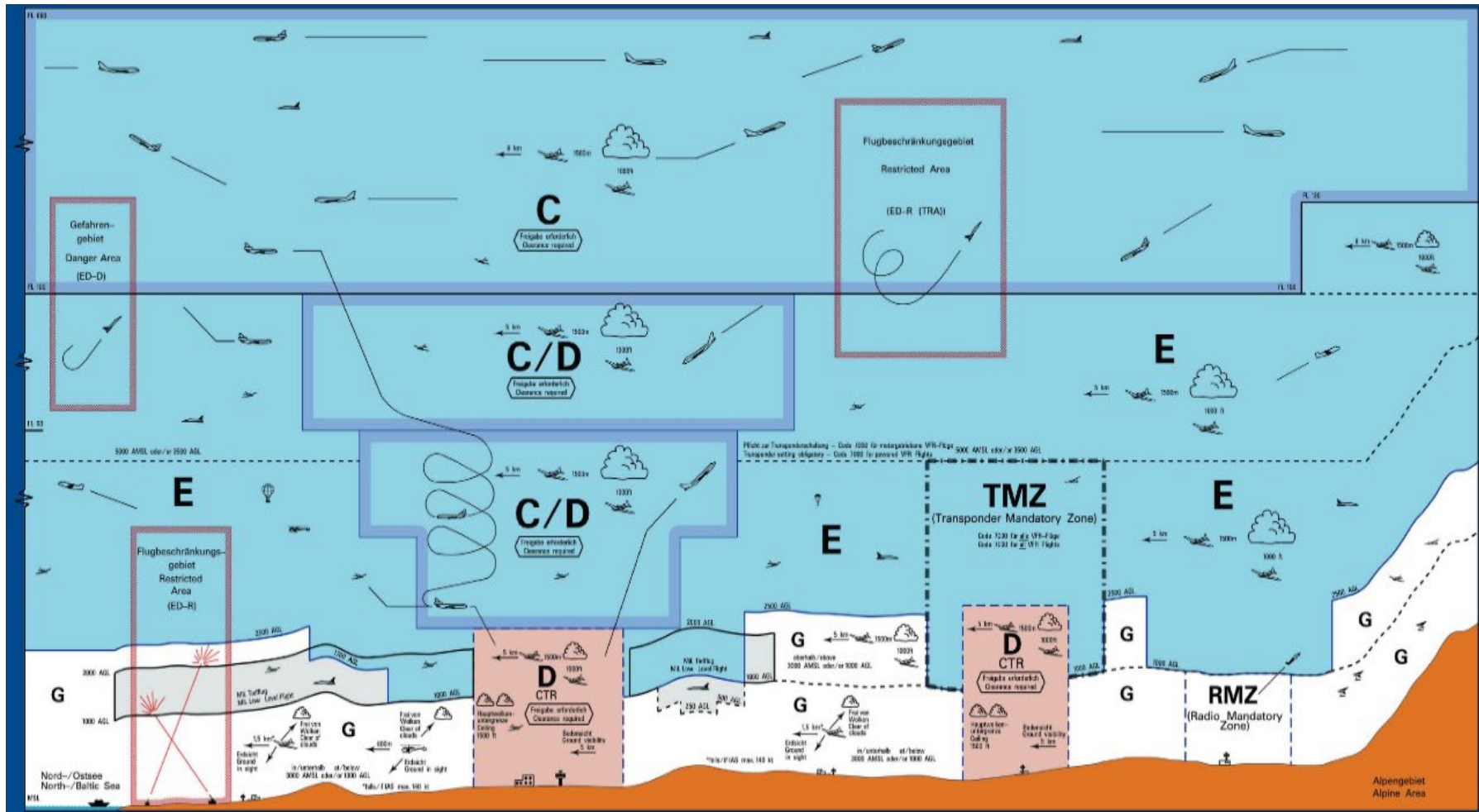
Vorflugregeln, Flugfunk, Luftraum Ausland

U-Space Drohnen

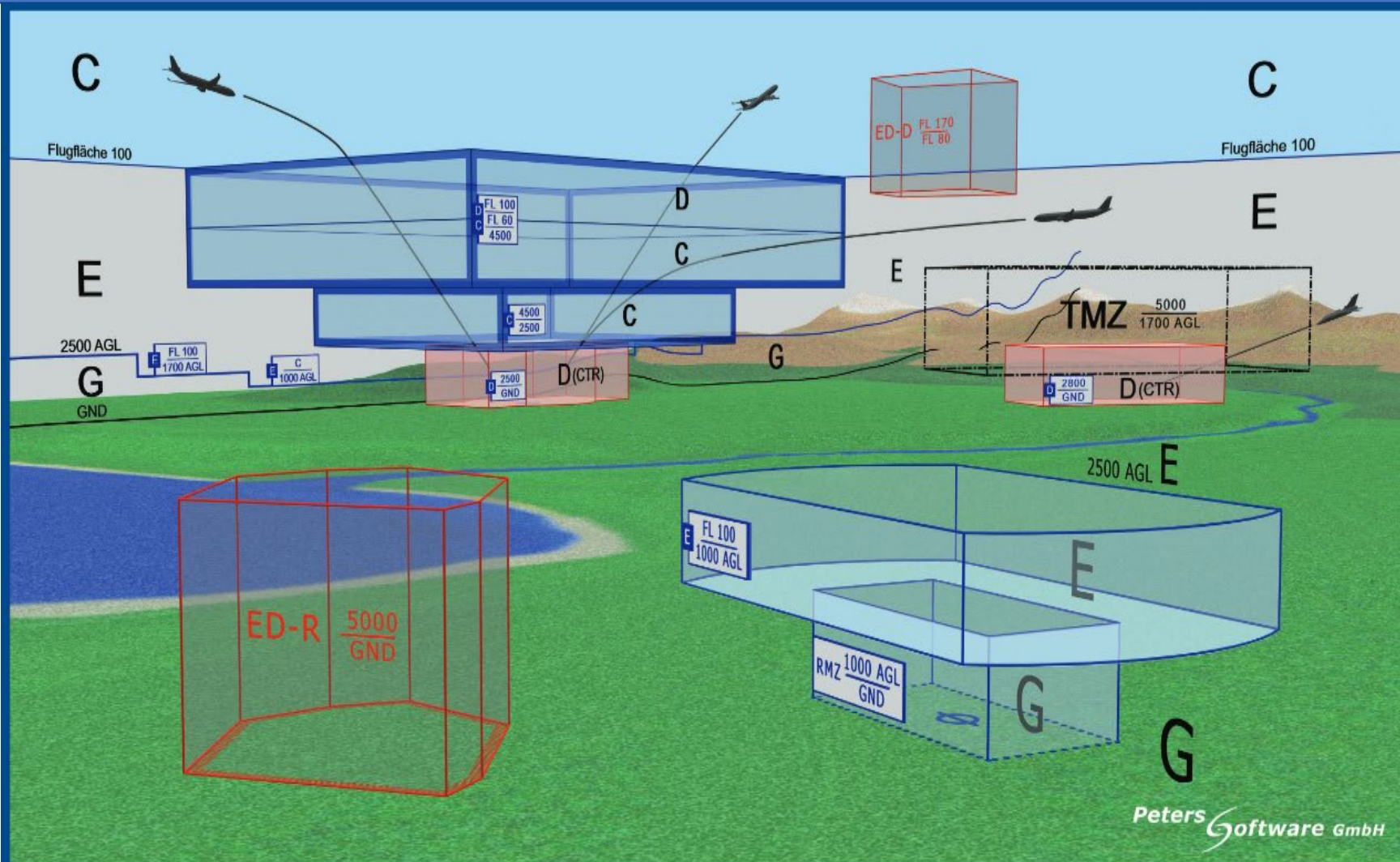
Fragen und Diskussion



Luftraumstruktur in Deutschland Übersicht

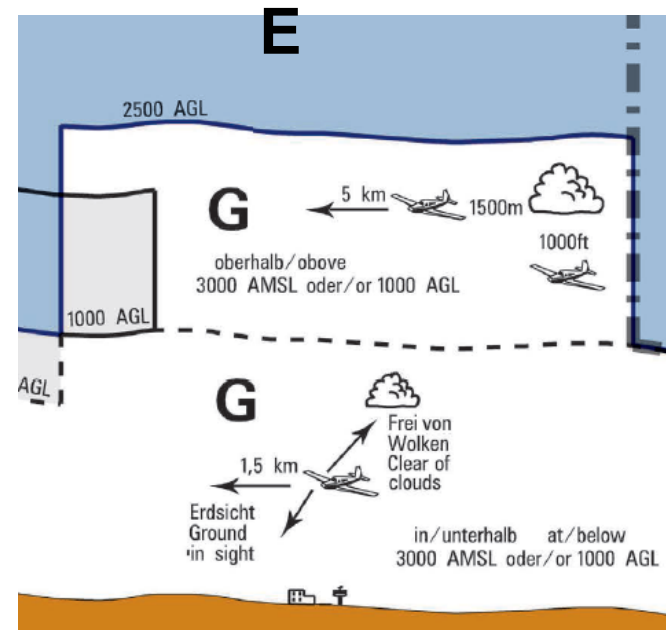
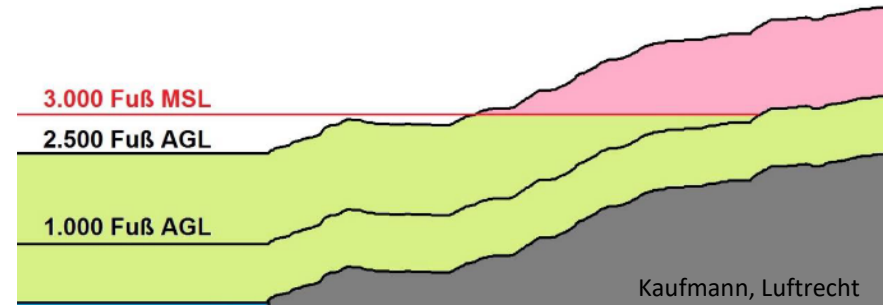


Luftraumstruktur Deutschland



Luftraum G

- „Basisluftraum“: Wird in der Karte nicht dargestellt, nur VFR Verkehr (Heli, Ballon, Militär, UL....)
- Untergrenze: Boden
- Obergrenze: ist die Untergrenze des Luftraum E,
- Wetterminima:
 - 1,5 km Flugsicht, Erdsicht, frei von Wolken;
 - Ab 3.000MSL oder 1000AGL: 5km Flugsicht, Wolkenabstand 1.000ft vertikal, 1500m lateral,

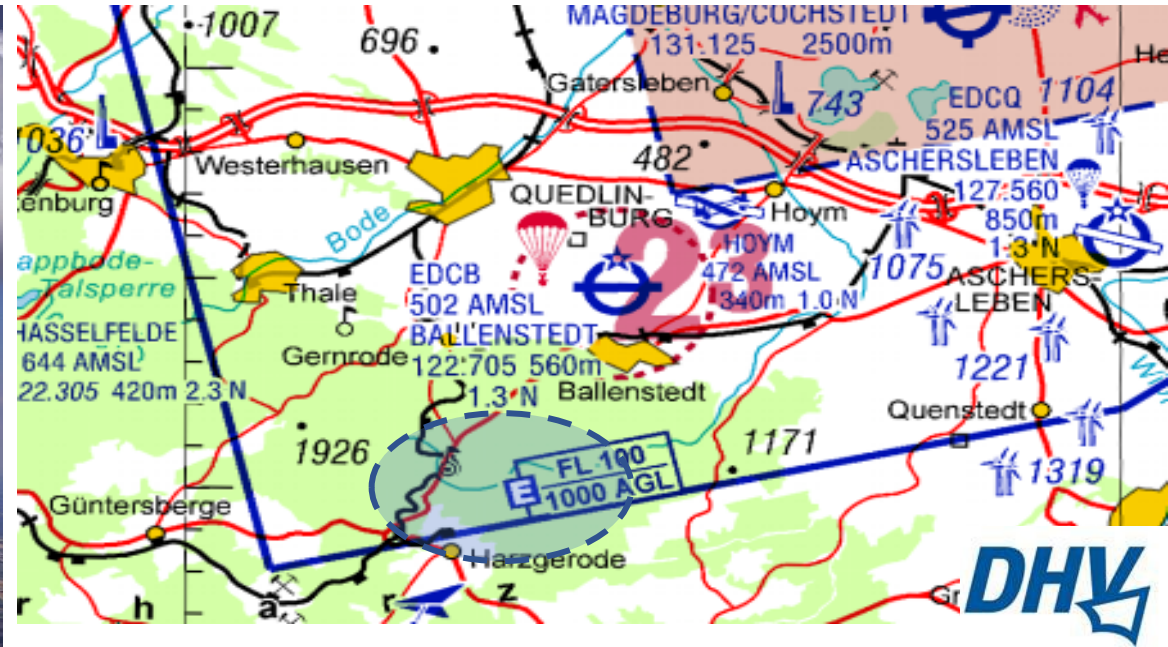


Windenschlepp im Luftraum G

Luftraum E

unsere Spielwiese

- IFR und VFR Verkehr
- Untergrenze: 1000/1700/2500 AGL > Obergrenze LR G
- Obergrenze: Untergrenze des LR „C“ max FL100/130 (Alpen)
- Wetterminima:
 - 5 km Flugsicht, **Wolkenabstand 1.000ft** vertikal, 1500m lateral,
 - ab FL100: 8km Flugsicht, Wolkenabstand 1.000ft vertikal, 1500m lateral



Abstand zu Wolken im
Luftraum E



1,5 km



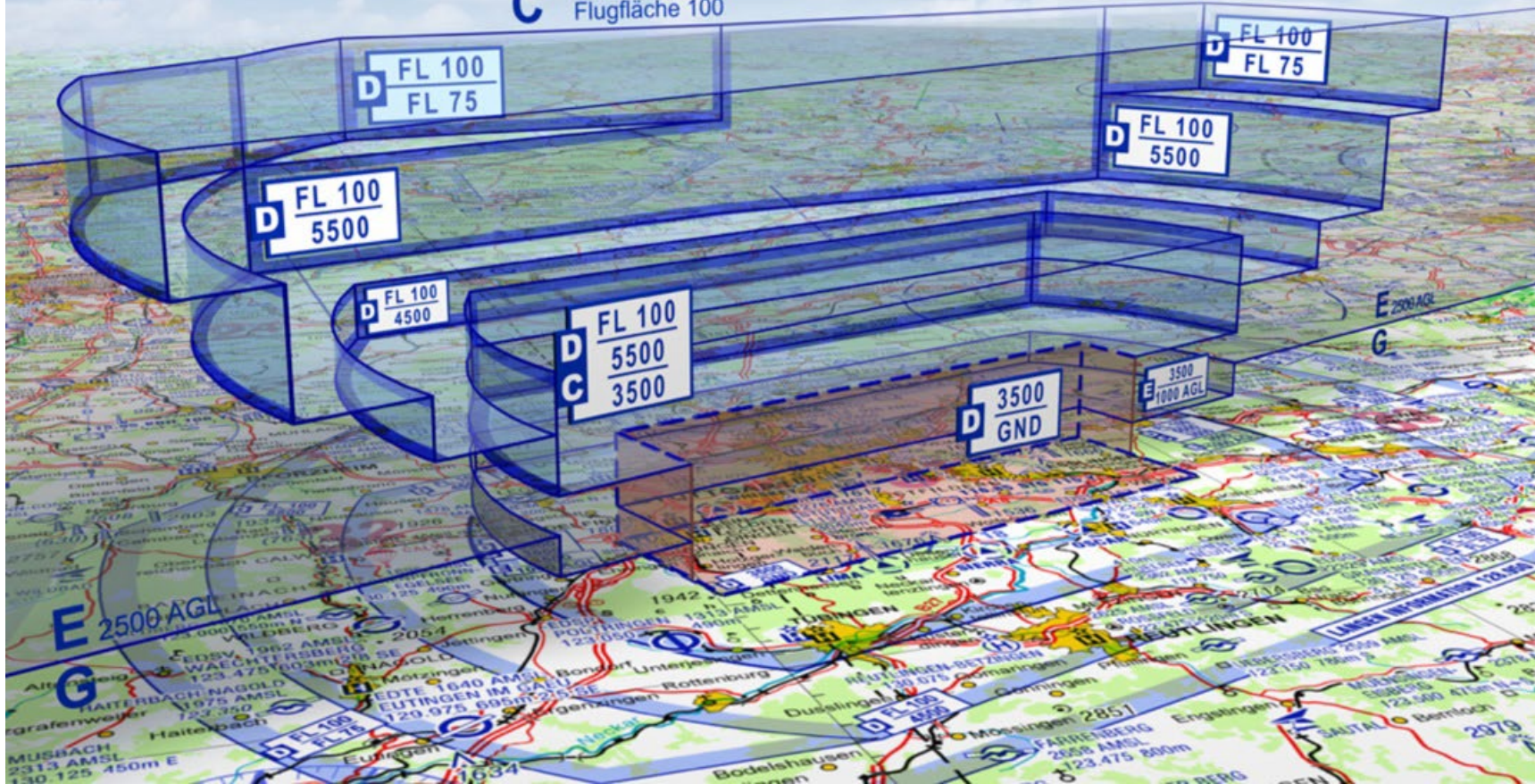
300 m

Luftraum C/D

jetzt wird's eng für uns

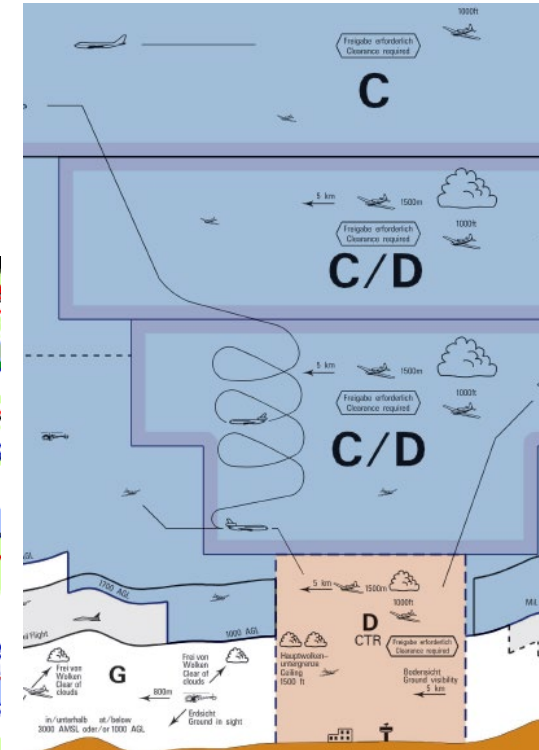
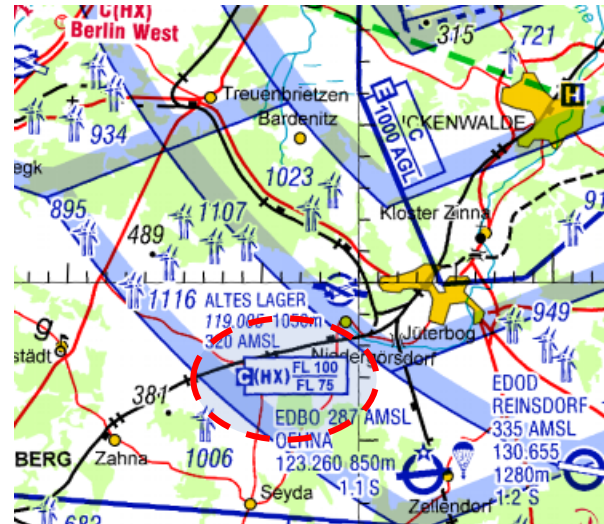


C Flugfläche 100



Luftraum C/D

- IFR, VFR, Freigabe erforderlich
- Flugfunk und Transponderverpflichtung
- Daher: **Grundsätzlich weg bleiben**
- Wo: Ggf. über Kontrollzonen
- Ab FL100/130 LR C



FL Flightlevel-system

Höhenmesser auf Standardluftdruck (1013,25 hPa) einstellen

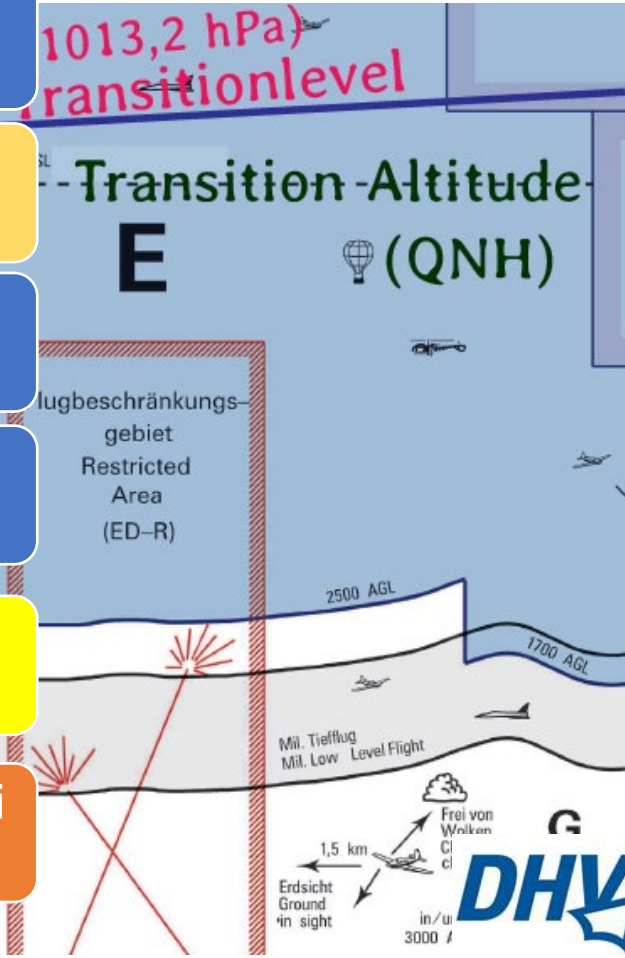
Wichtig wenn untere LR Grenze (C/D/TMZ) in FL angegeben wird!

Transition Altitude (von unten) in BRD 5.000 ft MSL

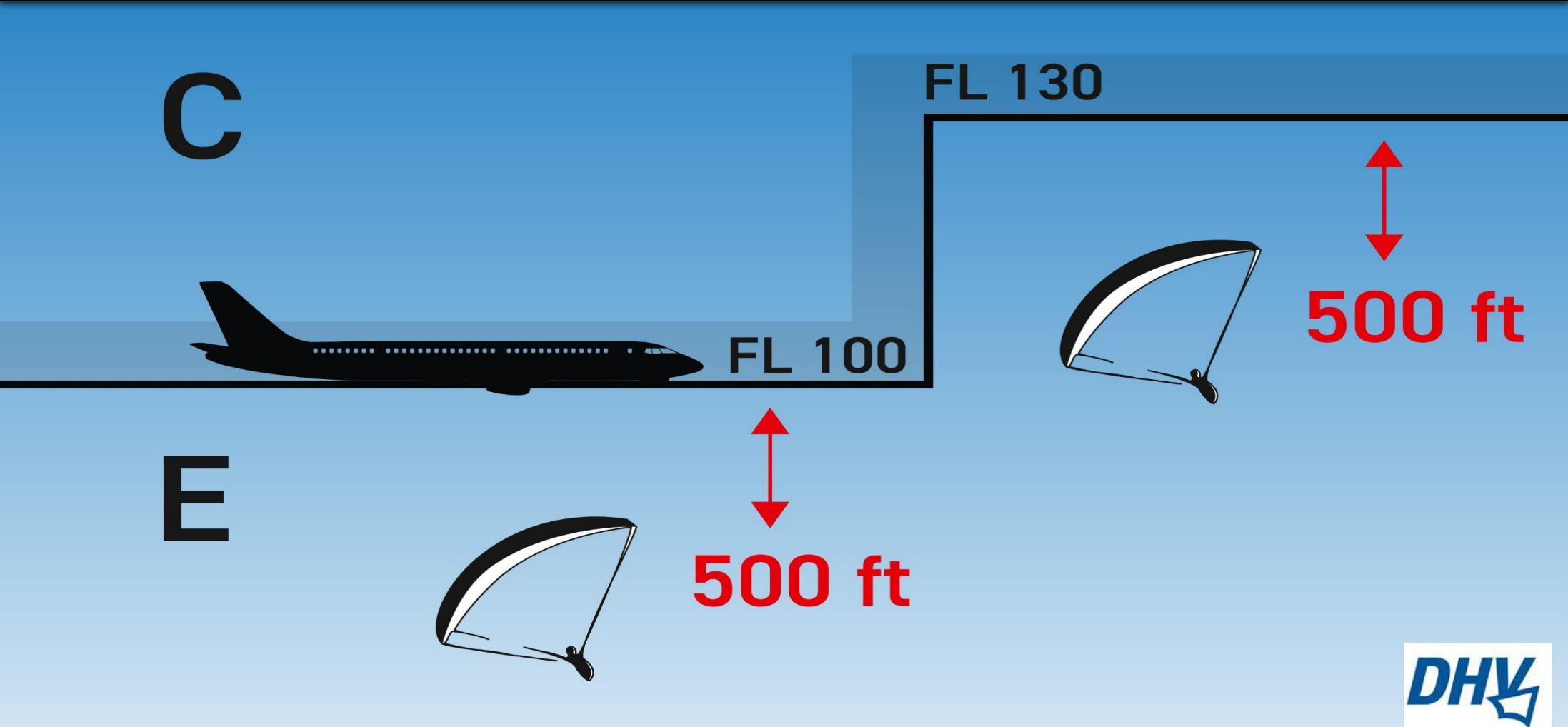
Transition Level (von oben) variabel (FL060-FL070)

FL entspricht nicht der tatsächlichen Höhe über MSL! -> Reine GPS Höhe falsch! Kombi-Instrumente stellen ggf. automatisch um.

Manche XC-Server haben nur eine geometrische Höhe & melden bei Hochdruck LR-Verletzungen > 500ft unterhalb bleiben



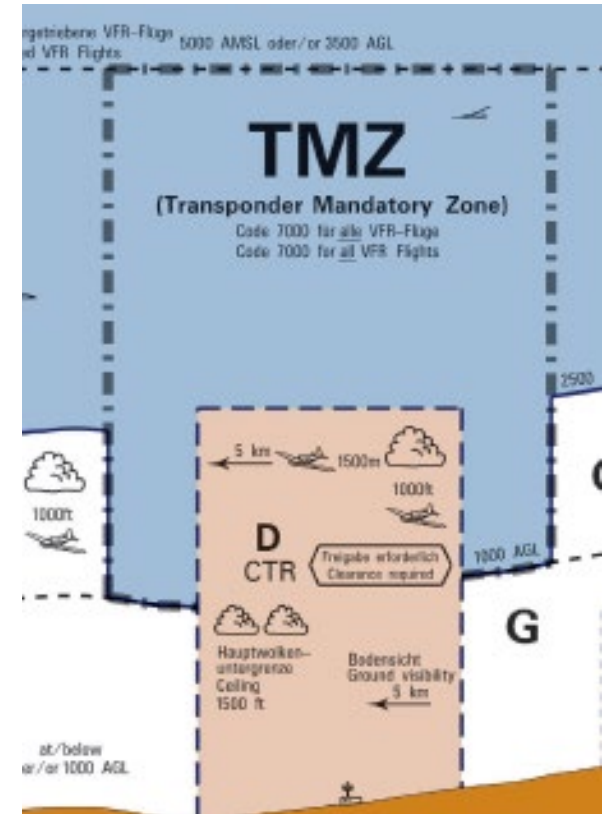
Abstand zu LR C



TMZ

Transponder Mandatory Zone (evtl. mit verpflichtender Hörbereitschaft)

- An kleineren Flughäfen über LR „D (CTR)“, „C/D“ : ERF 2021, Hahn
- IFR und VFR,
- Flugfunk- und Transponderpflicht
- Daher: **Grundsätzlich weg bleiben**

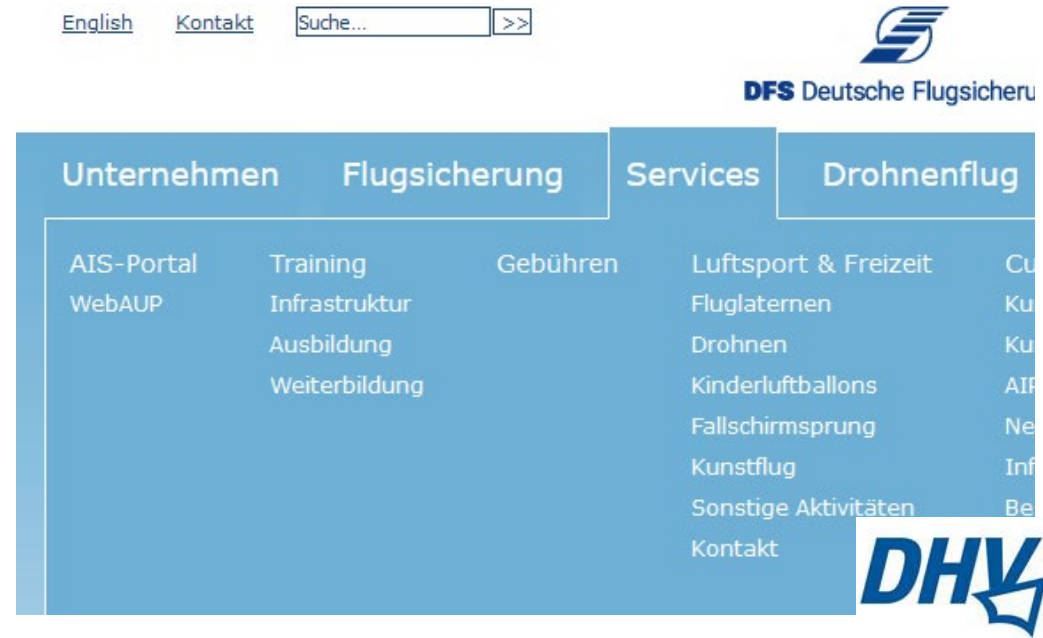


ED-R

Flugbeschränkungsgebiete

- In AIP veröffentlicht, keine tagesaktuelle Informationen.
- Oft militärische, zunehmend auch UAV Sperrgebiete
- Webbriefing: DFS.de > Services > WebAUP
- Trotzdem Aktivierung per Funk erfragen
- Falls nicht möglich:

Grundsätzlich weg bleiben



The screenshot shows the top navigation bar of the DFS website. It includes a language selector for 'English', a 'Kontakt' link, a search bar with the placeholder 'Suche...' and a search button '>>', and the DFS logo with the text 'DFS Deutsche Flugsicherung'. Below this is a blue navigation menu with the following items:

Unternehmen	Flugsicherung	Services	Drohnenflug	
AIS-Portal	Training	Gebühren	Luftsport & Freizeit	Cu
WebAUP	Infrastruktur		Fluglaternen	Ku
	Ausbildung		Drohnen	Ku
	Weiterbildung		Kinderluftballons	ATP
			Fallschirmsprung	Ne
			Kunstflug	Inf
			Sonstige Aktivitäten	Be
			Kontakt	

The DHV logo is visible in the bottom right corner of the screenshot.

ED-R 116 – Baumholder NEU

49°42'2" 7°12'35"

49°42'5" 7°17'37"

49°42'47" 7°25'36"

49°42'50" 7°32'36"

49°41'49" 7°18'51"

49°38'8" 7°32'36"

49°37'30" 7°31'11"

N 49°37'28,5" - E 007°32'00,7"

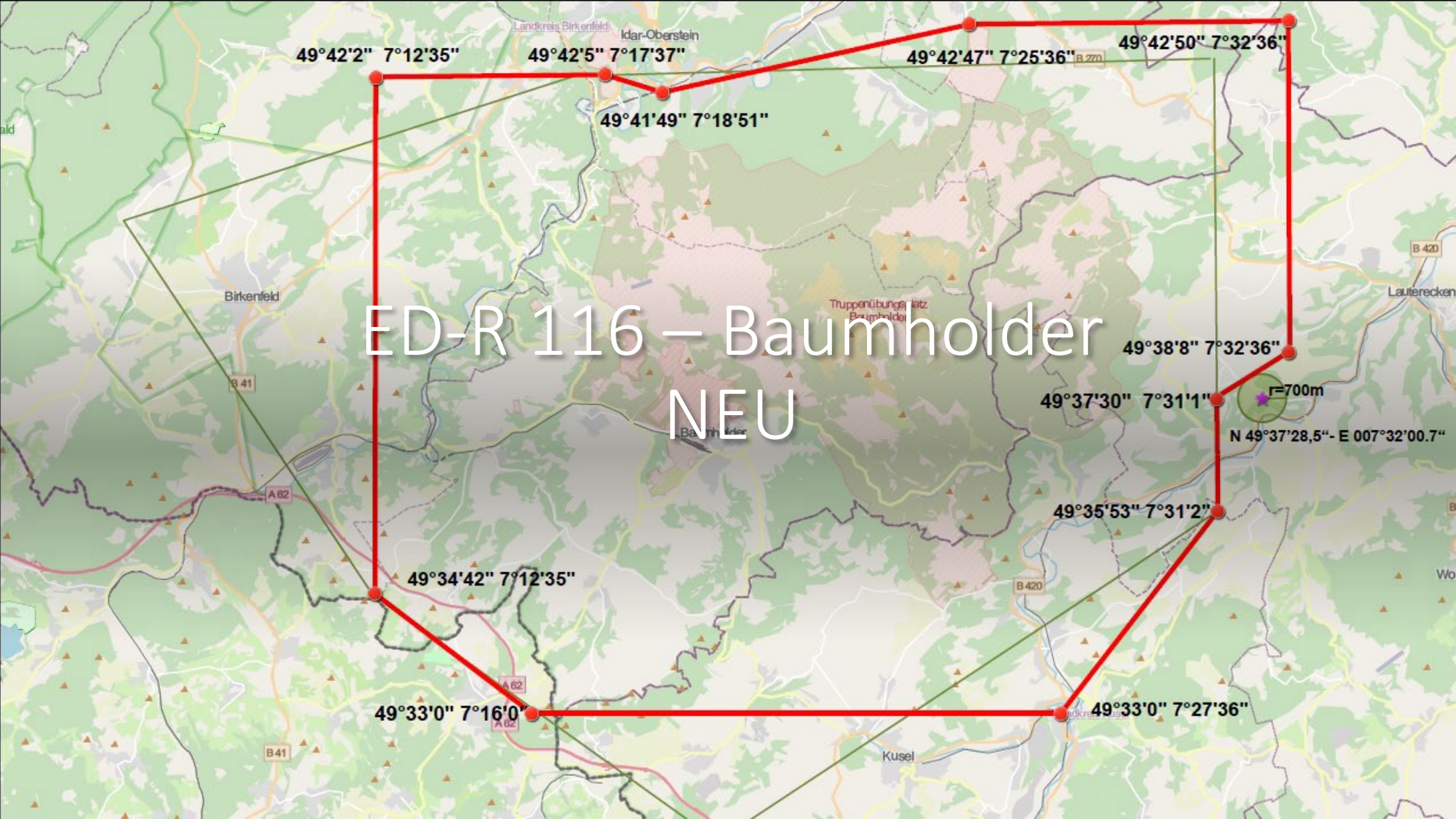
49°34'42" 7°12'35"

49°35'53" 7°31'2"

49°33'0" 7°16'0"

49°33'0" 7°27'36"

r=700m



ED-R 144

ED-R 137

FL100

TMZ

FL 075

5500

5500

4500

D

3500

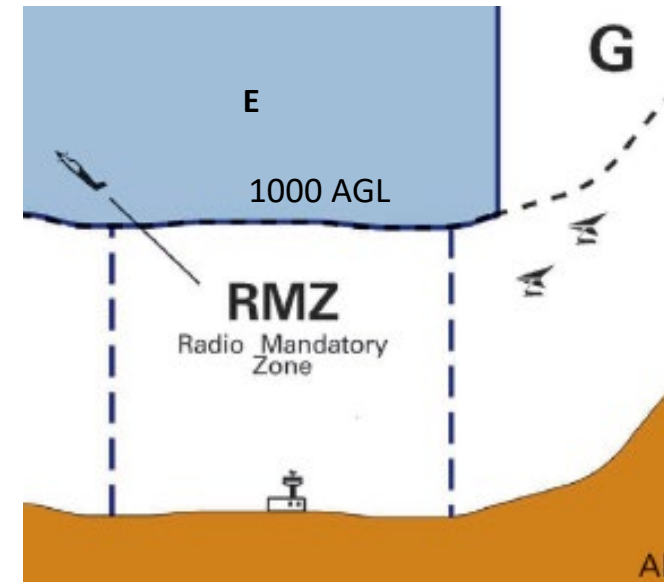
D

CTR

RMZ

Radio Mandatory Zone

- An kleineren Flughäfen ohne Kontrollzone: Würzburg, Schwäbisch Hall, Bamberg
- Nur bis 1000 ft AGL, grenzt immer an LR „E“
- IFR und VFR,
- Flugfunk
- Ansonsten - **weg bleiben**
- Betriebsvereinbarungen oft möglich



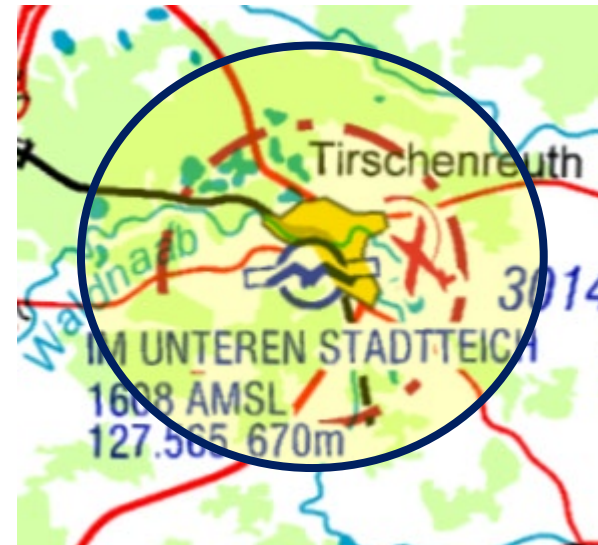
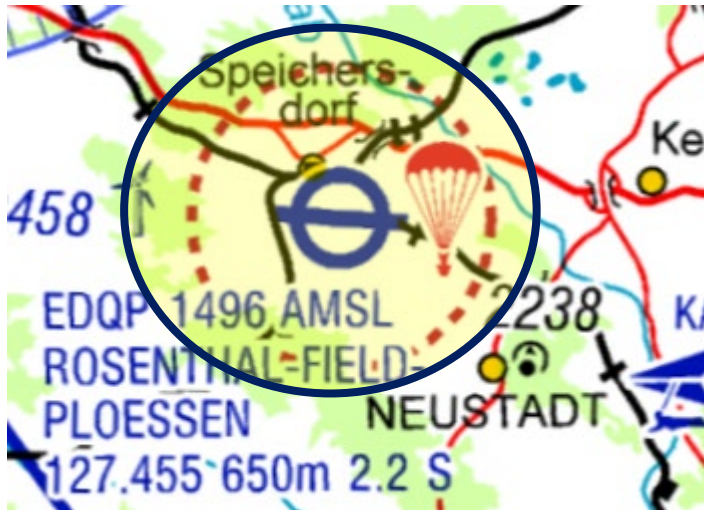
Flugfunk

- Kommunikation mit Flugplätzen, FIS
- § 44 LuftPersV - abgespecktes Flugfunkzeugnis
- BZF 1+2
- Zugelassene Flugfunkgeräte (Anmeldung)
- Kennzeichen (D-N...) kann beim DHV beantragt werden
- Funkbeispiel: Fallschirmsprungzone durchfliegen
- [dhv.de Flugfunk](https://www.dhv.de/Flugfunk)



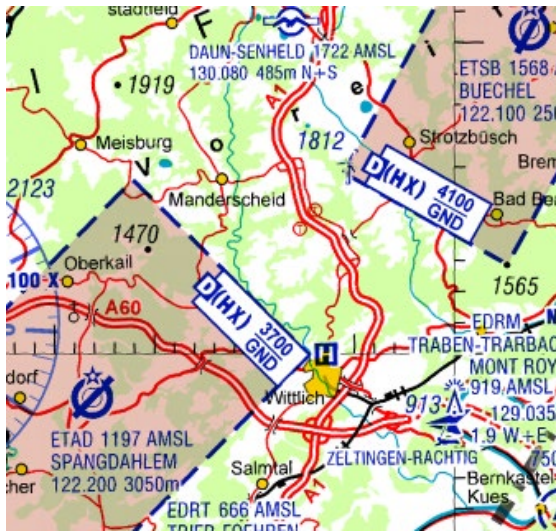
Drop-Zones, Kunstflugboxen

- Sind kein gesperrter Luftraum
- Kunstflugboxen – Notam checken
- Sollen Hinweis auf mögliche Gefahren geben
- Durchflug möglich - aber ggf. ungesund
- Status vom Flugplatz über Funk erfragen –
wenn unbekannt oder aktiv: MEIDEN !!



HX - Regelung

- Zeitliche Deaktivierung der Lufträume – oft am Wochenende.
- Ermöglicht das Fliegen in sonst reglementierten Lufträumen (C,D,TMZ)
- Wird zum LR „E“ – Bsp. Leipzig
- Bei Aktivierung des LR (HX) innerhalb 10 min verlassen.
- Flugfunk nötig, **ansonsten Luftraum gesperrt.**
- Einzelheiten regelt eine NfL (auf DHV.de zu finden):



BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
NACHRICHTEN FÜR LUFTFAHRER

1-2156-21

27 JAN 2021

gültig ab: 25 MAR 2021

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH
Büro der Nachrichten für Luftfahrer
Am DFS-Campus 7 · 63225 Langen · Germany
<https://dfs.de>
Redaktion: desk@dfs.de

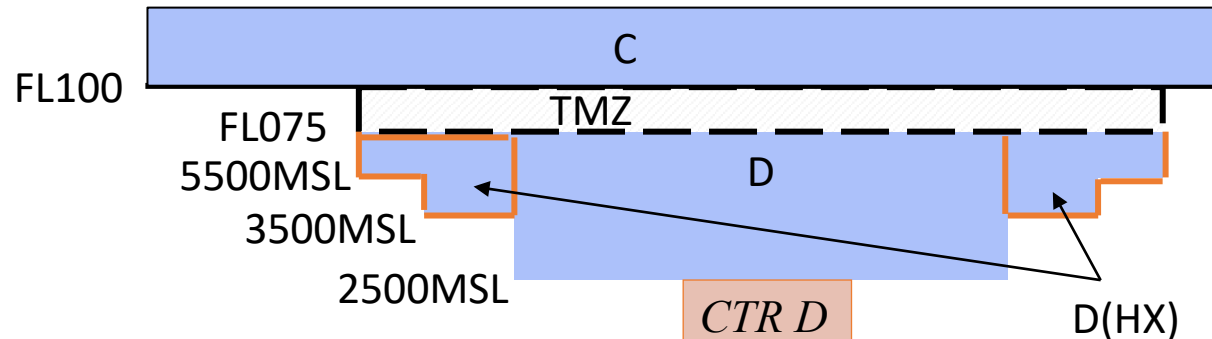
hebt 1-2094-20 auf

Bekanntmachung

über die Regelungen zu den örtlich festgelegten Lufträumen
C (HX), D (nicht CTR) (HX) und TMZ (HX)

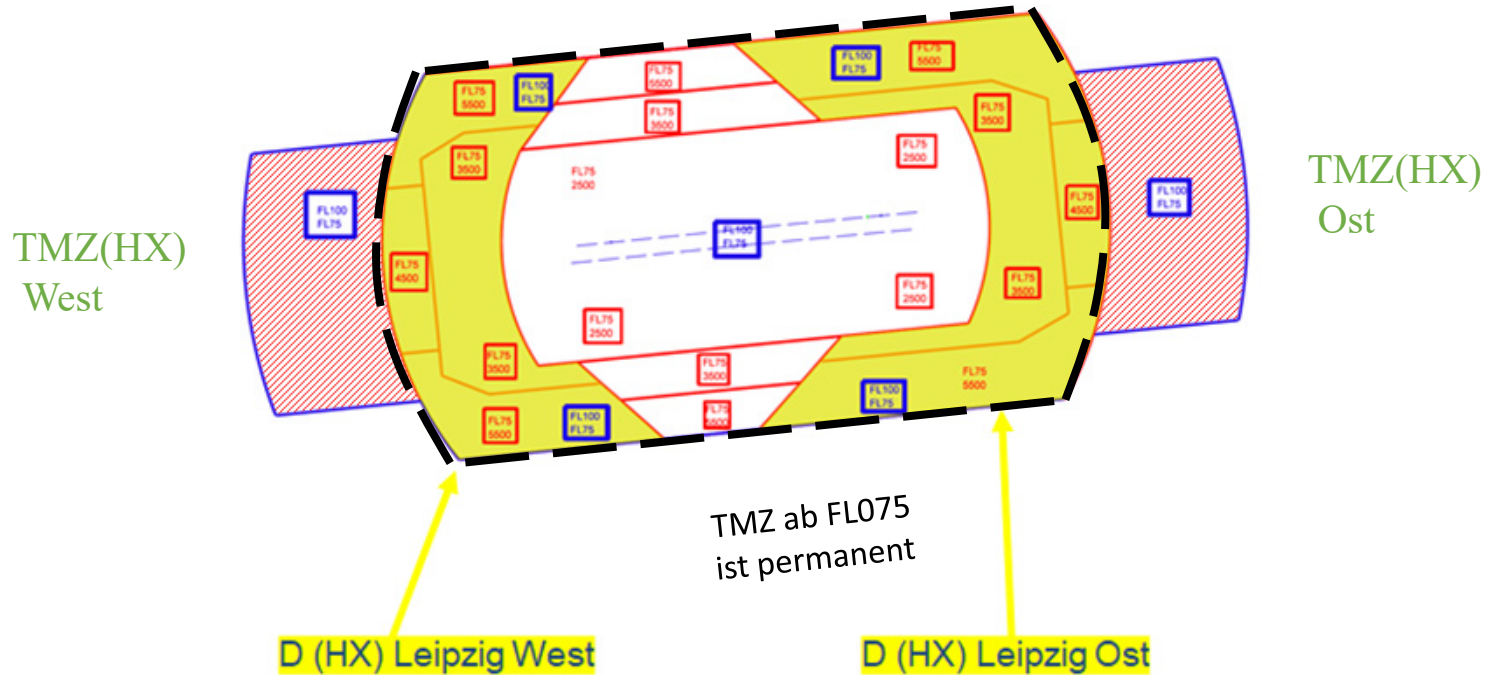


Leipzig (EDDP / LEJ)



Schnitt entlang roter Linie

EDDP D & TMZ (HX)



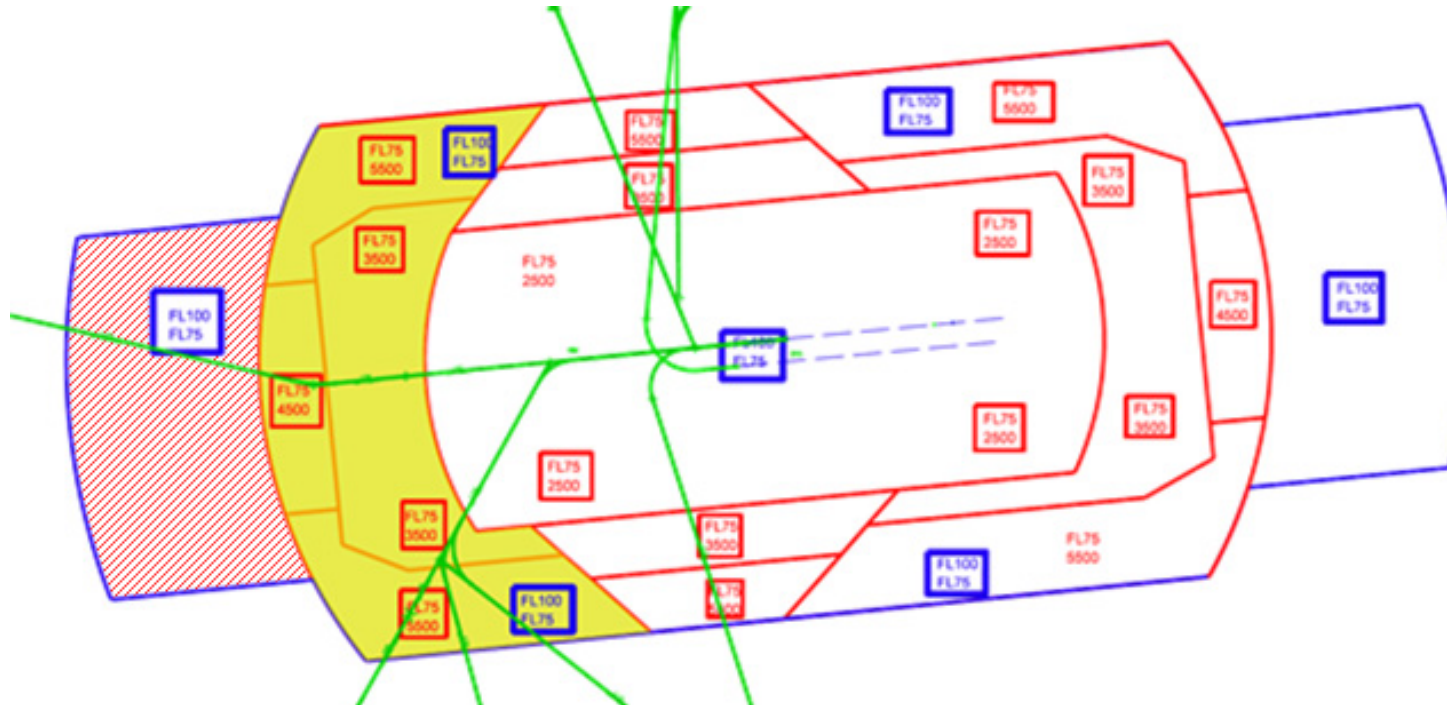
ATIS:
134,460 MHz
oder Langen Info:
119,825 oder 125,800MHz

EDDP - RWY 26 Departure

D (HX) Leipzig West & TMZ West deaktiviert

ATIS ab März 2021(Beispiel):

„LUFTRAUM D HX und TMZ HX LEIPZIG OST AKTIV,
D(HX) und TMZ(HX) LEIPZIG WEST NICHT AKTIV“





ABA Aircraft
Relevant Birdareas



ABA – z.B.
Raufußhühner





Außenlandungen § 18 LuftVO

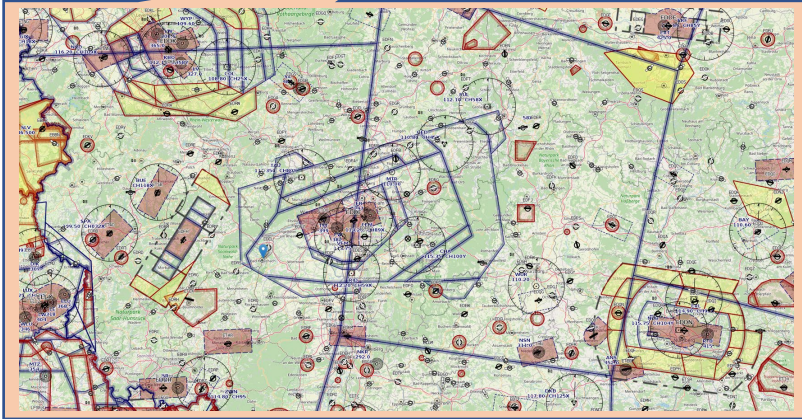
Flugvorbereitung

- NOTAM Briefing
- Wetter Briefing



Flugvorbereitung: Wo gibt es die Karten für Deutschland

- OPENAIP.net

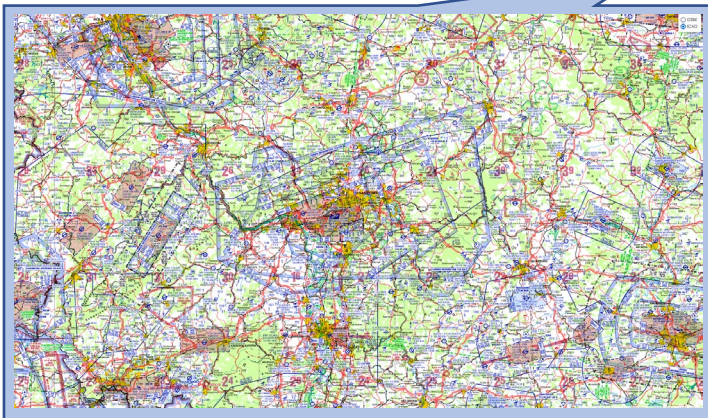


- Umsonst
- Mit SF-sektoren
- Teils auch für Ausland verfügbar
- Nicht immer aktuell
- Kein Endanflug / FAF

Auf Papier bei jedem Flugbedarf



- DFS.de > Service > WebAUP > ICAO auswählen



- Schwabenversion
- Keine SF-Sektoren
- Nur ft/nm Angaben

Vorteil: Segelflugversion

Flugvorbereitung: Der Tag davor

Fluggeräte aktualisieren (Upload neue Luftraumdaten)

Wetter checken > u.a. Hauptwindrichtung

Route und Alternativen in ICAO Karte festlegen

Karten auf Vario, Handy oder Navi auf Aktualität prüfen, Funkgerät Frequenzen speichern. Luftraumdaten privater Anbieter (z.B. Burnair, Skytraxx) ok?

Suche über OGN, SPOT oder PLB ermöglichen.

Spickzettel mit relevanten Höhen

Notams und NfL checken

www.ais.dfs.de





Startseite

Aktuelles
Neu - AIS-Portal 5.1.0
Eurocontrol COVID-19 Beschränkungen

Anmelden Registrieren

Startseite

Aktuelles
Neu - AIS-Portal 5.1.0
Eurocontrol COVID-19 Beschränkungen

 FPL - Flugplan	 CfL - Streckunganechtung
 VFRbulletin	 NOTAM - Briefing



SINGLE POINT OF CONTACT: OEGD-KONTAKT(AT)

▼EDMM RESTRICTED AREA DEACTIVATED

From 13 Feb 2022 23:00 until 18 Feb 2022 23:00
RESTRICTED AREA EDR136 SECTOR C (GRAFENWÖHR)
10000FT AMSL up to 30000FT AMSL

▼EDMM RESTRICTED AREA DEACTIVATED

From 14 Feb 2022 07:00 until 17 Feb 2022 11:00
MON-THU 0700-1100
RESTRICTED AREA EDR107 SECTOR C+W (TRAAR)
FL100 up to FL215

Notam Briefing per APP

13:36 78%

VFRnotam

Start

Ziel

Letzte Routen

- Frankfurt am Main
- Grafenwohr Army Air Field

13:36 78%

NOTAMs

Liste Karte ausgeblendete

EDRY: direction finding station unservice
2.1.2022 09:36 bis 2.4.2022 01:59

Misc

restricted area deactivated
2.3.2022 23:00 bis 7.3.2022 08:00

RESTRICTED AREA ED-R137 SECTOR A HOHENFELS DEACTIVATED.

Time: 02 2200-2359, 03 0000-0700 2200-2359, 04 0000-0700 2200-2359, 05 06 H24, 07 0000-0700

restricted area deactivated
24.2.2022 07:00 bis 25.2.2022 07:00

RESTRICTED AREA EDR135 HAMMELBURG DEACTIVATED.

activities of unmanned aerial vehicle will
1.3.2022 08:00 bis 3.3.2022 15:00

NOTAMs

Liste Karte ausgeblendete

restricted area deactivated
14.2.2022 00:00 bis 19.2.2022 00:00

DHV

Vorflugregeln

- 40 Kollisionen in den letzten 2 Jahren zwischen PG/HG
- 2 Kollisionen mit Segelflugzeugen
- Ungezählte “near hits” (gefährliche Annäherungen)



Vorflugregeln

Oder: Que SERA?

SERA: Easy Access Rules for Standardised European Rules of the Air

Als antriebslose Luftfahrzeuge muss uns so ziemlich jeder uns ausweichen, aber:

SERA 3201:

**Ihr müsst alles dafür tun nicht mit anderen zusammenstoßen.
Auch wenn der Andere Recht hätte..**

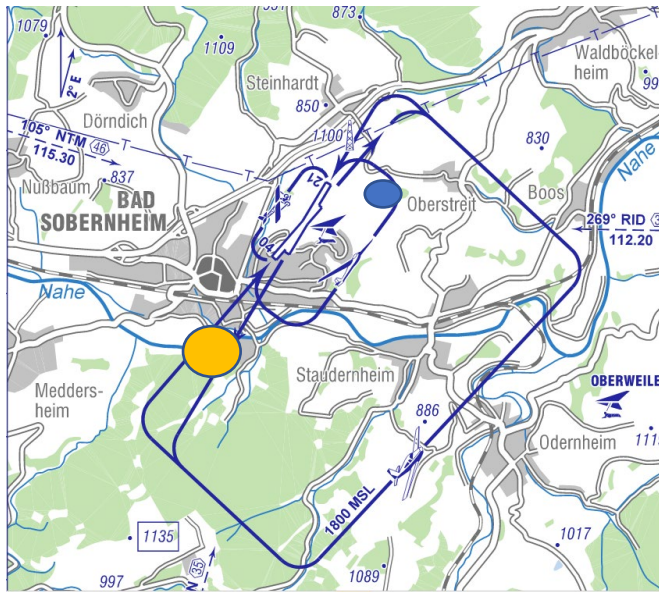
Ansonsten:

- Rechts vor links
- Rechter Flügel am Hang hat Vorfahrt/Vorflugrecht
- Überholen wie auf der Autobahn: Rechts oder links
- Wer kreist hat Vorfahrt, außer am Hang.
- Landender Verkehr hat immer Vorrang!



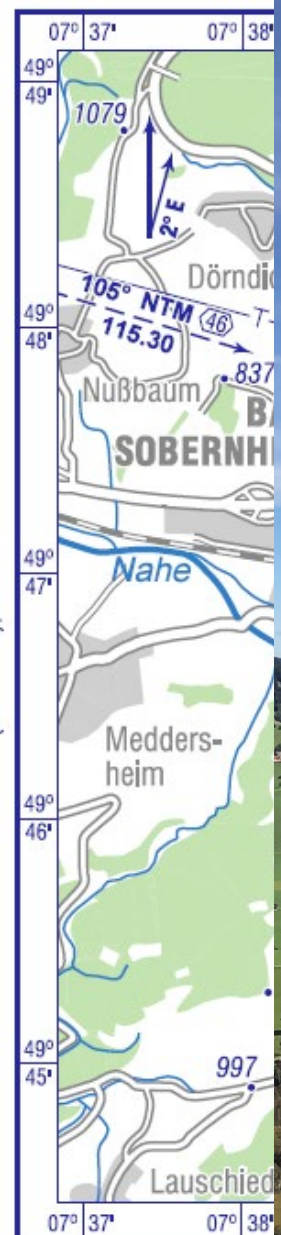
Fliegen im Bereich von kleinen Flugplätzen

- Haben keinen geschützten Luftraum
- Platzrunde soll trotzdem gemieden werden
- Der Endanflug hat immer Vorflugrecht !!!!!!!



PG/HG im Endanflug: Nicht legal und extrem dumm

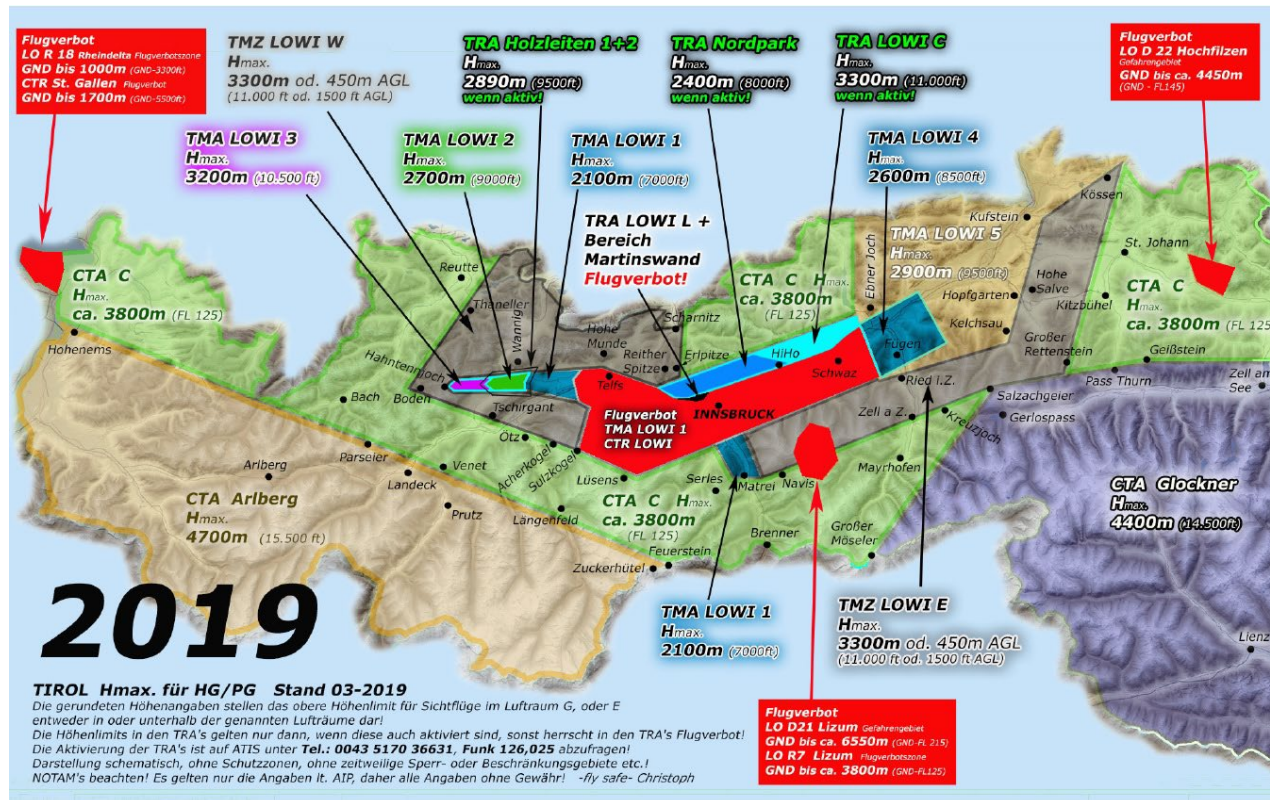
In der Platzrunde: Kann legal sein, aber sehr dumm



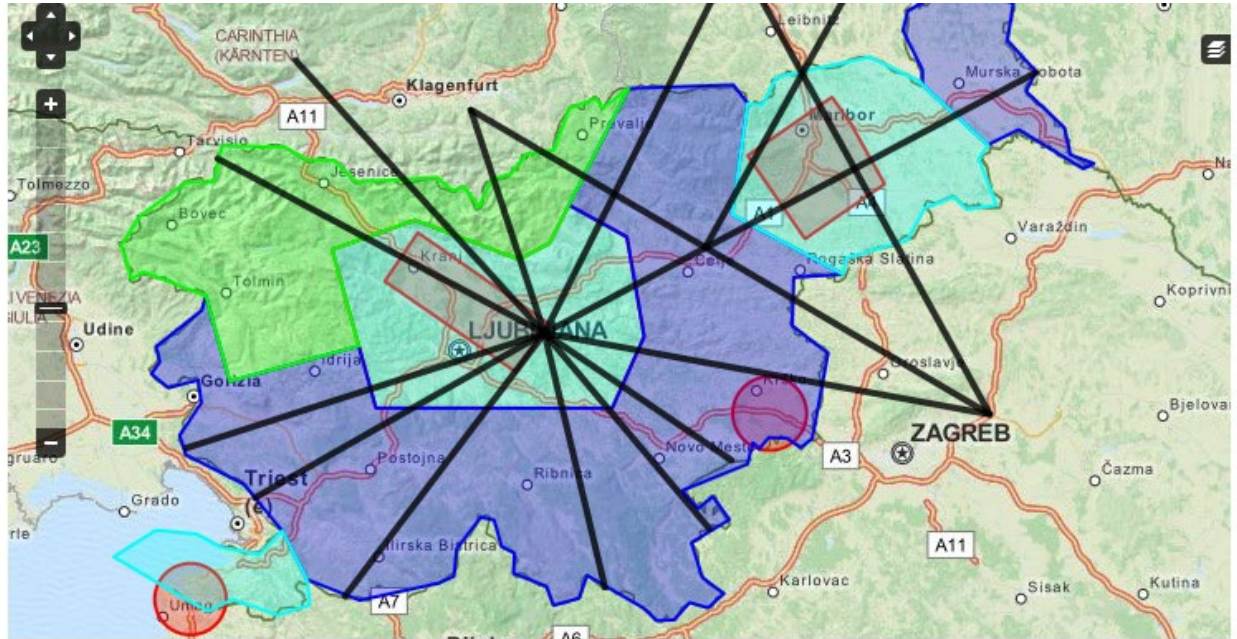
Luftraum Österreich



Luftraum Innsbruck / Tirol



Slowenien



High restricted area

Dark red colored range: There are airport zones where flying is absolutely forbidden.

Allowed 2895 m above sea level - 9500 ft MSL

On area of Slovenian alps we can fly 2895 m above sea level. Here we can find best flying places in Slovenia.

Allowed 762 m above ground - 2500 ft AGL

Mostly in all Slovenia we have upwards limits up to 762 m above the ground.

Allowed 305 m above ground - 1000 ft AGL



UAS (Unmanned Aircraft
Systems)

Sichtflugregeln

UTM (Traffic Management)

Drohnenverordnung



U- Space: Ein neuer Luftraum?

- U-Airspace nach jetzigem Stand nur verfügbar für:
 - Kommerzielle Drohnen und
 - Bemannten Luftverkehr / Luftsport der elektronisch sichtbar ist (???)
- Flugversuche mit Drohnen in gesperrtem Luftraum: ED-R
- BVLOS Drohnenverkehr in Golf mit NOTAM (kein Sperrgebiet)



Technische Möglichkeiten

ADS-B Out (1090 MHz)



For certified aircraft, using the **existing certified technology** already installed on board

ADS-L (SRD-860)



Non-certified devices transmitting at low power on the licence-free band SRD-860, in compliance with ADS-L specifications

ADS-L (Mobile telephony)



Mobile telephony application transmitting in compliance with ADS-L specifications



2024

Summary

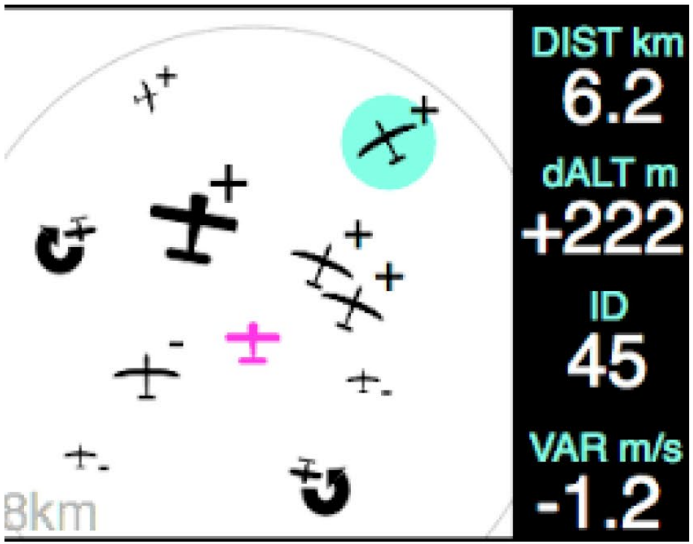
Certified ADS-B out

- ✓ ICAO standard
- ✓ Already installed
- ✓ All elements in place



SRD 860 Band

- ✓ Utilises past investments
- ✓ Affordable infrastructure
- ? Standardization



Mobile Telephony

- ✓ Existing infrastructure
- ✓ Affordable to new users
- ? Needs further actions



Schöne und
weite Flüge
in 2024!

