



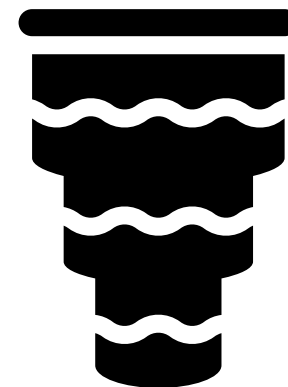
*FEDERATION SUISSE DE VOL A VOILE
FEDERAZIONE SVIZZERA DI VOLO A VELA*

Luftraum Refresher 2023



Inhalt

- Luftraumstruktur der Schweiz
- Transponderpflicht
- Spezielle Lufträume für den Segelflug
- Wolkenabstände
- TMA Zürich und Tango-Sektoren Bâle
- Verletzlichkeit des Luftraums
- Änderungen per 23. März 2023



Die vorliegende Präsentation wurde mit grosser Sorgfalt erstellt. Trotzdem können sich Fehler eingeschlichen haben. Massgebend sind in jedem Fall die offiziellen Publikationen auf der aktuellen Karte, VFR-Manual und NOTAM.

Grundlagen:

- eVFR Manual vom 22.02.2023
- Verfügung des BAZL betreffend Änderung der Luftraumstruktur vom 22.11.2022

Allfällige Bemerkungen nehme ich gerne entgegen.

Flurin Schwerzmann

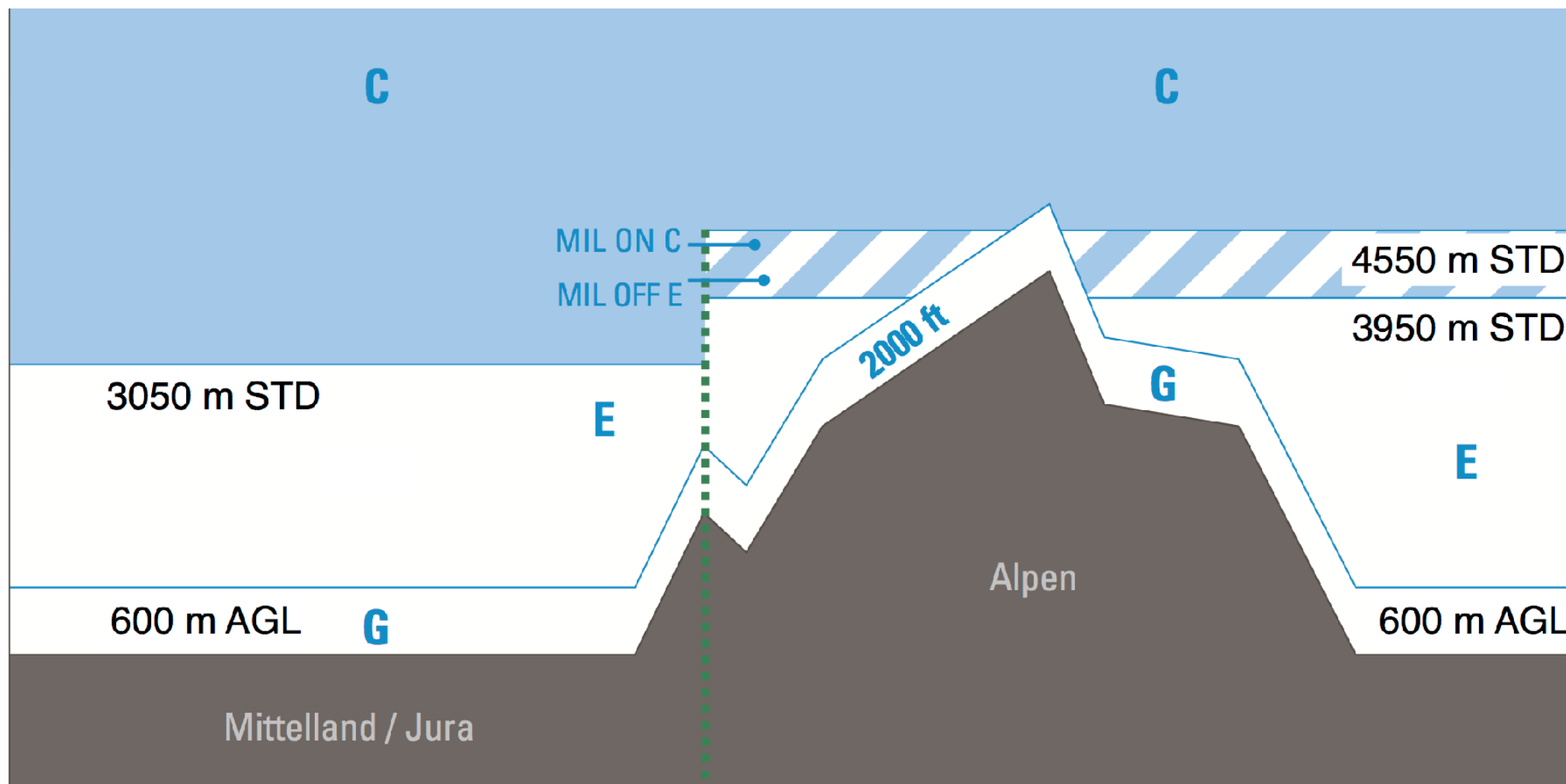
Luftraumbeauftragter, Segelflugverband der Schweiz

airspace@sfvs-fsvv.ch

Luftraumklassen

ICAO/EASA	Verkehr
A	Nur IFR (VFR verboten)
B	VFR und IFR
C	
D	
E	
F	
G	Nur VFR (IFR mit Bewilligung BAZL)

Luftraumstruktur der Schweiz



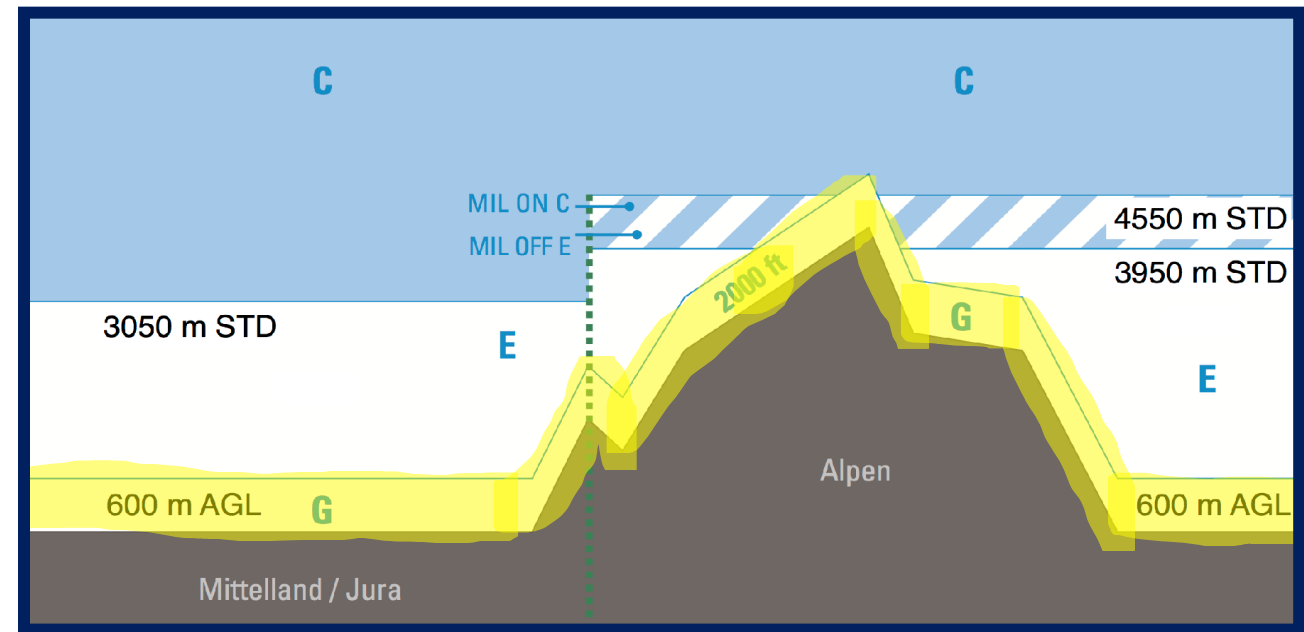


Luftraum Golf

Überall (ausser CTR)

GND bis 600m AGL

- Unkontrolliert
- VFR und IFR
- Einflug frei
- Ausserhalb von Wolken
 - > 300m AGL mit Transponder



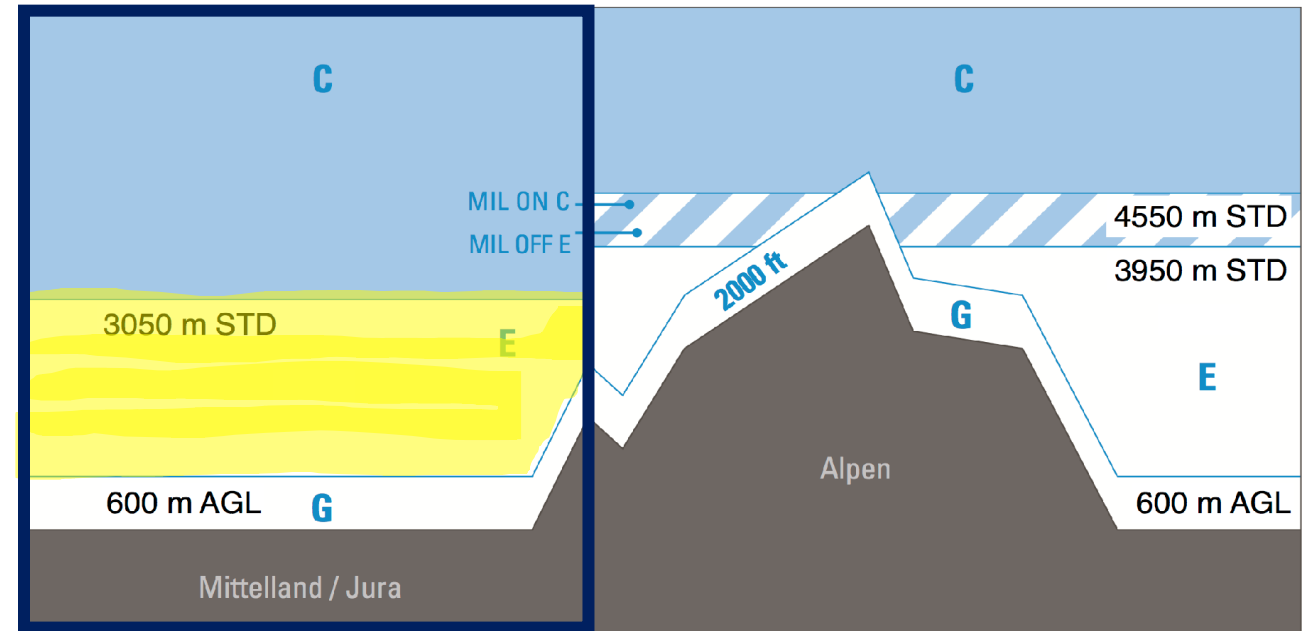
Luftraum Echo



Mittelland/Jura

600m AGL bis 3050m STD

- Kontrolliert
- VFR und IFR
- Einflug frei
- Grosse Wolkenabstände



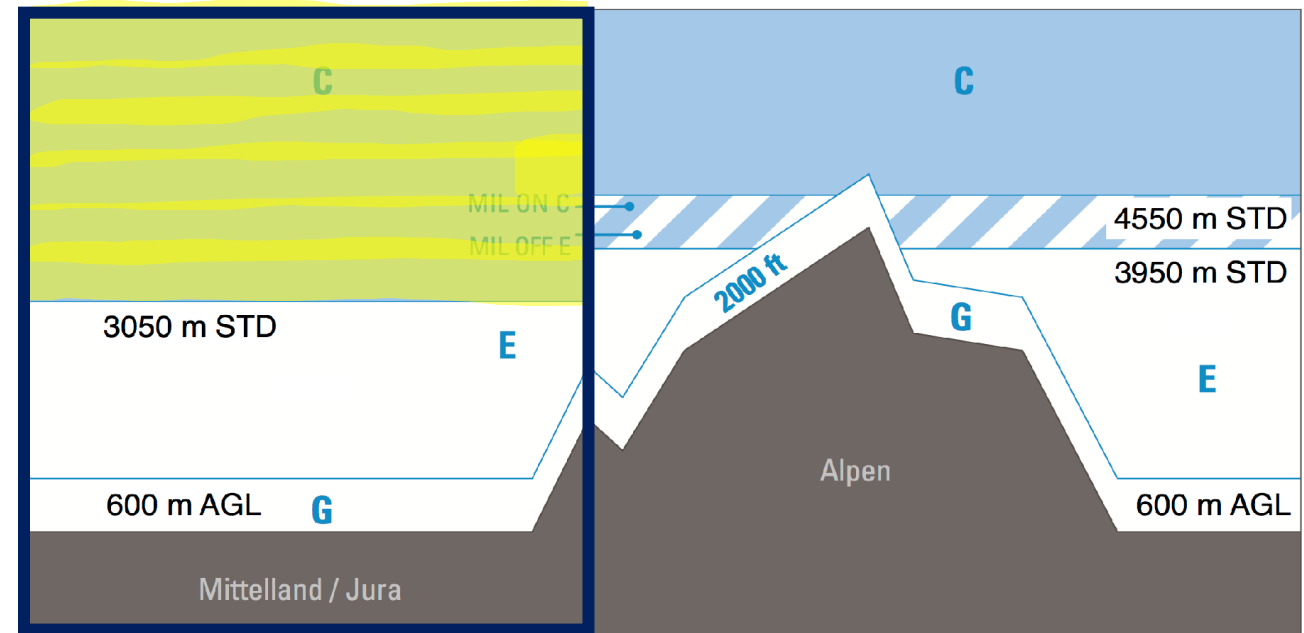


Luftraum Charlie

Mittelland/Jura

Über 3050m STD

- Kontrolliert
- VFR und IFR
- Freigabe erforderlich
- Grosse Wolkenabstände



Luftraum Echo

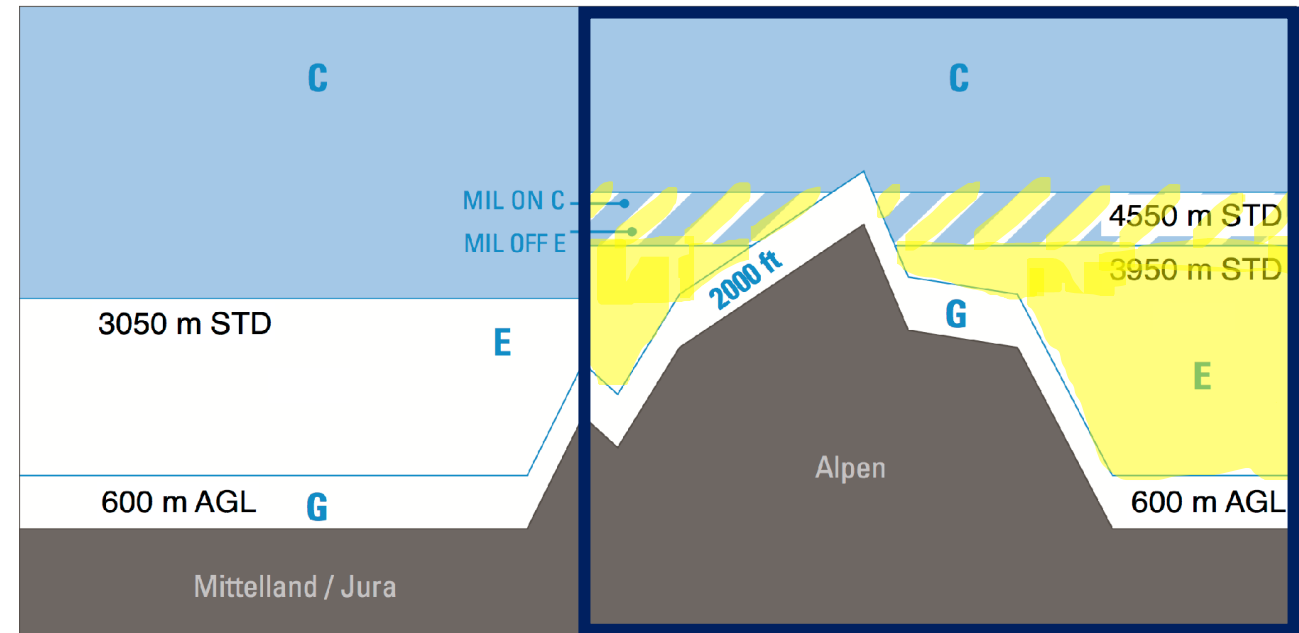


Alpen

Mil ON: 600m AGL bis 3950m STD

Mil OFF: 600m AGL bis 4550m STD

- Kontrolliert
- VFR und IFR
- Einflug frei
- Grosse Wolkenabstände





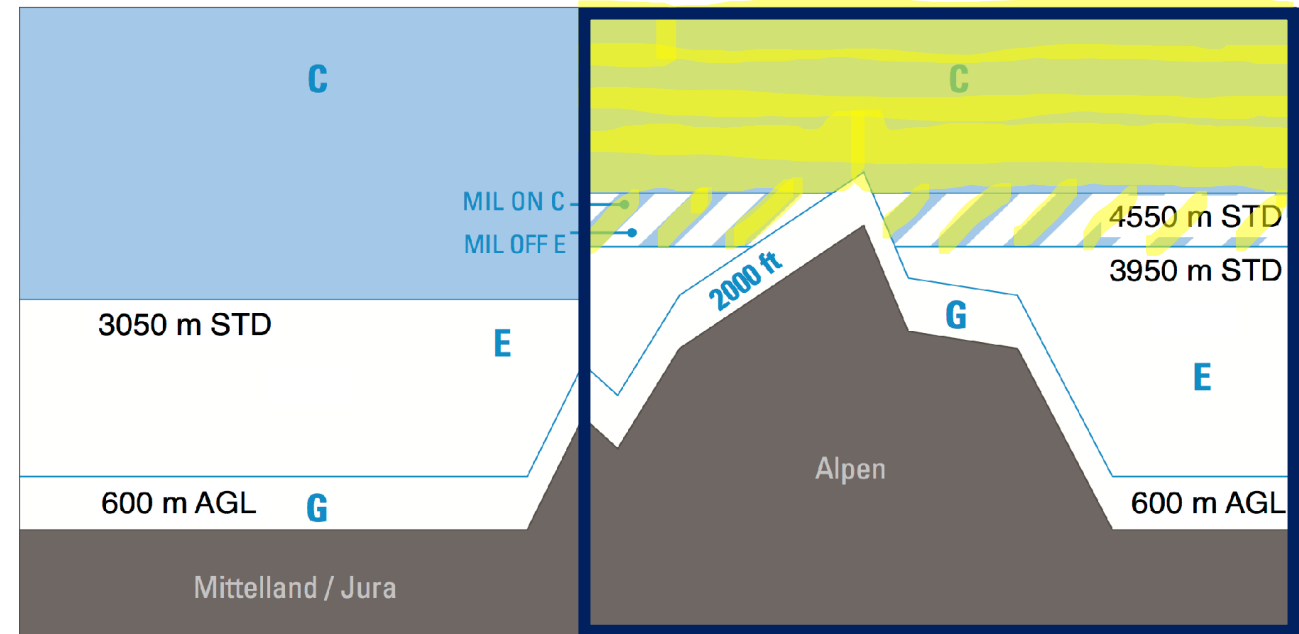
Luftraum Charlie

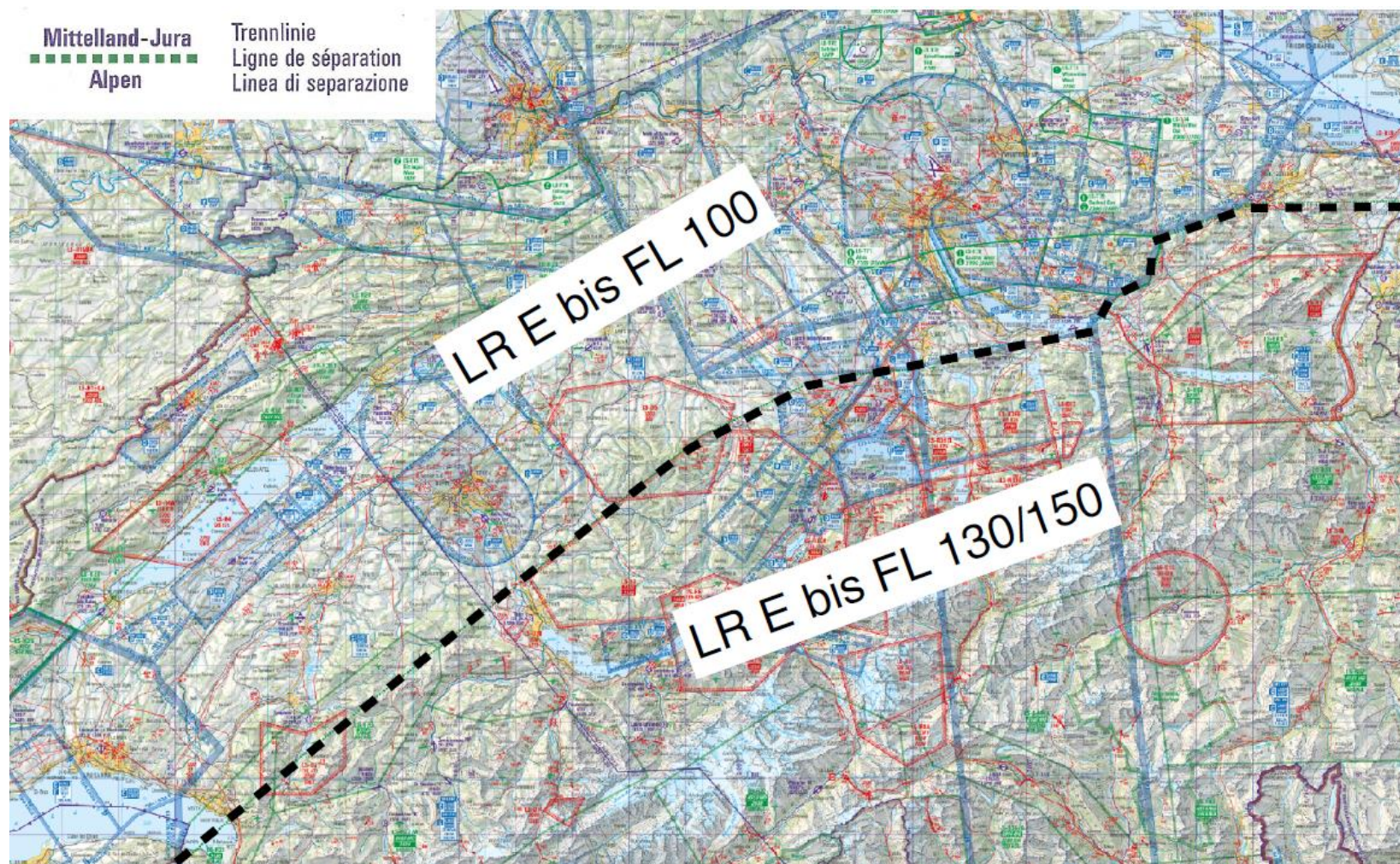
Alpen

Mil ON – Über 3950m STD

Mil OFF – Über 4550m STD

- Kontrolliert
- VFR und IFR
- Freigabe erforderlich
- Grosse Wolkenabstände





Echo bis FL100

Mil ON

Echo bis FL130

Montag – Freitag

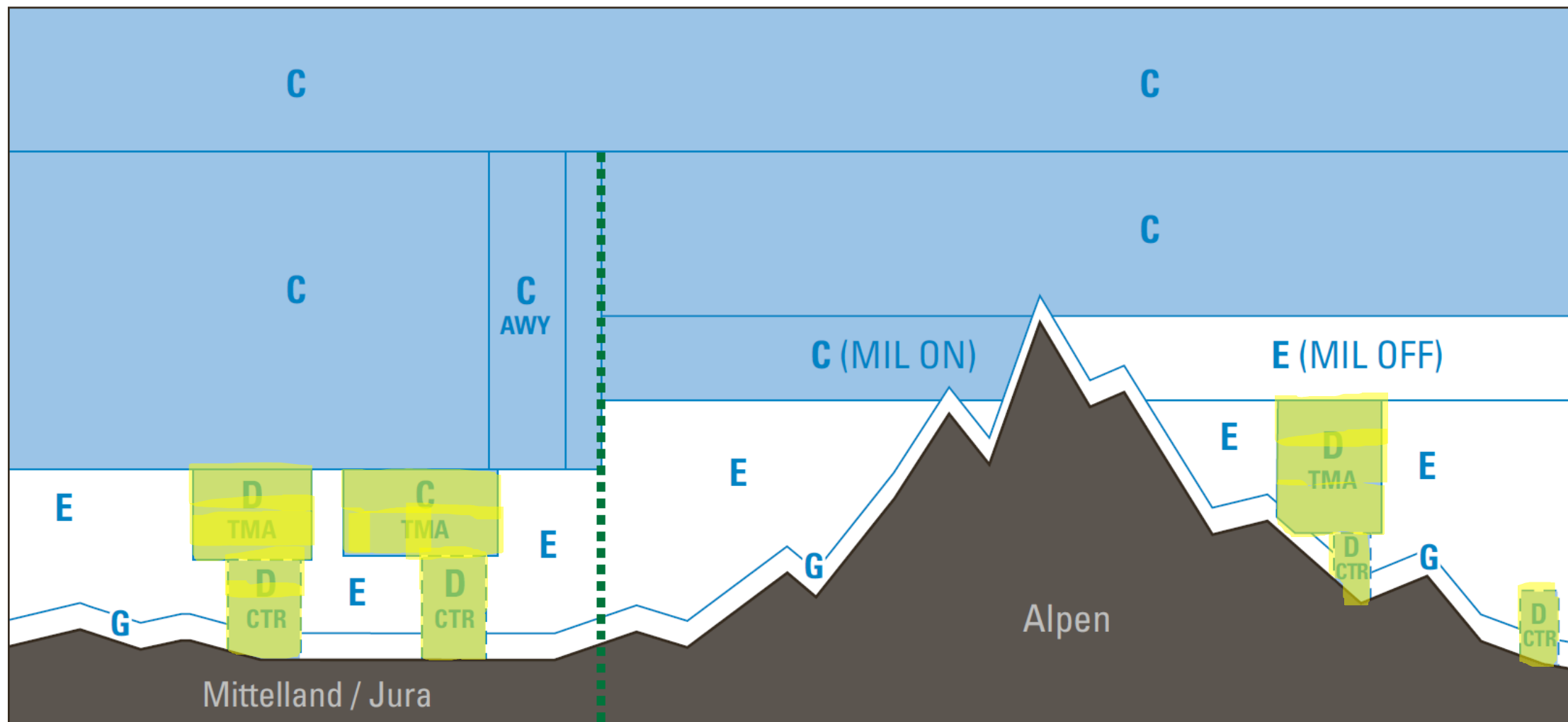
0730LT – 1205LT

1315LT – 1705LT

Mil OFF

Echo bis FL150

Luftraumstruktur mit CTR/TMA





D

CTR & TMA

C

D

Kontrollzone (CTR)

GND bis Obergrenze

- Kontrolliert
- VFR und IFR
- Freigabe erforderlich
- Grosse Wolkenabstände

Nahkontrollbezirk (TMA)

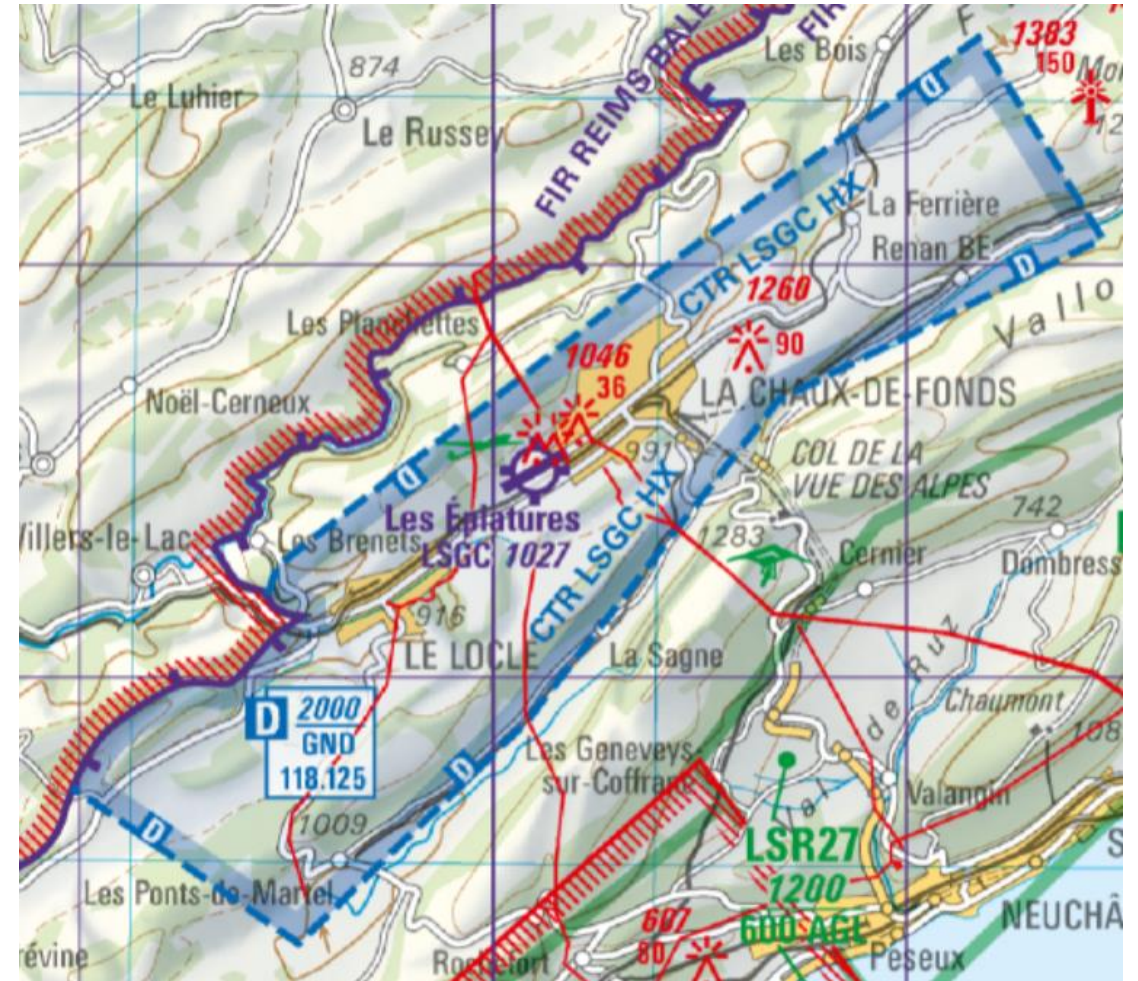
Untergrenze bis Obergrenze

- Kontrolliert
- VFR und IFR
- Freigabe erforderlich
- Grosse Wolkenabstände

Luftraum auf der Segelflugkarte

CTR LSGC

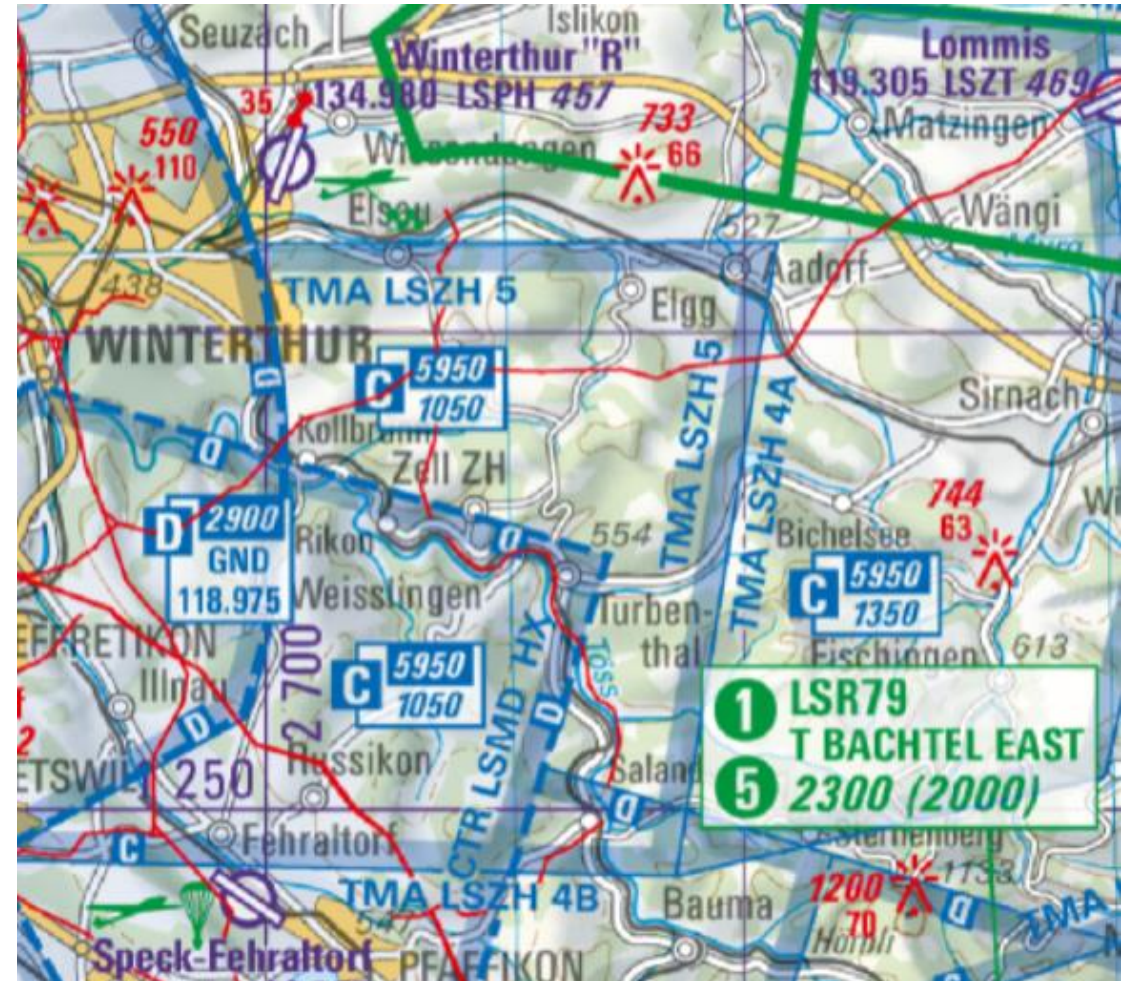
- Untergrenze: *GND*
- Obergrenze: *2000m AMSL*
- Wann aktiv: *HX (unregelmässig)*
- Frequenz für Freigabe: *118.125*
- Luftraumklasse: *Delta*



Luftraum auf der Segelflugkarte

TMA LSZH 5

- Untergrenze: *1050m AMSL*
- Obergrenze: *5950m STD*
- Wann aktiv: *Immer*
- Frequenz für Freigabe: *124.700*
- Luftraumklasse: *Charlie*



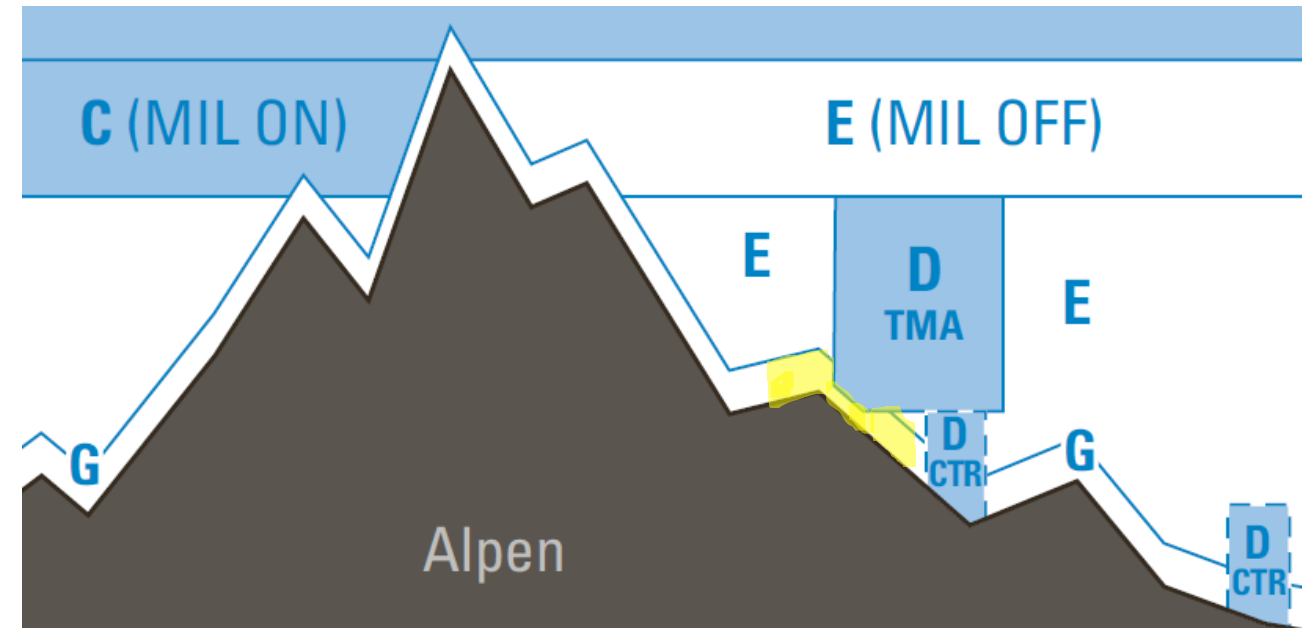
Luftraum Golf unter der TMA

G

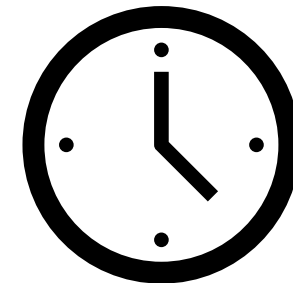
D

Alpen

- Golf von GND bis 300m AGL
- Typischerweise bei MIL TMA
- Nur südlich der Alpentrennlinie!



TEMPO vs. HX



TEMPO

- Karte: Schmales helles Farbband
- Aktivierung per DABS/NOTAM
 - Sonst inaktiv!

Alpnach TMA 2 und 4
Sion TMA 1, 2 und 3

HX

- Kann jederzeit aktiv sein
- Statusanfrage vor dem Einflug
 - Oder Infoband
- Ständige Hörbereitschaft
- Deaktiviert: Bedingungen wie umgebender Luftraum (G oder E)

Höhenangaben auf der Segelflugkarte

STD: Invertiert und kursiv

- 1013 hPa, ev. auf Transponder

AMSL: Kursiv

- QNH, ev. GPS

AGL: Höhe über Grund

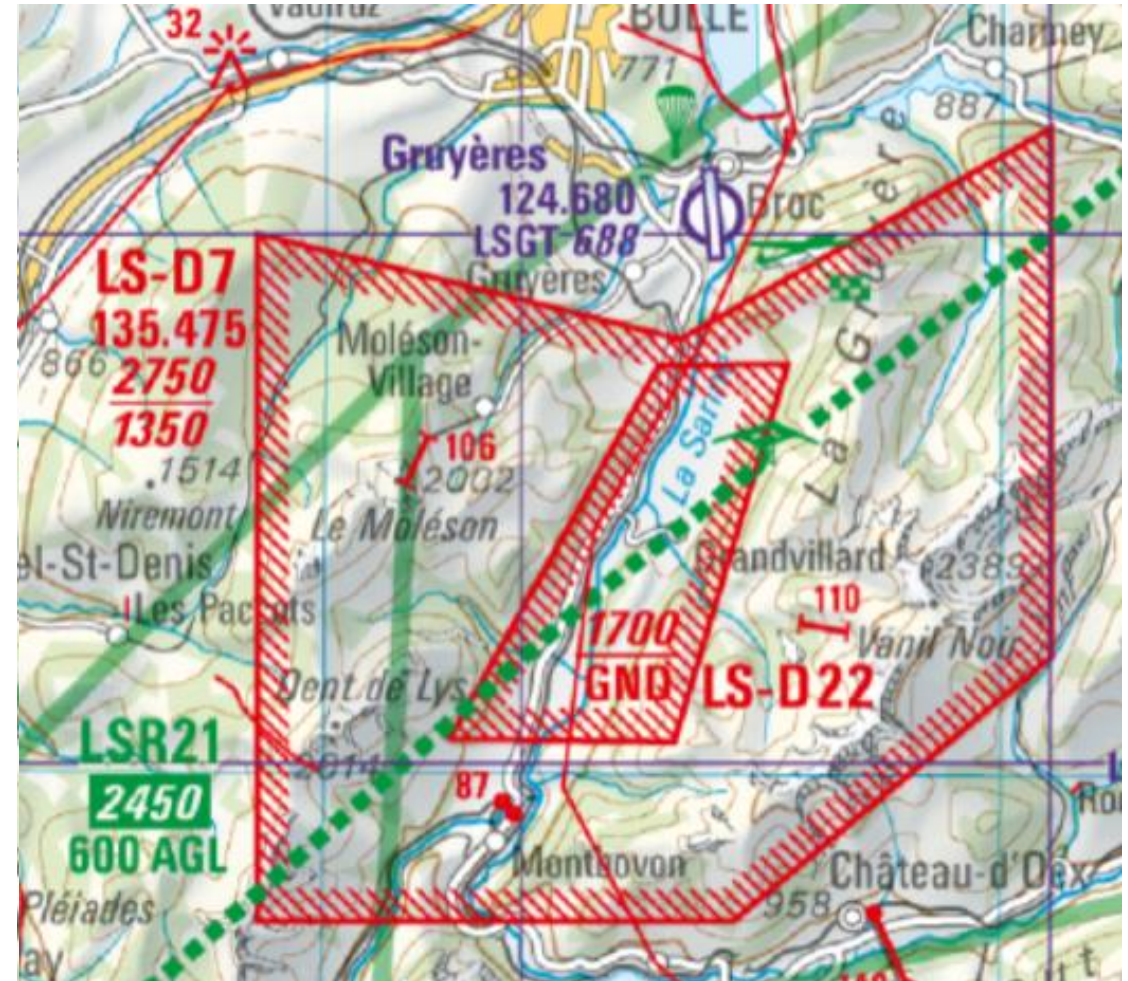
- QNH, ev. visuell/GPS



Danger Area

Gefahrengebiet

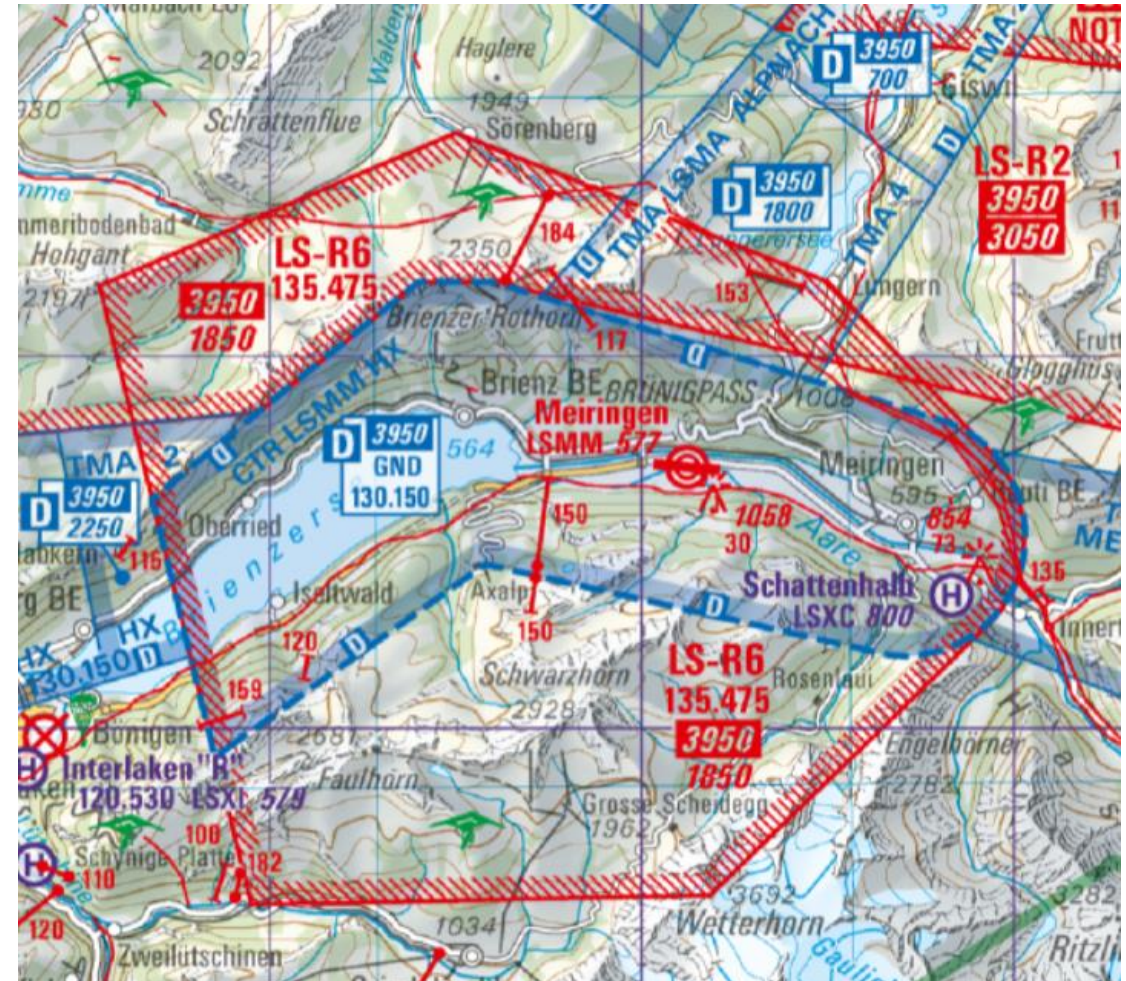
- Zeitweise aktiv
- Einflug nicht empfohlen
 - Rechtlich erlaubt
- Aktivierung per DABS/NOTAM
- Statusabfrage über Funk



Restricted Area

Flugbeschränkungsgebiet

- Zeitweise aktiv
- Einflug verboten (wenn aktiv)
- Aktivierung per DABS/NOTAM
- Statusabfrage über Funk
 - Spezielle Frequenz
 - INFORMATION

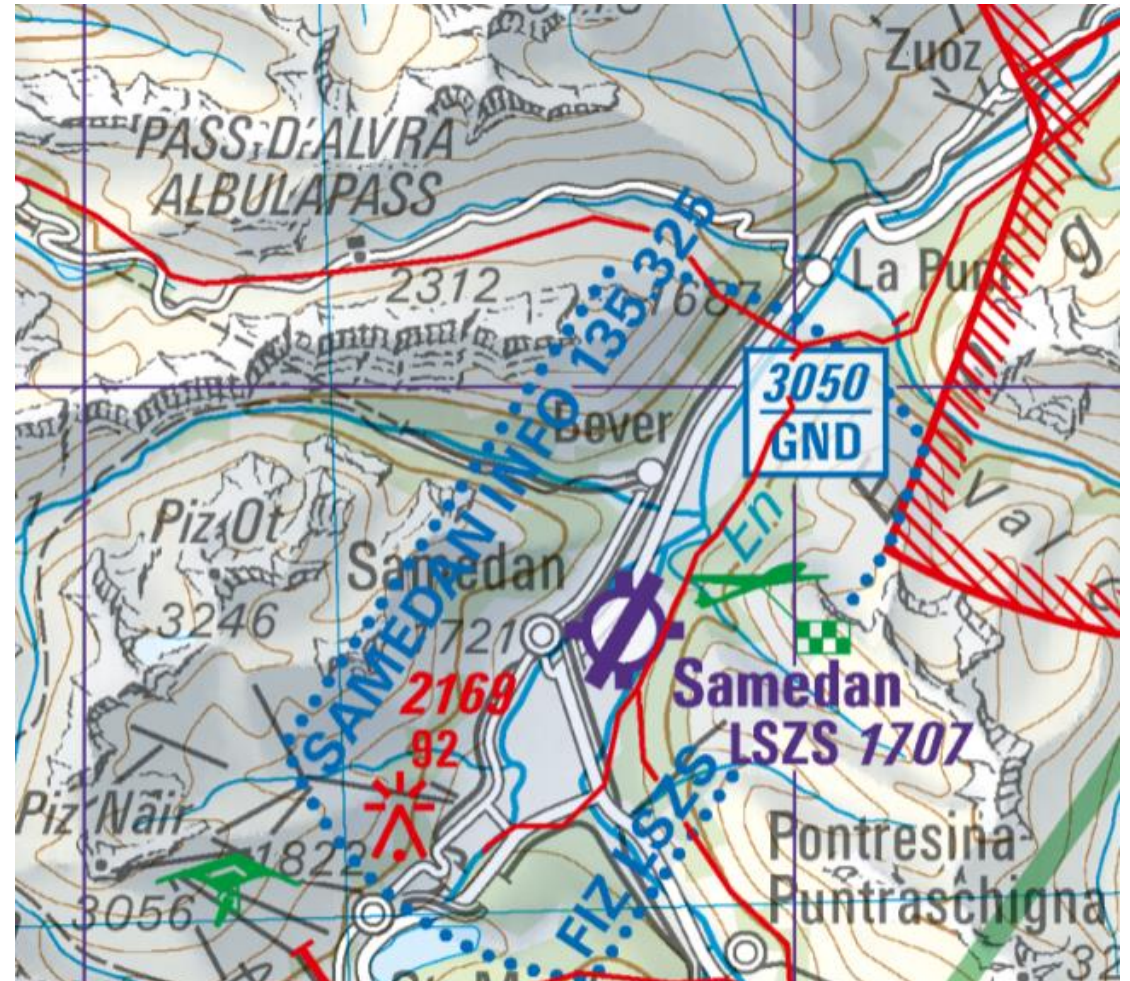


Flight Information Zone

Fluginformationszone

- Fluginformations- und Alarmdienst
- Funkkontakt vor Einflug
 - Keine ATC-Freigabe!
- Ständige Hörbereitschaft
- Luftraum bleibt Golf und Echo
- Pilot bleibt verantwortlich

Samedan, div. Flugplätze in Italien



Radio Mandatory Zone

Gebiet mit Funkkommunikationspflicht

- Blindübermittlung vor Einflug, ständige Hörbereitschaft
- Selbständige Separation
 - «see and avoid»
- Luftraum bleibt Golf

Grenchen (ohne ATC)

Div. Flugplätze in Deutschland!



Transponder Mandatory Zone

Gebiet mit vorgeschriebener Transponderschaltung

- Einflug mit aktivem Transponder
 - Mode C oder S, d.h. «ALT»

Schweiz: Beispiel Ostschweiz

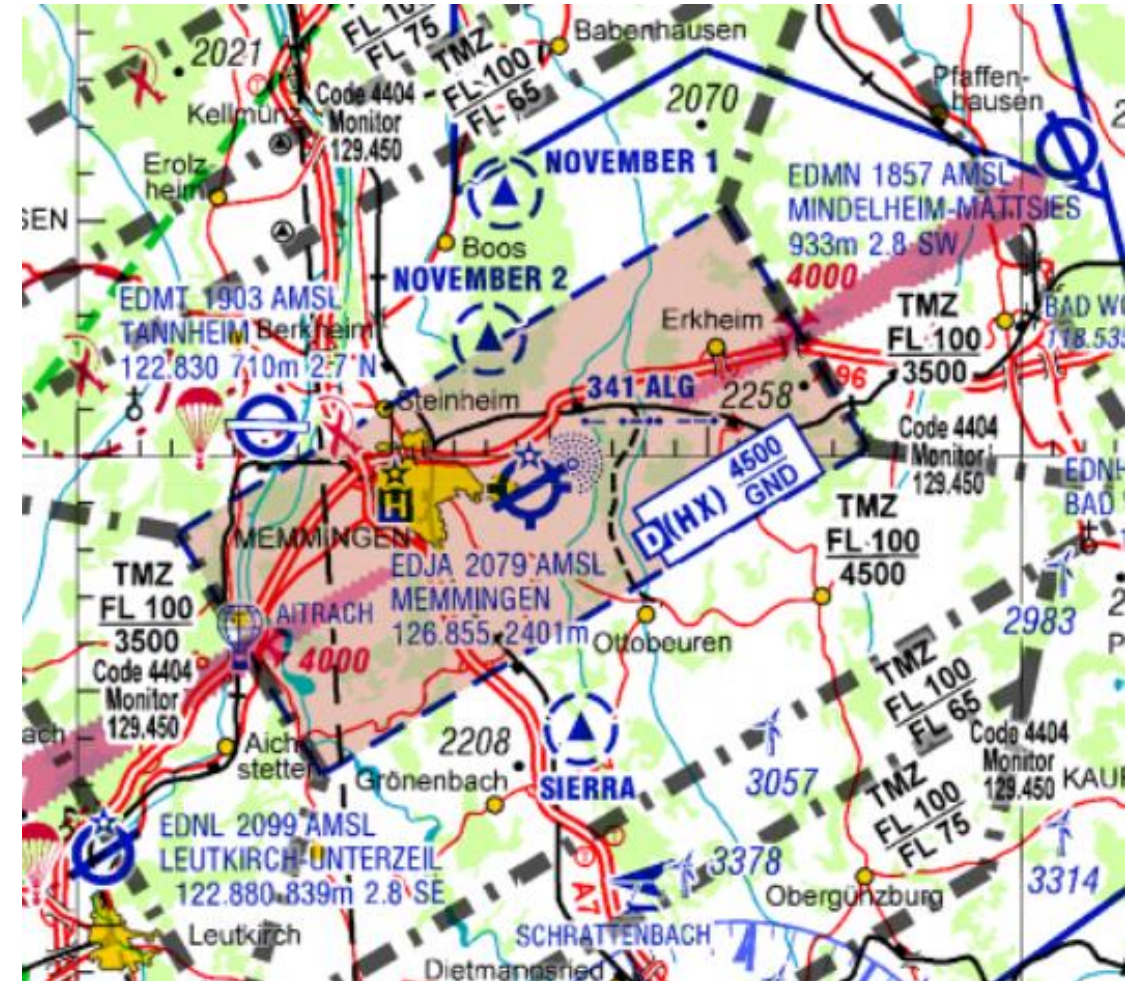
- Ohne Hörbereitschaft: Code 7000
 - Sichtbar, keine Verkehrsinformation
- Mit Hörbereitschaft: Code 2677
 - Frequenz 119.925
 - Verkehrsinformation durch ATC



Transponder Mandatory Zone

Deutschland: Beispiel Memmingen

- Dimensionen ähnlich wie TMA
- Einflug mit aktivem Transponder
 - Mode C/S («ALT»), Code 4404
- Hörbereitschaft auf 129.450
 - Kein Aufruf nötig!
 - Verkehrsinformation durch ATC



Transponderpflicht

*Es besteht keine gesetzliche Verpflichtung,
Segelflugzeuge mit Transponder auszurüsten.*

Betriebspflicht:

- Transponder ist vorhanden
 - Ausreichende Stromversorgung
- Einschalten!

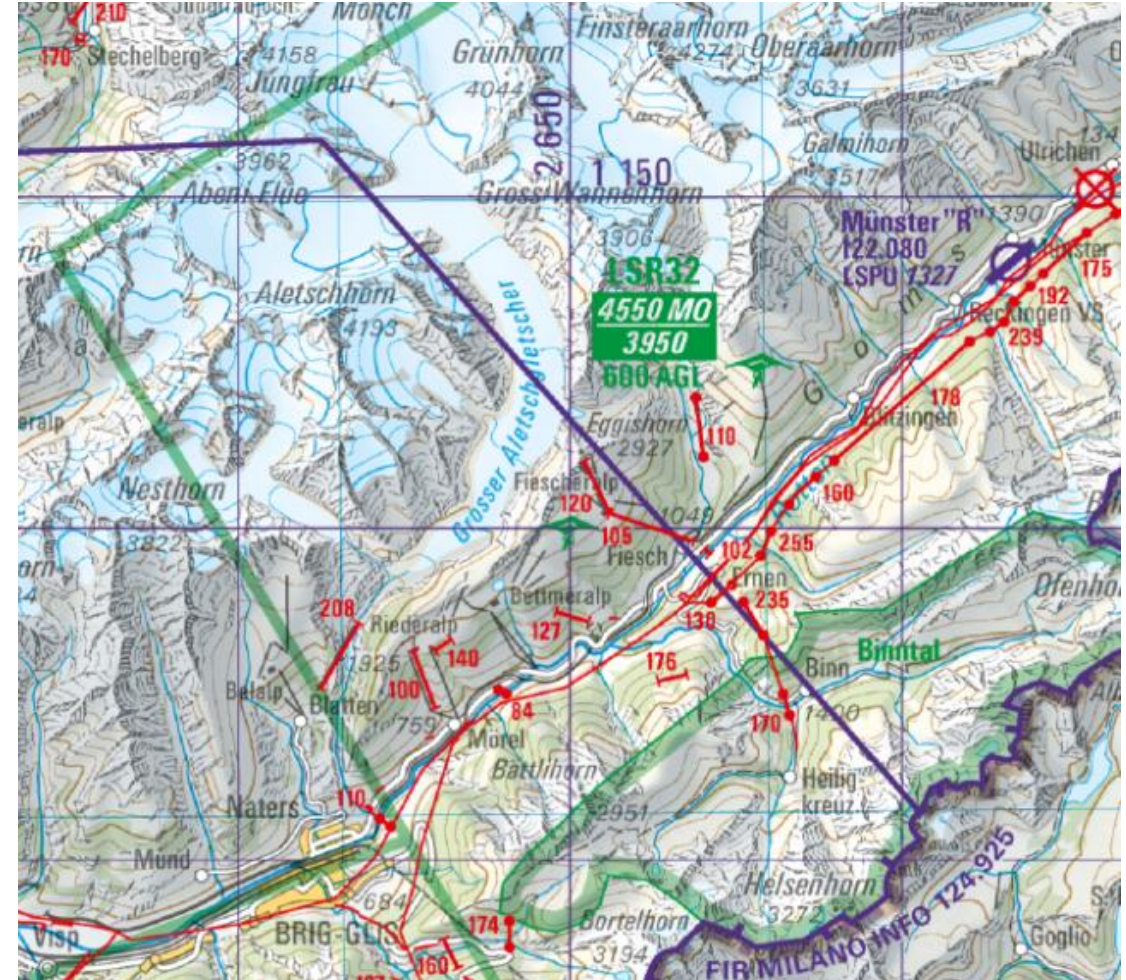
Für freigabepflichtige Lufträume häufig
unerlässlich...



Segelflugzone

LSR für Segelflug *ausserhalb* TMA

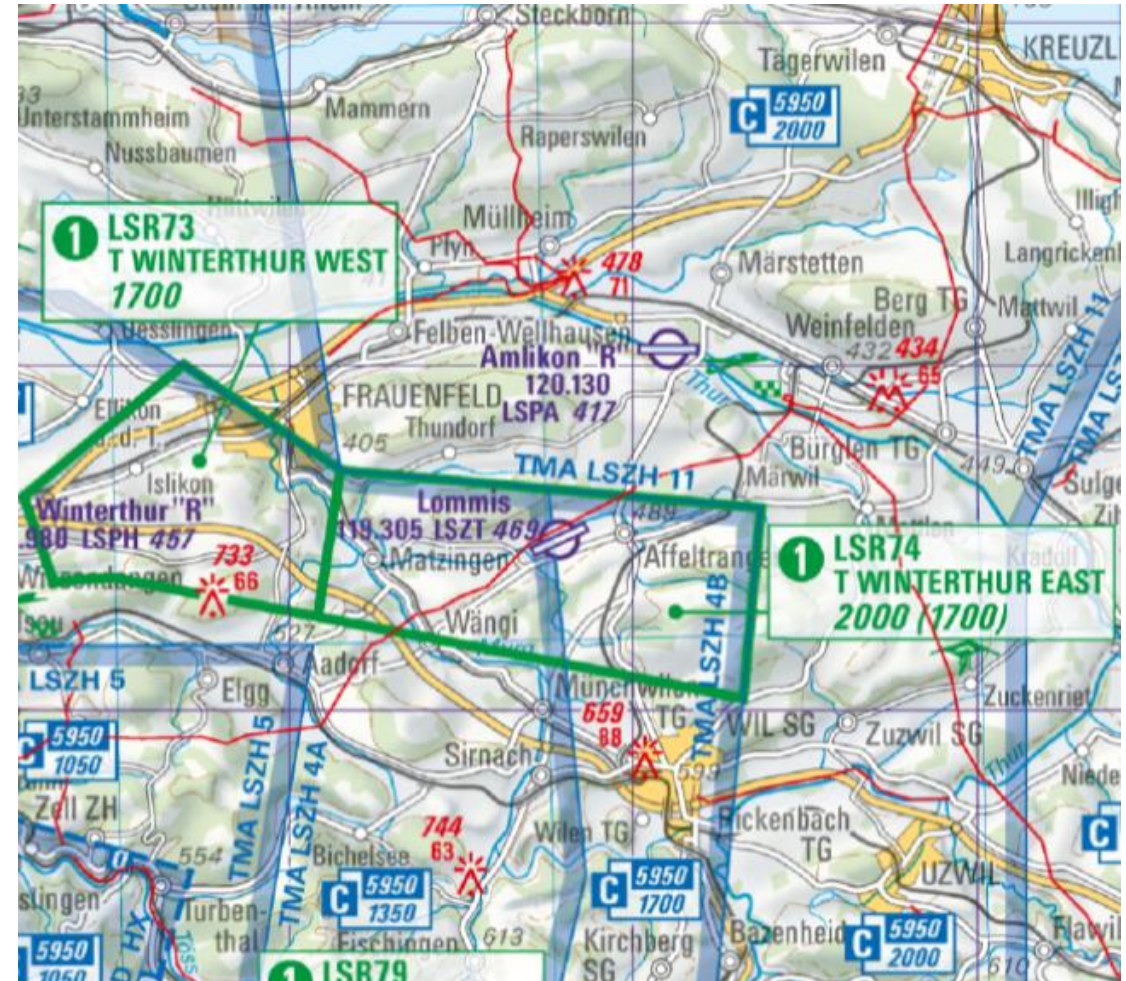
- Segelflug mit reduzierten Wolkenabständen
- Aktiv von 1. März bis 31. Oktober
 - SR bis SS
 - Mil OFF ohne Bewilligung
 - Mil ON mit Bewilligung



Segelflugraum

LSR für Segelflug *innerhalb* TMA

- Segelflug in TMA ohne Freigabe
 - Nur für Segelflugzeuge etc.
- Regeln wie im Luftraum Echo
 - Grosse Wolkenabstände!
- Aktivierung: Siehe Segelflugkarte
- Ständige Hörbereitschaft

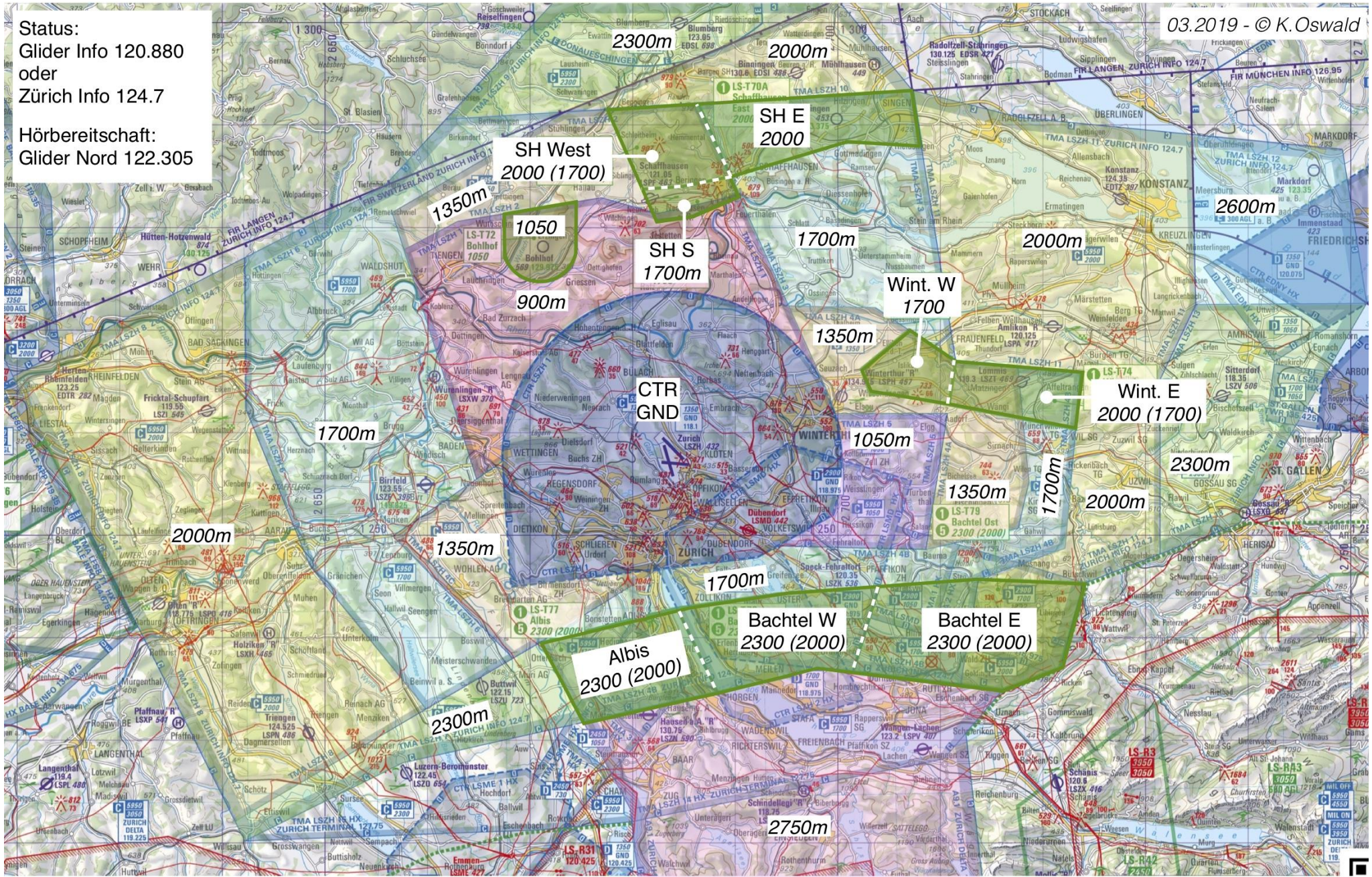


TMA ZRH 2019 mit Segelfluräumen

03.2019 - © K. Oswald

Status:
Glider Info 120.880
oder
Zürich Info 124.7

Hörbereitschaft:
Glider Nord 122.305

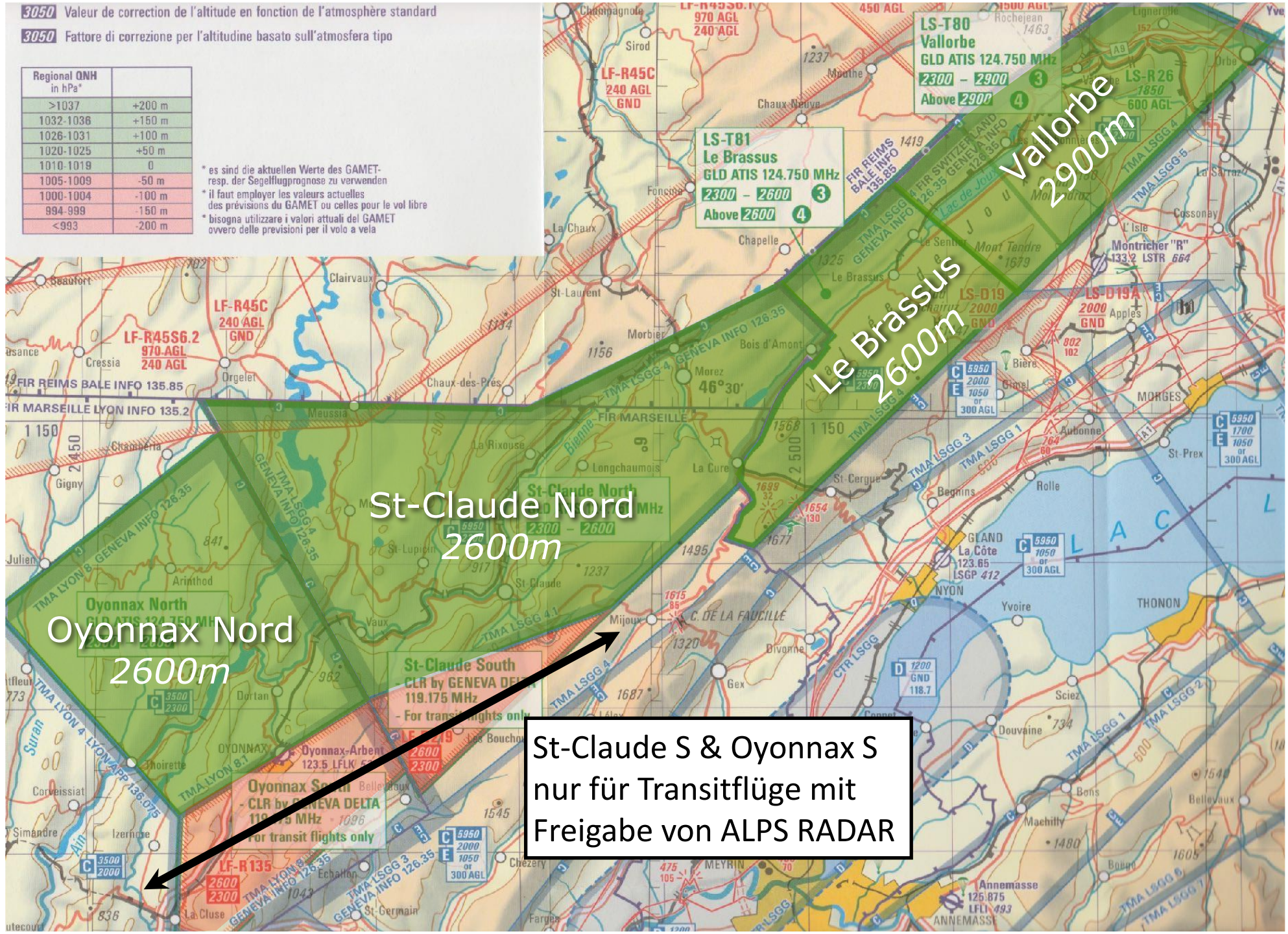


Segelflug TMA Genève

3050 Valeur de correction de l'altitude en fonction de l'atmosphère standard
3050 Fattore di correzione per l'altitudine basato sull'atmosfera tipo

Regional QNH in hPa*	
>1037	+200 m
1032-1036	+150 m
1026-1031	+100 m
1020-1025	+50 m
1010-1019	0
1005-1009	-50 m
1000-1004	-100 m
994-999	-150 m
<993	-200 m

* es sind die aktuellen Werte des GAMET-resp. der Segelflugprognose zu verwenden
 * il faut employer les valeurs actuelles des prévisions du GAMET ou celles pour le vol libre
 * bisogna utilizzare i valori attuali del GAMET ovvero delle previsioni per il volo a vela



Oyonnax Nord
2600m

St-Claude Nord
2600m

Le Brassus
2600m

Vallorbe
2900m

St-Claude S & Oyonnax S
nur für Transitflüge mit
Freigabe von ALPS RADAR

Designation	MAX ALT <i>m</i> STD Altimeter (FL)	Operator/User TEL NR	Remarks and time of ACT Conditions of use
1	2	3	4
LSR80 T VALLORBE a)	2900 2300	+41 (0) 22 747 13 91 GLD ATIS 124.755 MHz	If not active: Advise Geneva DELTA 119.175 MHz If sector activated: Continuous listening watch on FREQ 125.030 MHz ③
	above 2900	+41 (0) 22 747 13 91 GLD ATIS 124.755 MHz	If not active: Clearance by Geneva DELTA 119.175 MHz required. ④ If sector activated: Continuous listening watch on FREQ 119.175 MHz
LSR81 T LE BRASSUS a)	2600 2300	+41 (0) 22 747 13 91 GLD ATIS 124.755 MHz	If not active: Advise Geneva DELTA 119.175 MHz If sector activated: Continuous listening watch on FREQ 125.030 MHz ③
	above 2600	+41 (0) 22 747 13 91 GLD ATIS 124.755 MHz	If not active: Clearance by Geneva DELTA 119.175 MHz required. ④ If sector activated: Continuous listening watch on FREQ 119.175 MHz
TMA GENEVE 4.1 ST-CLAUDE NORTH b)	2600 2300	+41 (0) 22 747 13 91 GLD ATIS 124.755 MHz	If classified: Advise Geneva DELTA 119.175 MHz If declassified: Continuous listening watch on FREQ 125.030 MHz
LF-R 219 ST-CLAUDE SOUTH	2600 2300	c)	Clearance by Geneva DELTA 119.175 MHz required. For transit flights only
TMA LYON 8.1 Oyonnax North b)	2600 2300	+41 (0) 22 747 13 91 GLD ATIS 124.755 MHz	If classified: Advise Geneva DELTA 119.175 MHz If declassified: Continuous listening watch on FREQ 125.030 MHz
LF-R 135 Oyonnax South	2600 2300	c)	Clearance by Geneva DELTA 119.175 MHz required. For transit flights only

Legende

Segelflug TMA Genève

Vallorbe & le Brassus:

a) LSR für Segelflug

St-Claude Nord & Oyonnax Nord:

b) Deklassiert in LR G

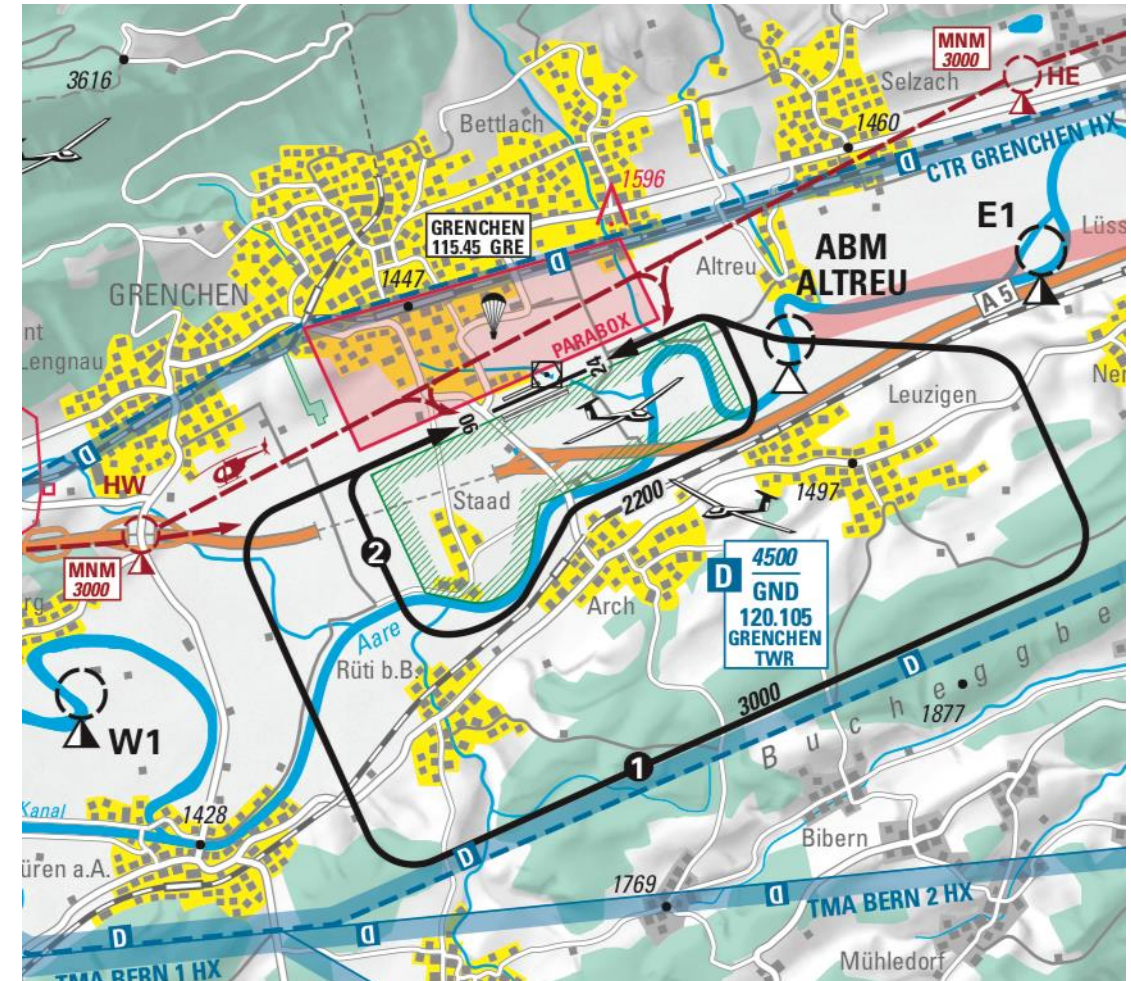
St-Claude Sud & Oyonnax Sud:

c) R-area - nur Transit, freigabepflichtig

Segelflugsektor in CTR

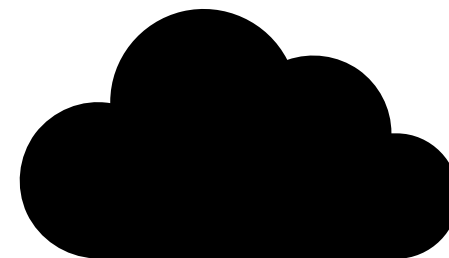
- Regeln wie im Segelflugraum
 - Grosse Wolkenabstände
- Reserviert für lokale Piloten
- Für auswärtige Piloten gesperrt
 - ATC-Anweisungen befolgen
- Benützungsbedingungen gemäss Vereinbarung mit Skyguide

Grenchen und Locarno



Wolkenflug

- Behandlung wie IFR
 - Individuelle Bewilligung
- Ausserhalb CTR, TMA, LS-R, Luftraum G
- Ständige Funkverbindung mit ATC
- Transponder obligatorisch
- Verfahren gemäss VFRM RAC 3-1-1



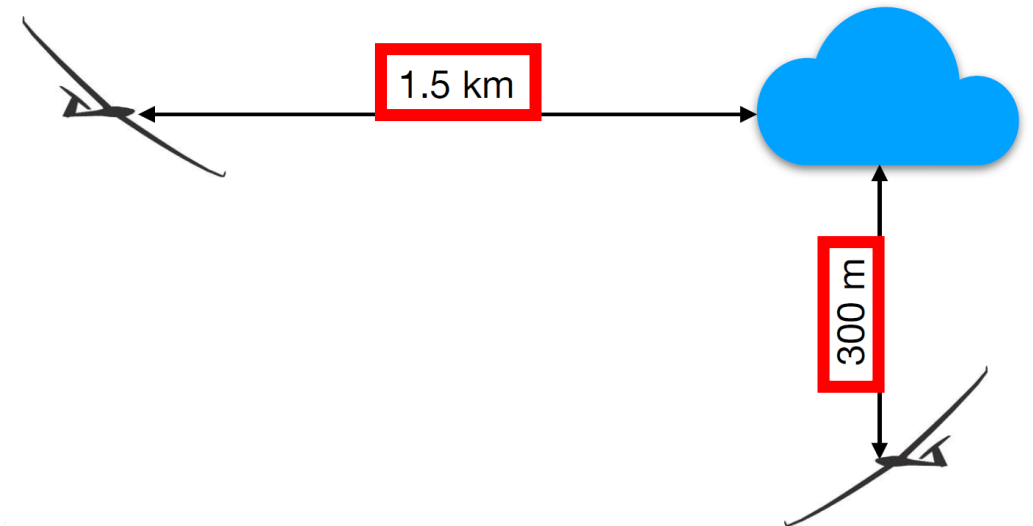
Grosse Wolkenabstände

Lufträume:

- Charlie, Delta, Echo
- Golf > 300m AGL ohne Transponder

Sicht:

- 8km über FL100 (3050m STD)
- 5km unter FL100 (3050m STD)



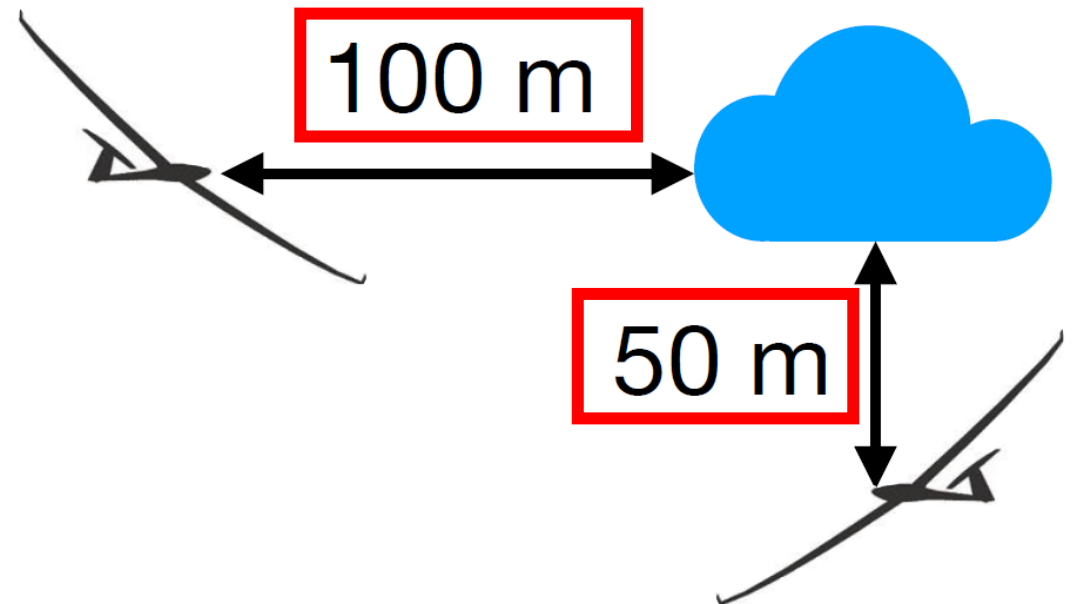
Kleine Wolkenabstände

Luftraum Echo

- Nur in Segelflugzone

Sicht:

- 8km über FL100 (3050m STD)
- 5km unter FL100 (3050m STD)



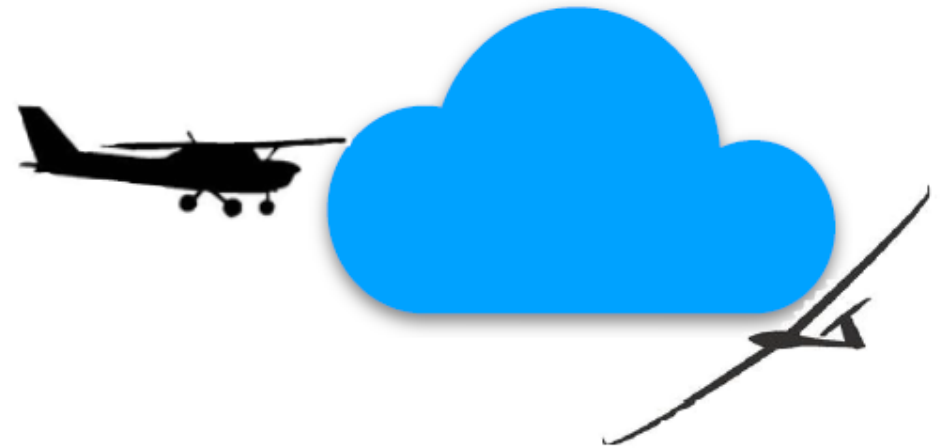
Keine Wolkenabstände

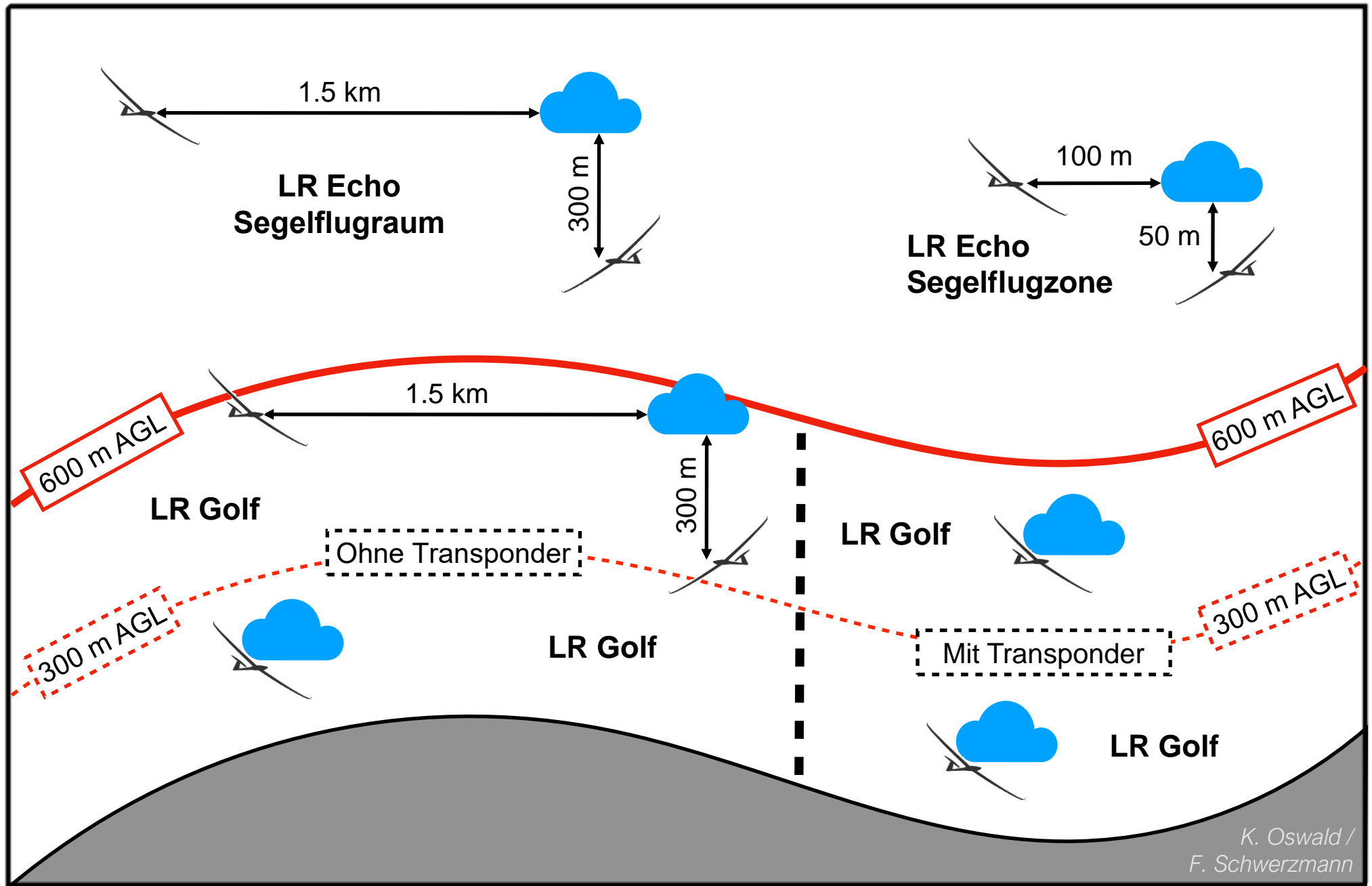
Luftraum Golf

- GND bis 300m AGL
- 300m bis 600m AGL mit Transponder

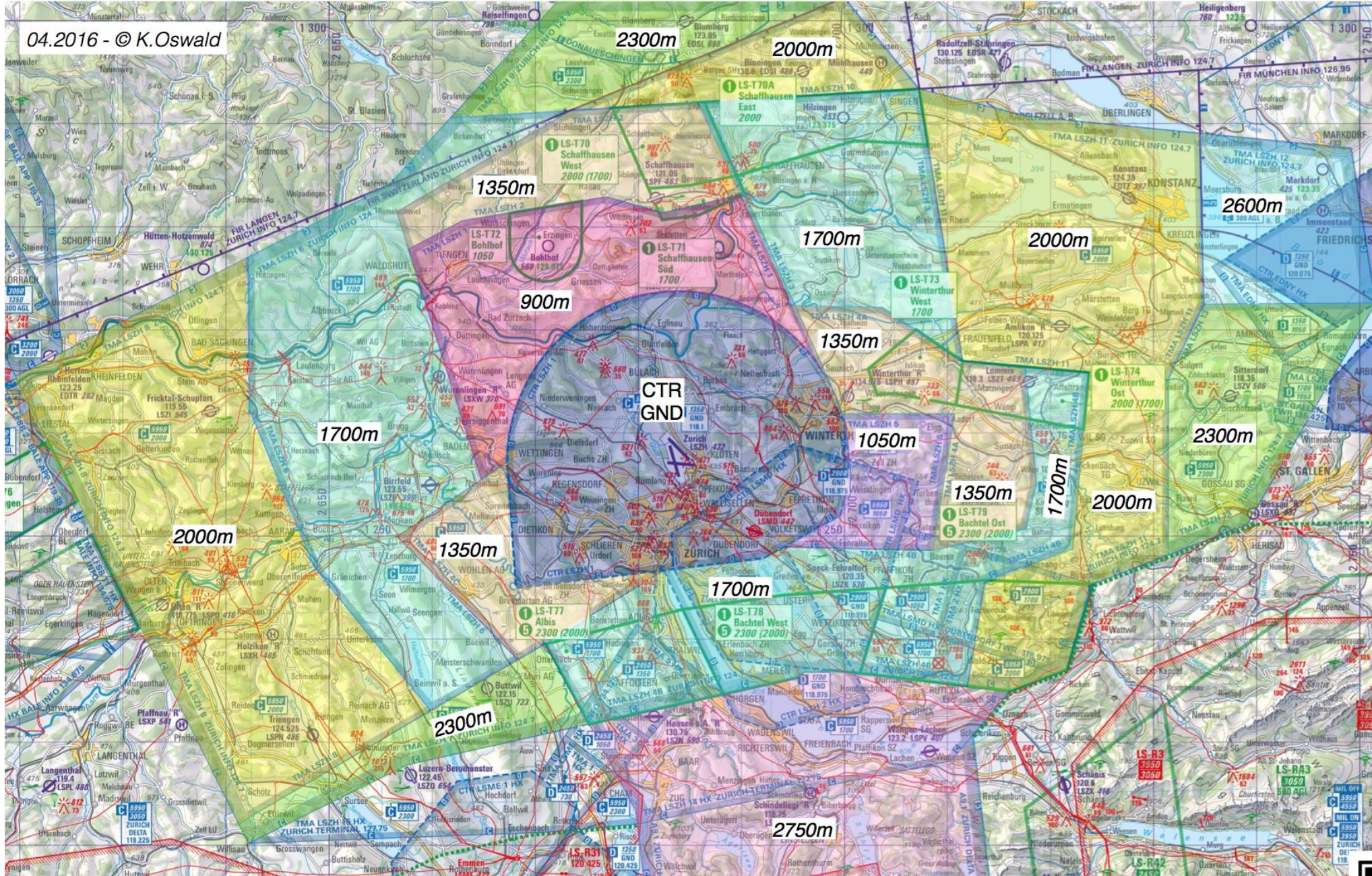
Sicht:

- 5km
- 1.5km, wenn Verkehr erkennbar
 - Ständige Bodensicht
 - Max. 140 Knoten





TMA ZRH 2016 - CTR2 & TMA14/15 nicht aktiv



TMA ZRH 2018 - CTR2 & TMA14/15 aktiv

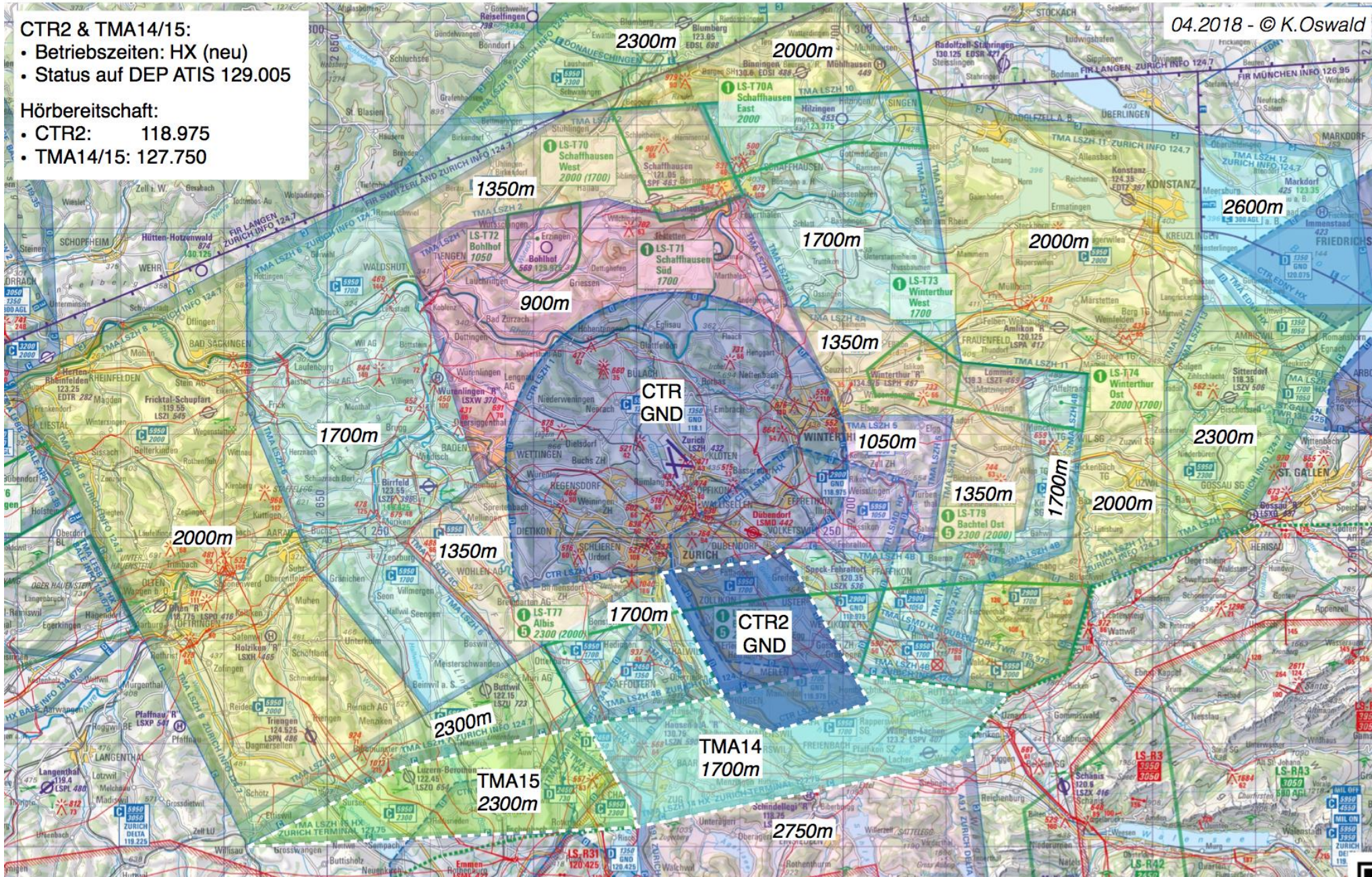
04.2018 - © K.Oswald

CTR2 & TMA14/15:

- Betriebszeiten: HX (neu)
- Status auf DEP ATIS 129.005

Hörbereitschaft:

- CTR2: 118.975
- TMA14/15: 127.750



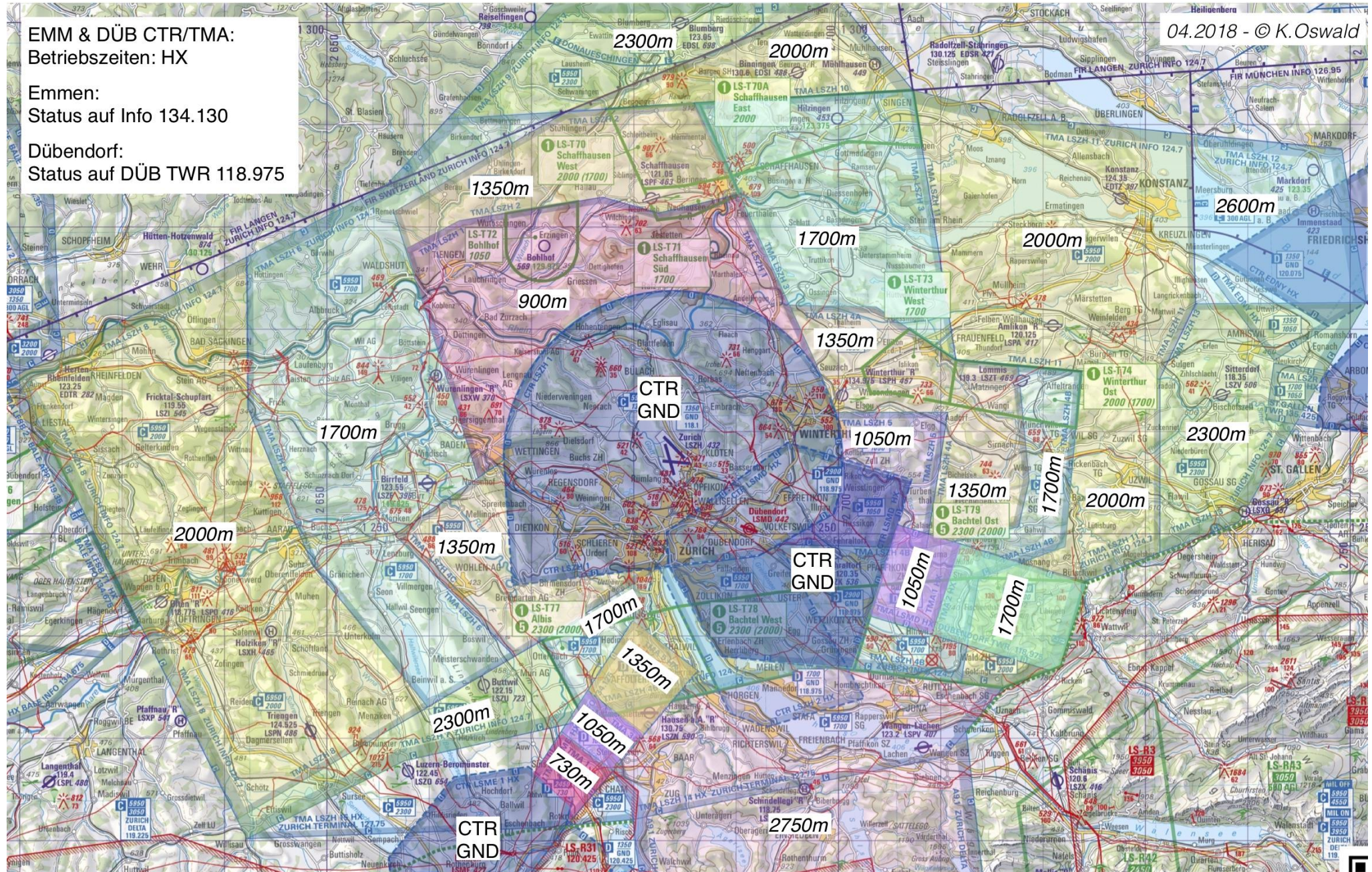
TMA ZRH 2018 - EMM & DÜB aktiv

EMM & DÜB CTR/TMA:
Betriebszeiten: HX

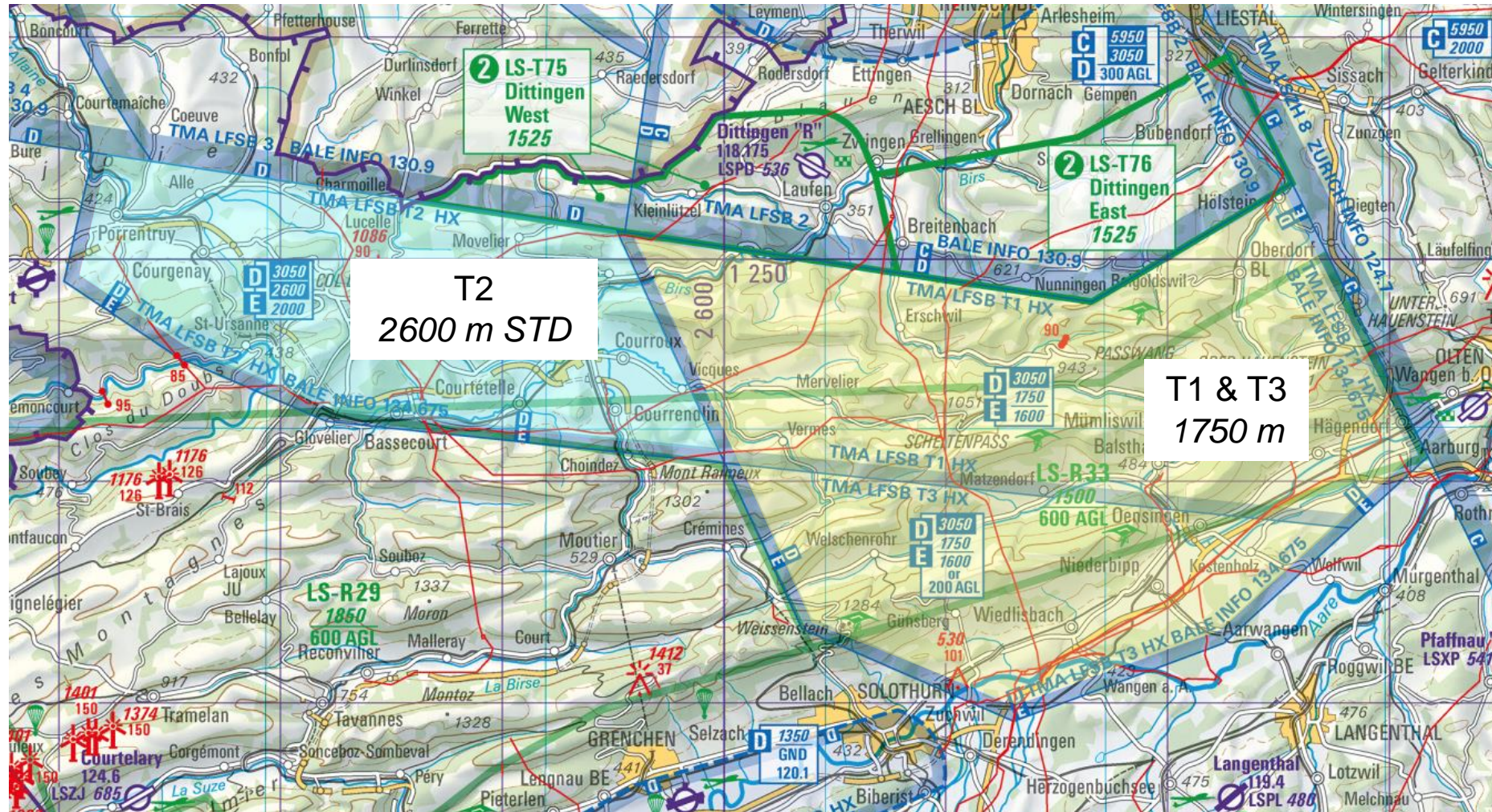
Emmen:
Status auf Info 134.130

Dübendorf:
Status auf DÜB TWR 118.975

04.2018 - © K.Oswald



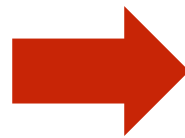
Tango-Sektoren Bâle



Tango-Sektoren Bâle

- Status HX, Info-Band auf 134.680
 - Ständige Hörbereitschaft

Bâle TMA Tango sectors not active. Activation announced on frequency 134.680 MHz – Monitoring mandatory.



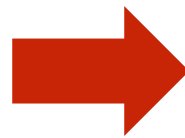
- Aktivierung durch ATC Bâle
 - Aktiv während Südanflügen

Activation of Bâle TMA Tango sectors at 0930 UTC. Contact Bâle Info on 130.9 MHz for transit clearance in D airspace or vacate the airspace.

Tango-Sektoren Bâle

- Bâle INFO auf 130.9 aufrufen
 - Standard-Funkspruch für TMA

*Activation of Bâle TMA
Tango sectors at 0930
UTC. Contact Bâle Info on
130.9 MHz for transit
clearance in D airspace or
vacate the airspace.*



- ATC-Freigabe
- Transponder-Code

*Bâle TMA Tango sectors
active. Clearance and
radio contact mandatory
on frequency 130.9 MHz
for transit in D airspace.*

Tango-Sektoren Bâle

- Status HX, Info-Band auf 134.680
 - Ständige Hörbereitschaft
- Deaktivierung durch ATC Bâle

Bâle TMA Tango sectors active. Clearance and radio contact mandatory on frequency 130.9 MHz for transit in D airspace.



Bâle TMA Tango sectors not active. Activation announced on frequency 134.680 MHz – Monitoring mandatory.

Luftraumverletzung

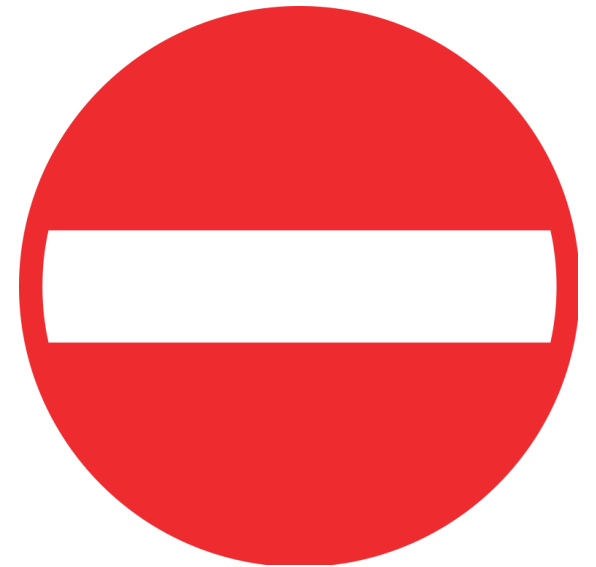
→ Verboten!

Mögliche Konsequenzen:

- Busse bis 30'000 Fr.
- Lizenzentzug
- Auferlegung Untersuchungskosten und Schadenersatz

Meldepflicht:

- Unbedingt melden (Meldepflicht)
- Straffreiheit für «honest mistake»
 - Keinesfalls bei absichtlicher Verletzung

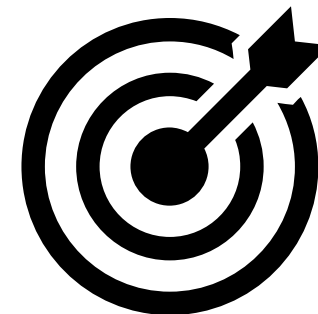


Änderungen per 23. März 2023

- Umwandlung Schiesszonen in LS-R für Schiessübungen (> 250 m AGL)
- Nutzung der LS-R14 «Säntis» für Mini-Drohnenoperationen
- Aufhebung LS-D18 «Thun»
- LFN PinS Chart
- Neue Frequenz Emmen TWR

Umwandlung Schiesszonen in LS-R

- Bisher als LS-D publiziert
- Militärische Nutzung unverändert
- Aktivierung per NOTAM
 - Visualisierung im DABS
 - Nur von Montag bis Freitag, ohne Feiertage
 - Thermikarme Zeiten sind zu bevorzugen
- Markierung auf Karte ab 25 Aktivierungen pro Jahr



→ In der Praxis ändert sich für uns nichts.

Umwandlung Schiesszonen in LS-R

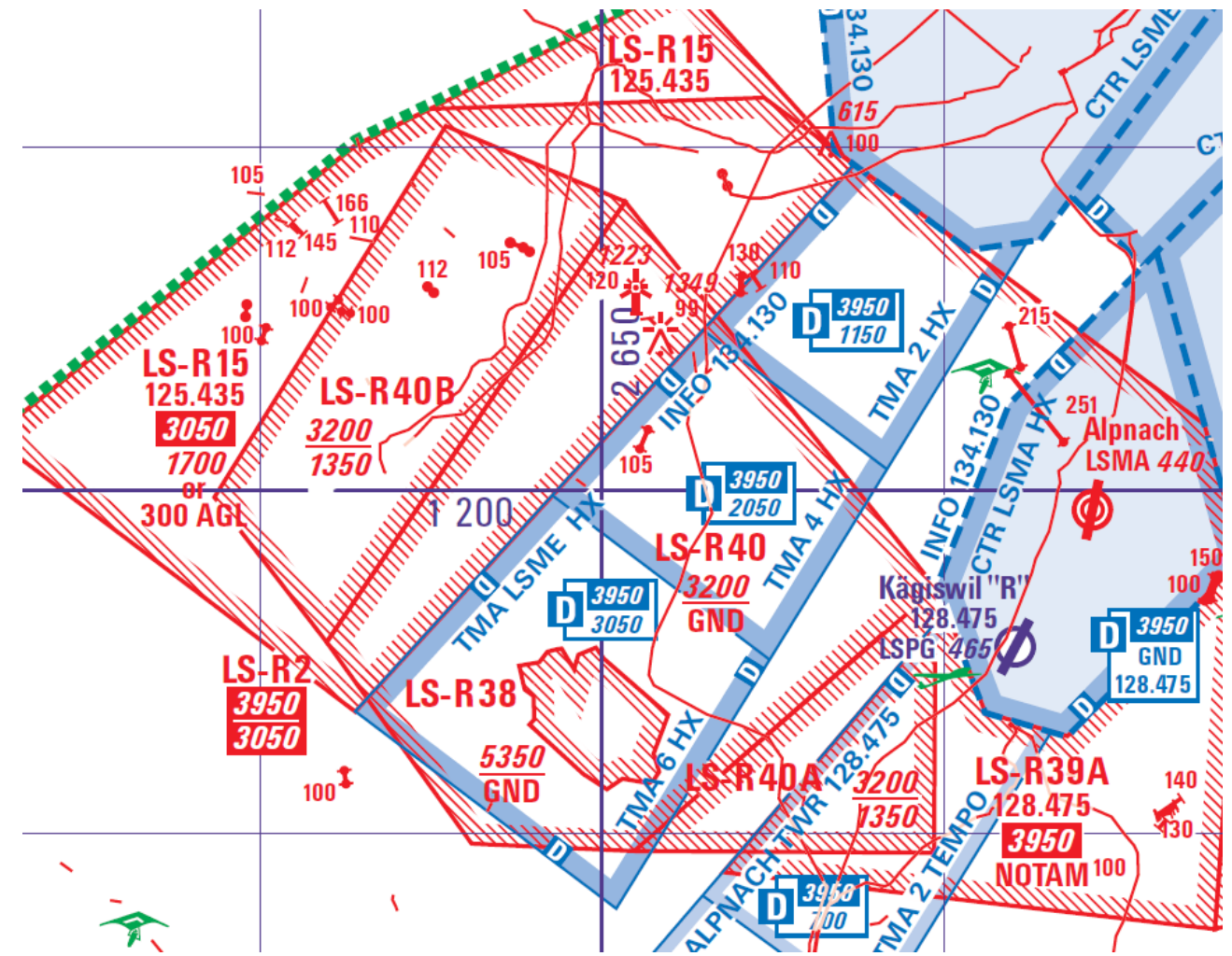
Nummer	Name	Nummer	Name
LS-R10	Färmelberg	LS-R48	Mundaun/Nova
LS-R31	Gadmen	LS-R49	Val Cristallina
LS-R37	Sustenpass	LS-R50	Val Nalps
LS-R38	Glaubenberg/Wasserfallen	LS-R51	Val Rondadura
LS-R40	Wasserfallen ¹	LS-R52	Val Curtegn
LS-R41	Chalchtal	LS-R53	Albula Alpen E
LS-R45	Chlialp	LS-R57	Rossboden/Rheinsand
LS-R46	Mätteli	LS-R58	Frauenfeld
LS-R47	Piana/Cavagnolo	LS-R59	Wichlen

¹Nutzung für Fliegerschiessen und militärische Fliegertätigkeit

Umwandlung Schiesszonen in LS-R

Segelflugkarte –
 Beispiel Entlebuch

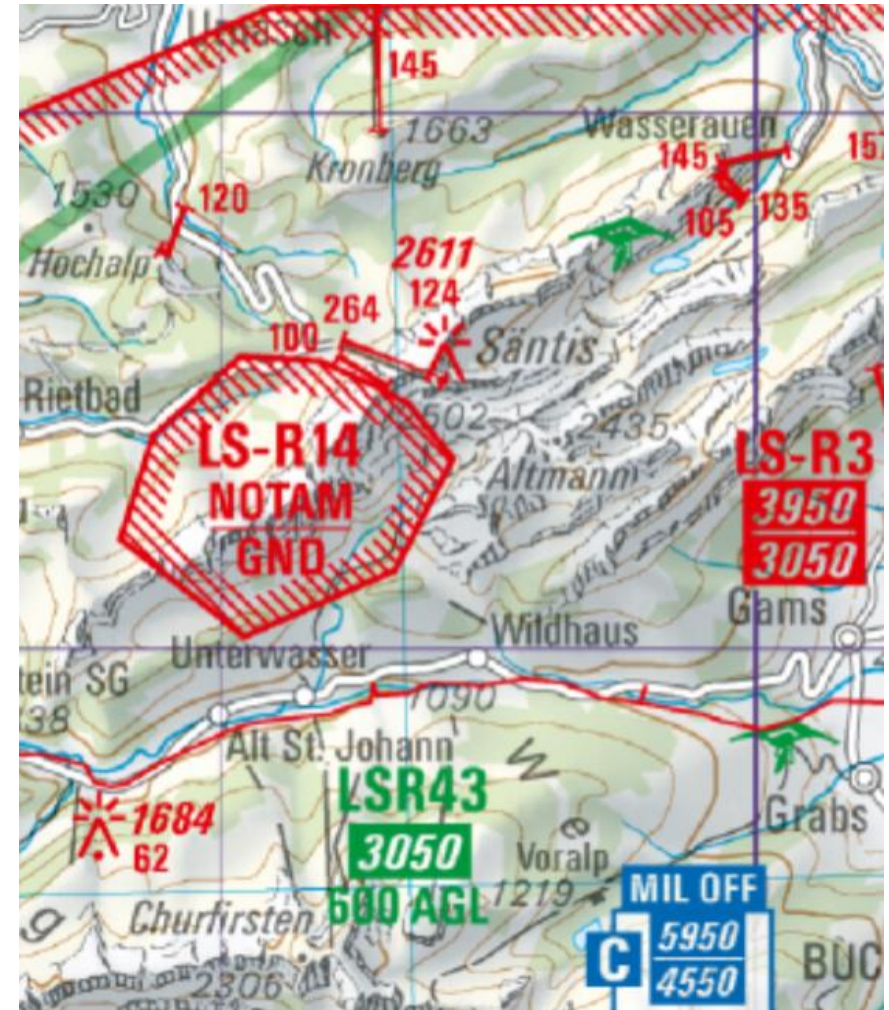
Provisorische Lösung



LS-R14 «Säntis» für Mini-Drohnenoperationen

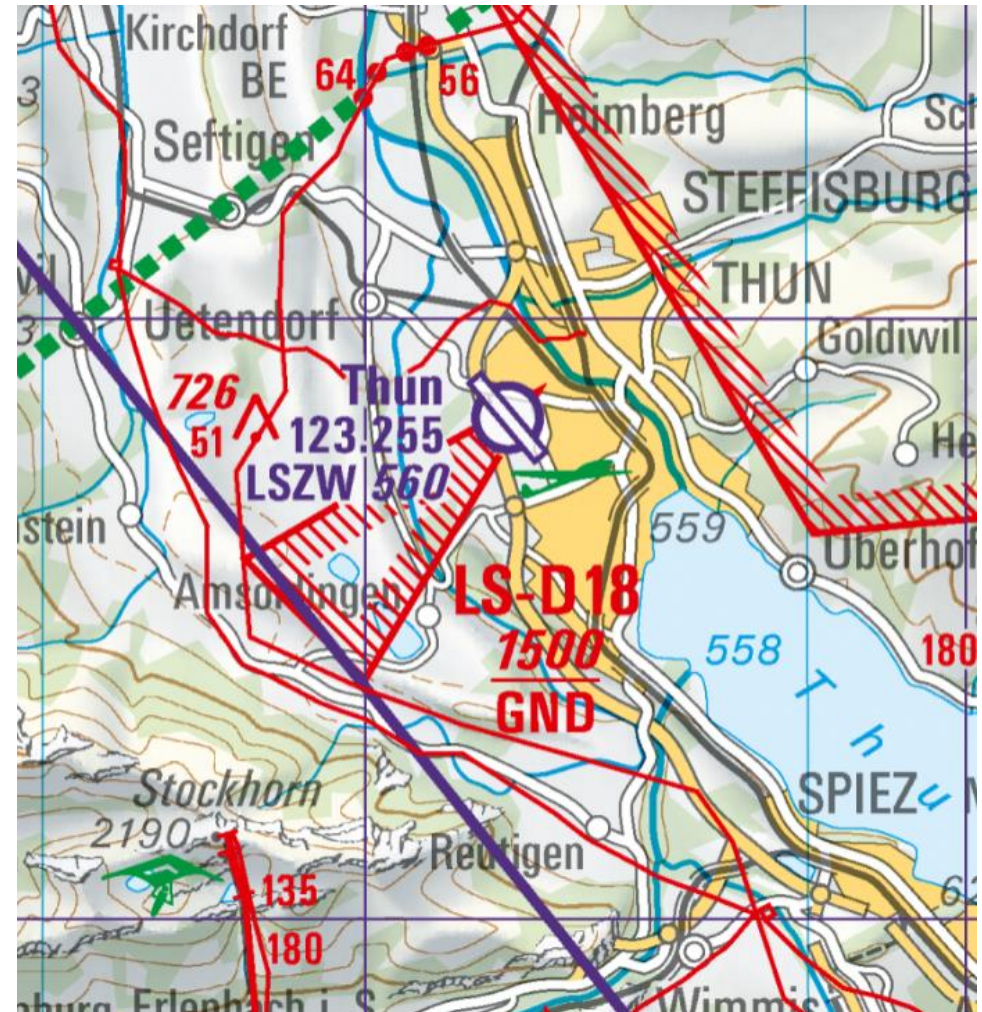
- Bestehende LS-R für Schiessübungen
- Neu auch für Mini-Drohnenoperationen
- Aktivierung per NOTAM
 - Visualisierung im DABS
 - Nur von Montag bis Freitag, ohne Feiertage
 - Thermikarme Zeiten sind zu bevorzugen

→ In der Praxis ändert sich für uns nichts.



Aufhebung LS-D18 «Thun»

- Militärische Nutzung entfällt
- Ein Stück mehr Freiheit!



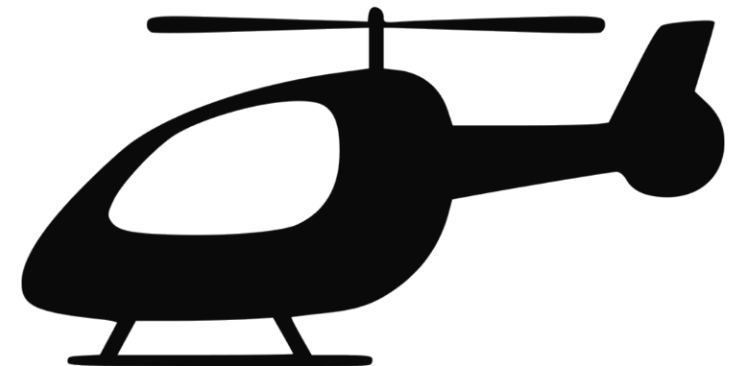
LFN PinS Chart

LFN: Low Flight Network

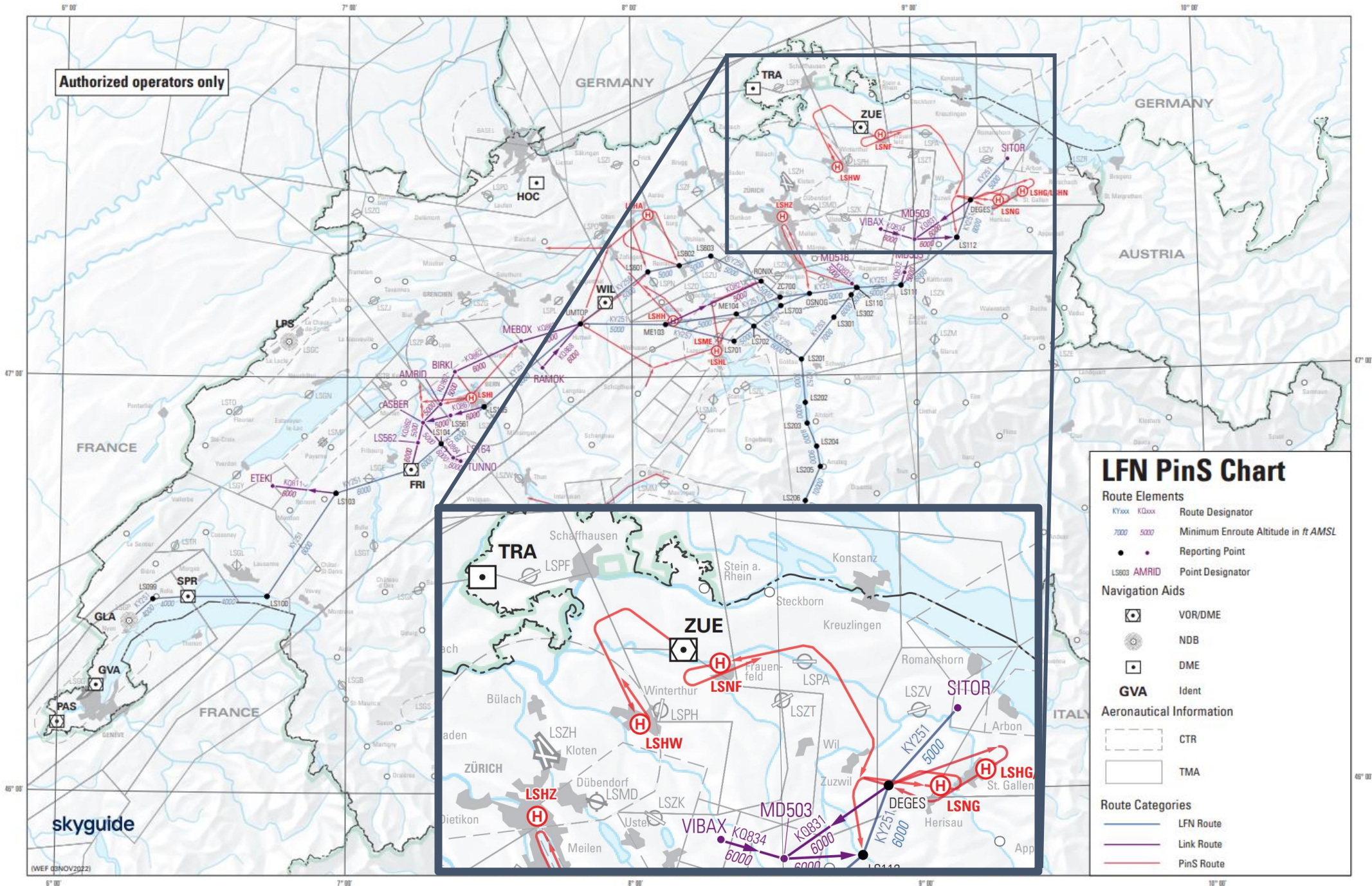
PinS: Point in Space

- Tiefliegende IFR-Routen für Helikopter im LR G und E
- Patiententransport bei schlechtem Wetter
- Nutzung nur durch REGA und Luftwaffe
- «see and avoid»!

→ In der Praxis ändert sich für uns nichts.



Authorized operators only



Neue Frequenz Emmen TWR

Bisher: 120.425

Neu: 118.000

ab 23. März 2023

