



SEGELFLUGVERBAND DER SCHWEIZ

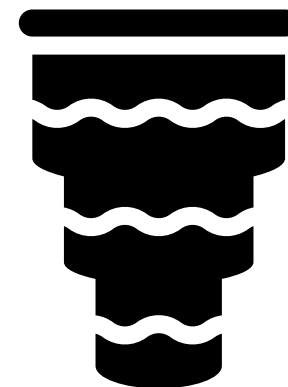
FEDERATION SUISSE DE VOL A VOILE  
FEDERAZIONE SVIZZERA DI VOLO A VELA

# 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

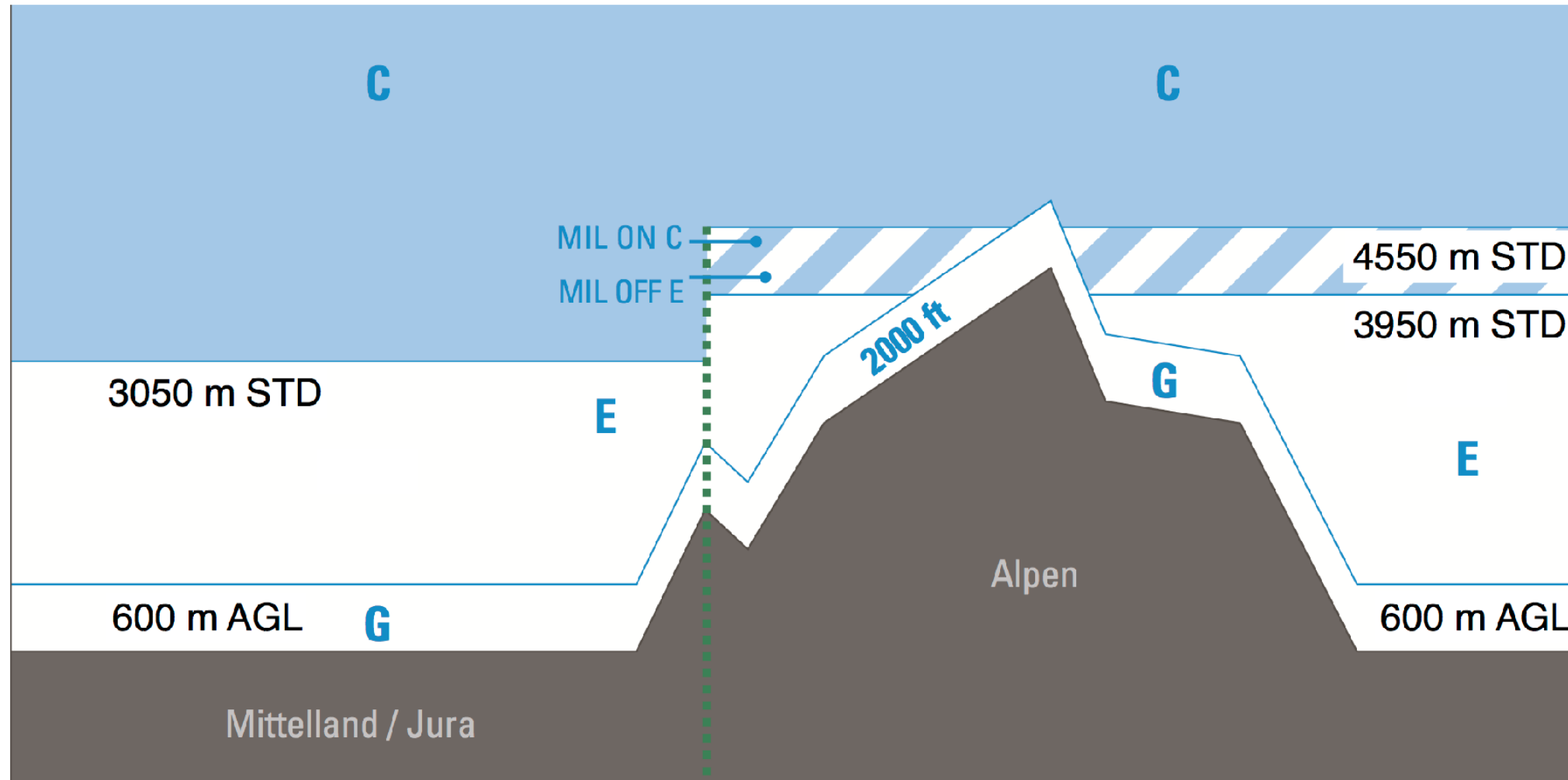
Luftraumbeauftragter, Segelflugverband der Schweiz

[airspace@sfvs-fsvv.ch](mailto: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

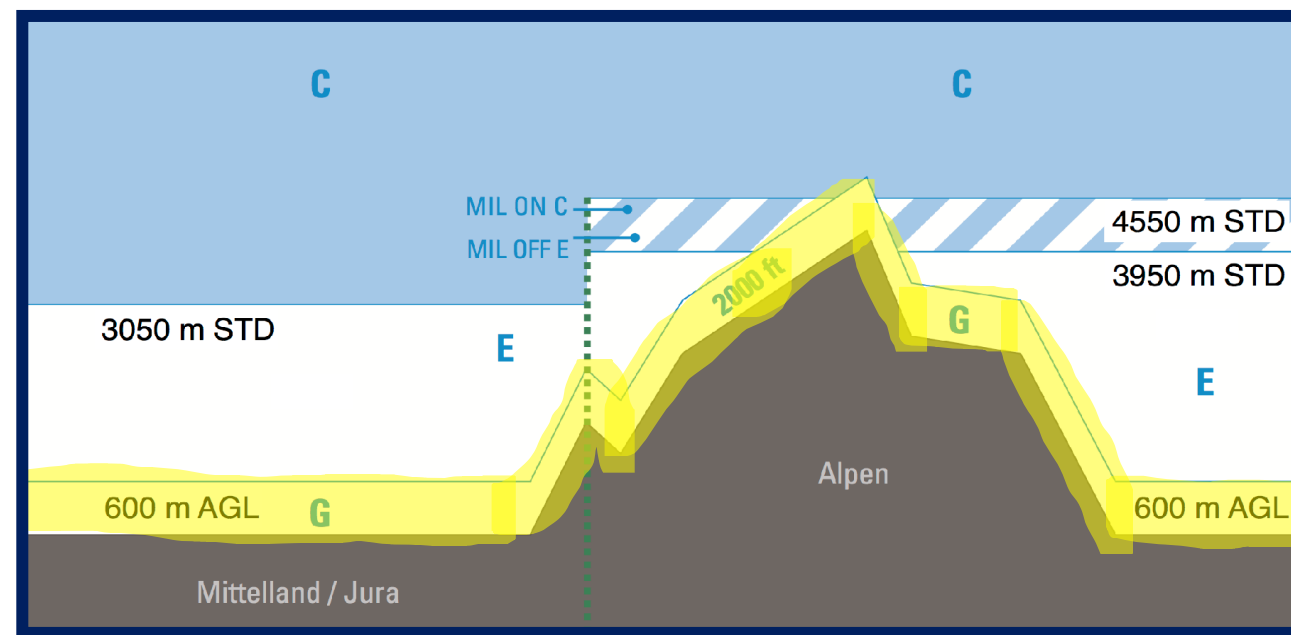


# Luftraum Golf

Überall (ausser CTR)

GND bis 600m AGL

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



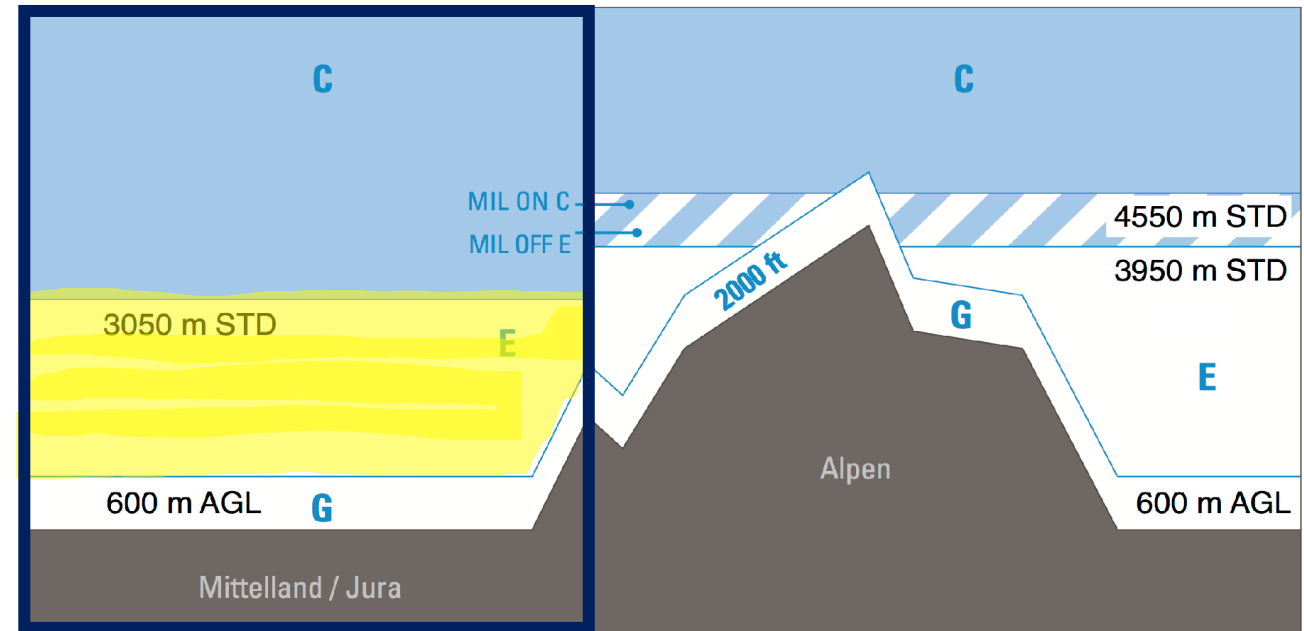
# Luftraum Echo



## Mittelland/Jura

600m AGL bis 3050m STD

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



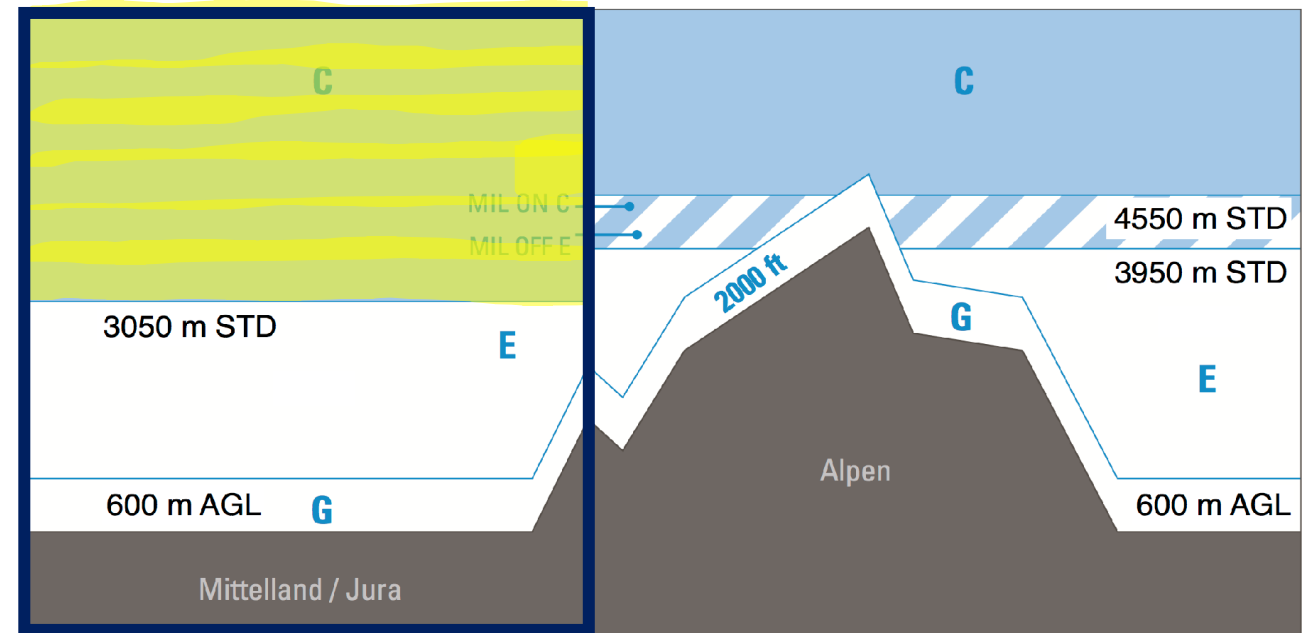


# Luftraum Charlie

## Mittelland/Jura

Über 3050m STD

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





# Luftraum Echo

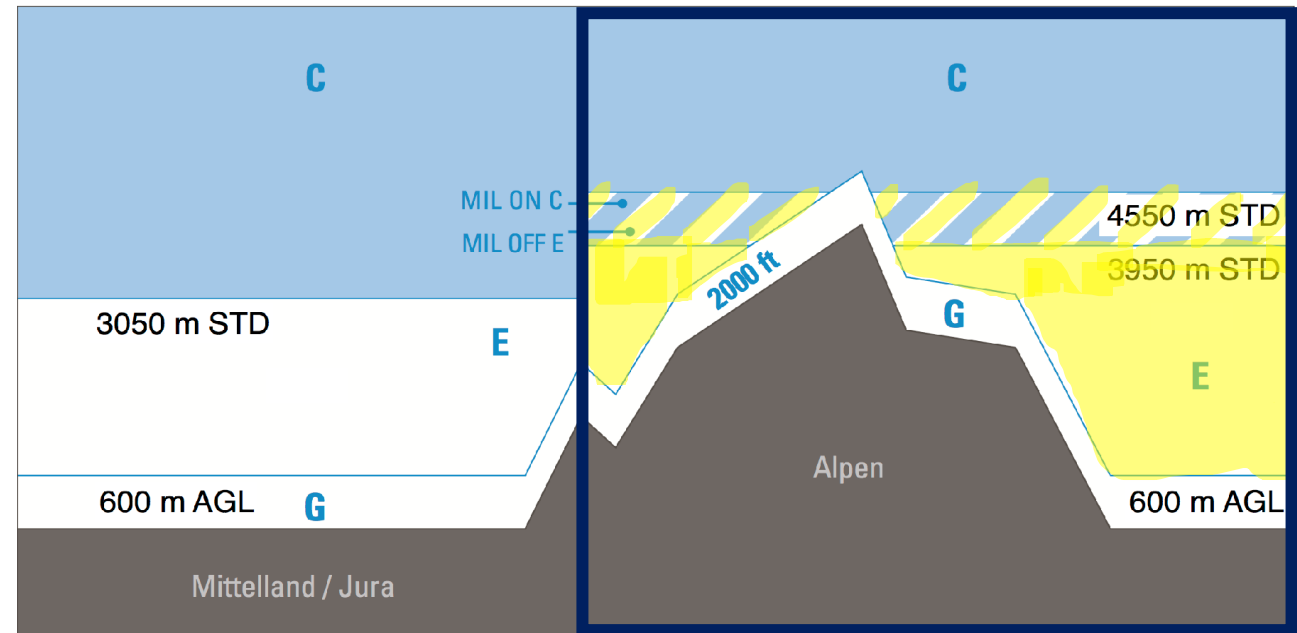


## Alpen

*Mil ON*: 600m AGL bis 3950m STD

*Mil OFF*: 600m AGL bis 4550m STD

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





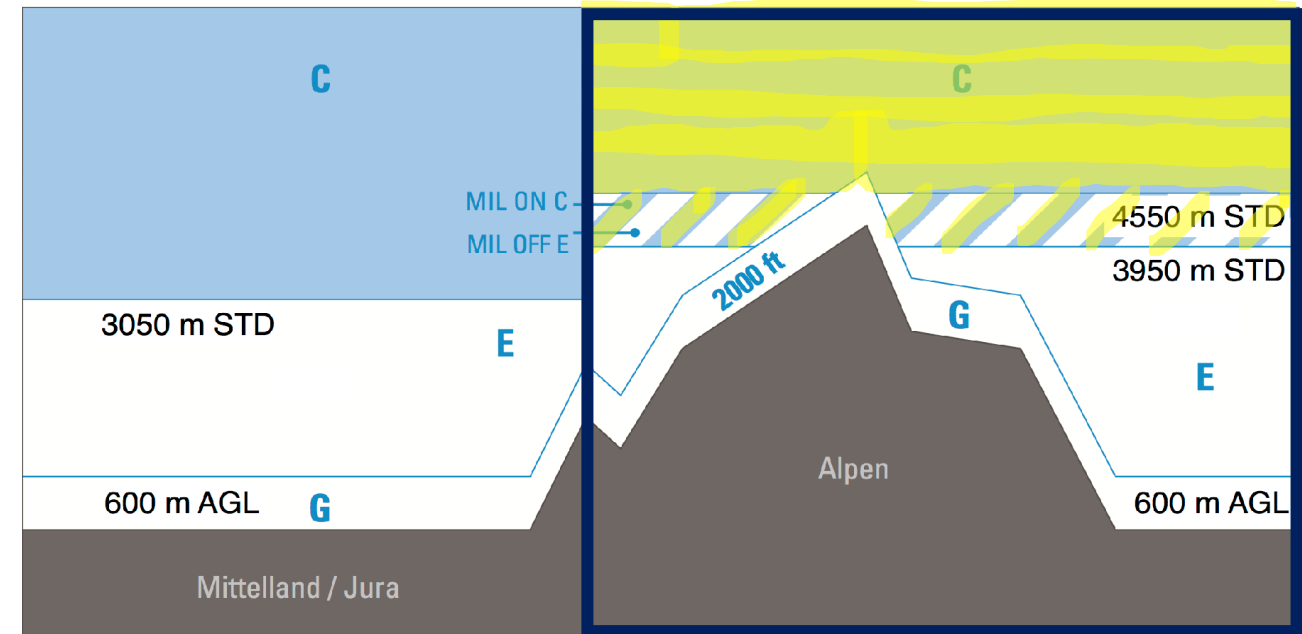
# Luftraum Charlie

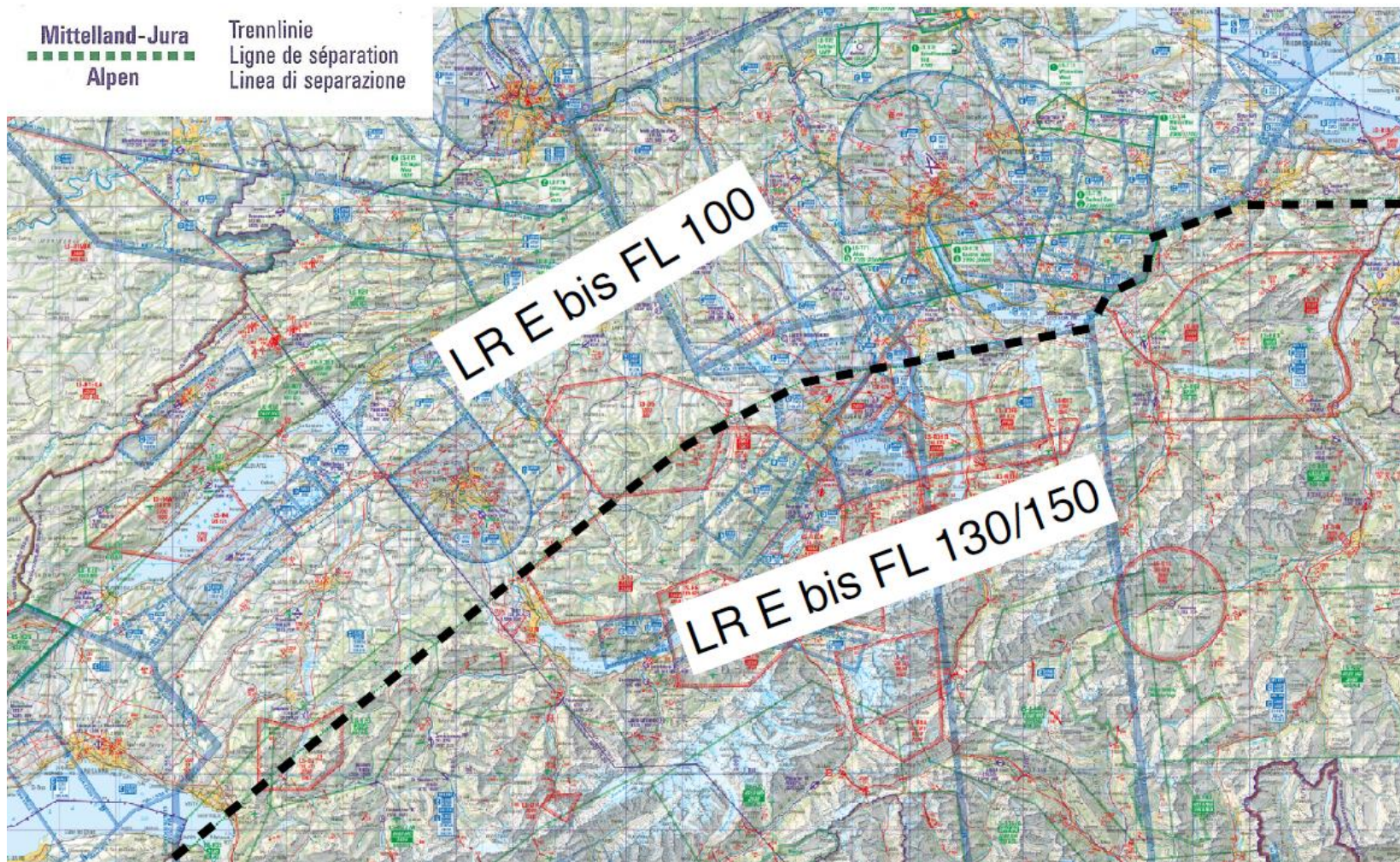
## Alpen

*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

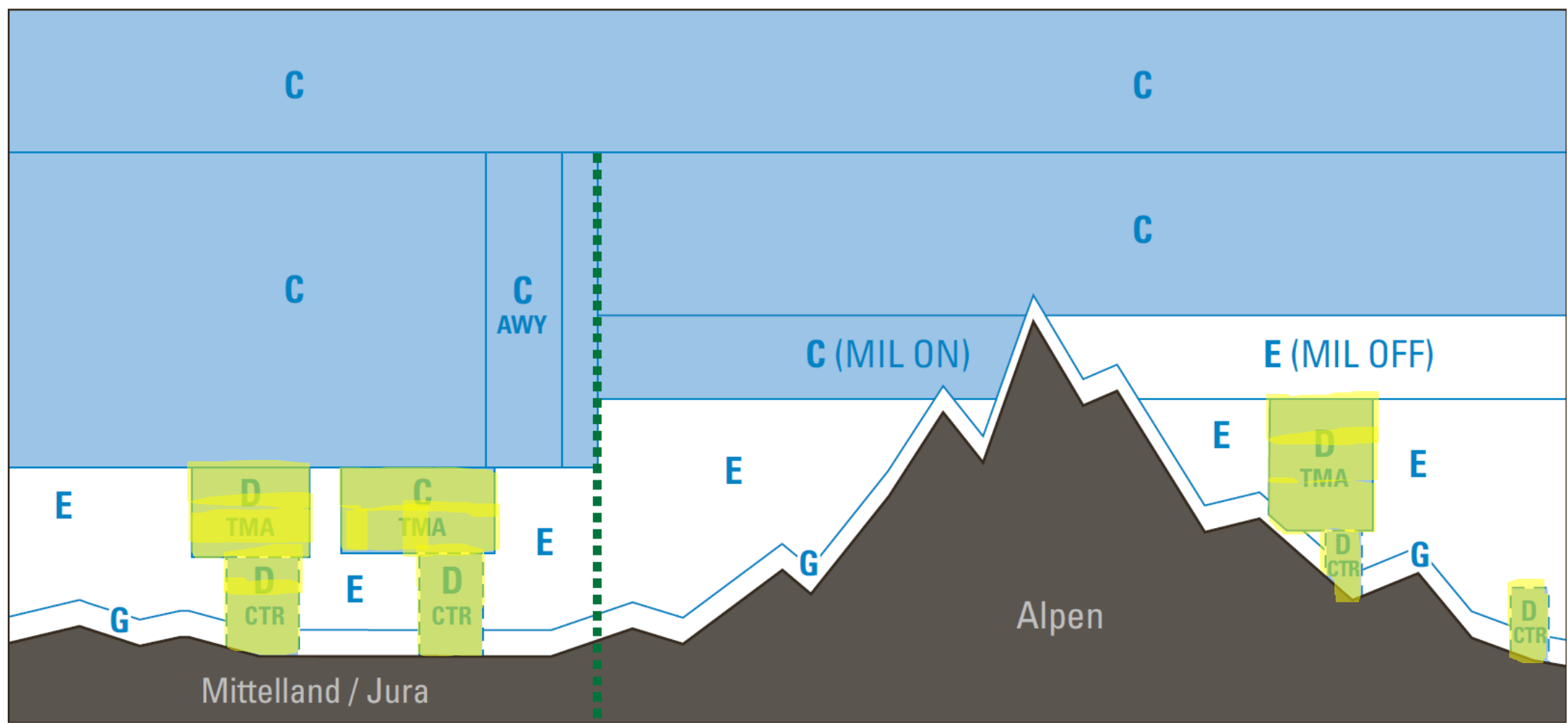
0730LT – 1205LT

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)

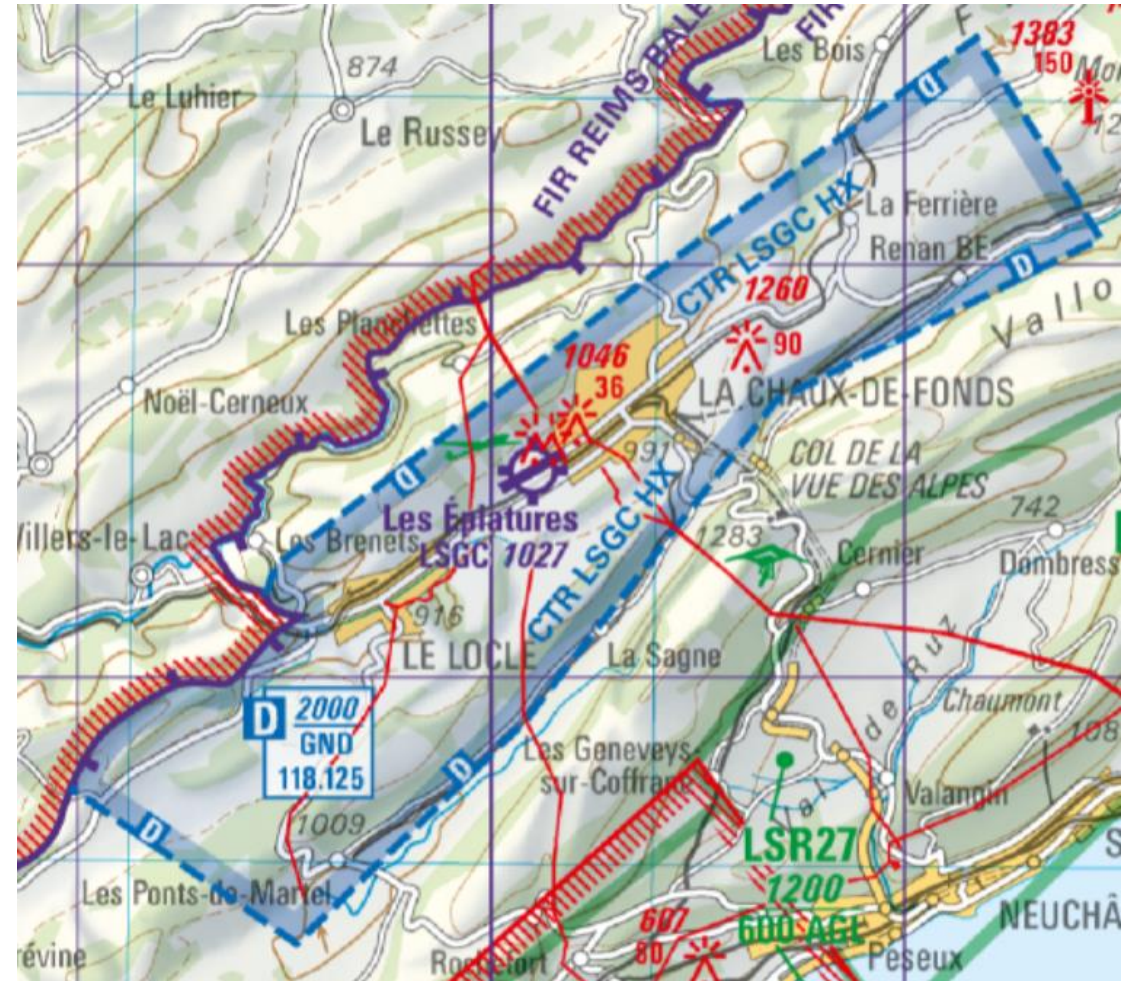
Untergrenze bis Obergrenze

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

# Luftraum auf der Segelflugkarte

## CTR LSGC

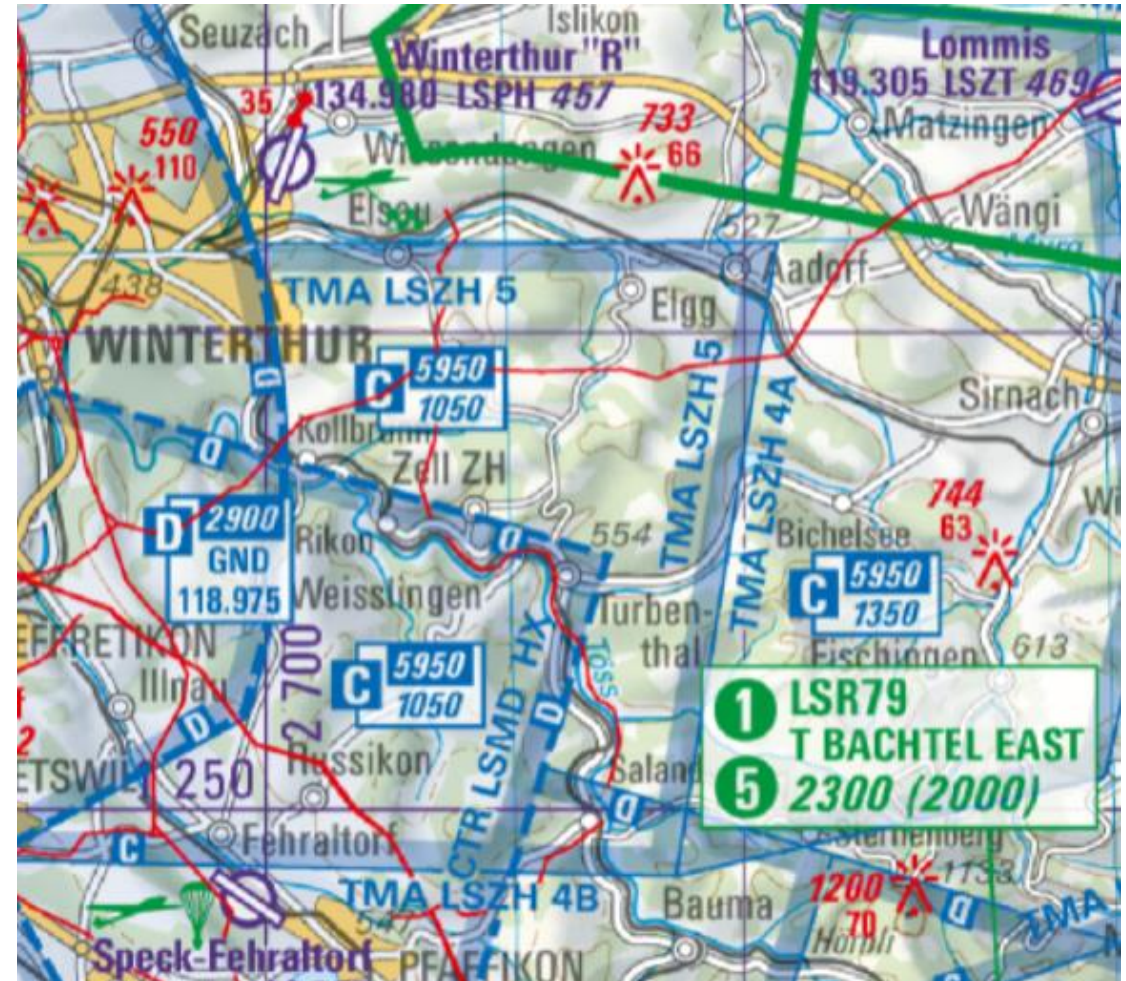
- Untergrenze: *GND*
- Obergrenze: *2000m AMSL*
- Wann aktiv: *HX (unregelmässig)*
- Frequenz für Freigabe: *118.125*
- Luftraumklasse: *Delta*



## Luftraum auf der Segelflugkarte

### TMA LSZH 5

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

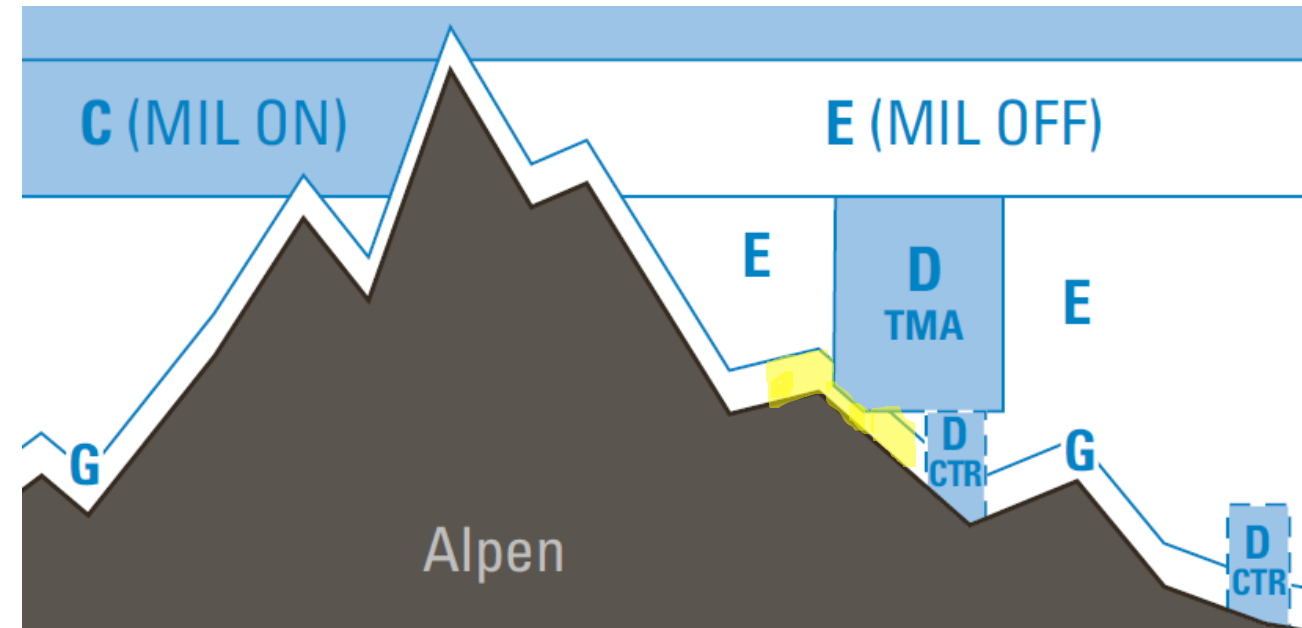




# Luftraum Golf unter der TMA

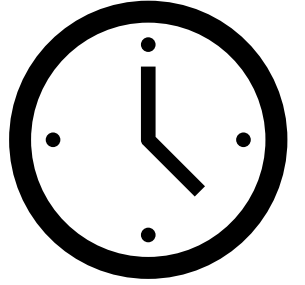
## Alpen

- 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, evtl. auf Transponder

*AMSL*: Kursiv

- QNH, evtl. GPS

*AGL*: Höhe über Grund

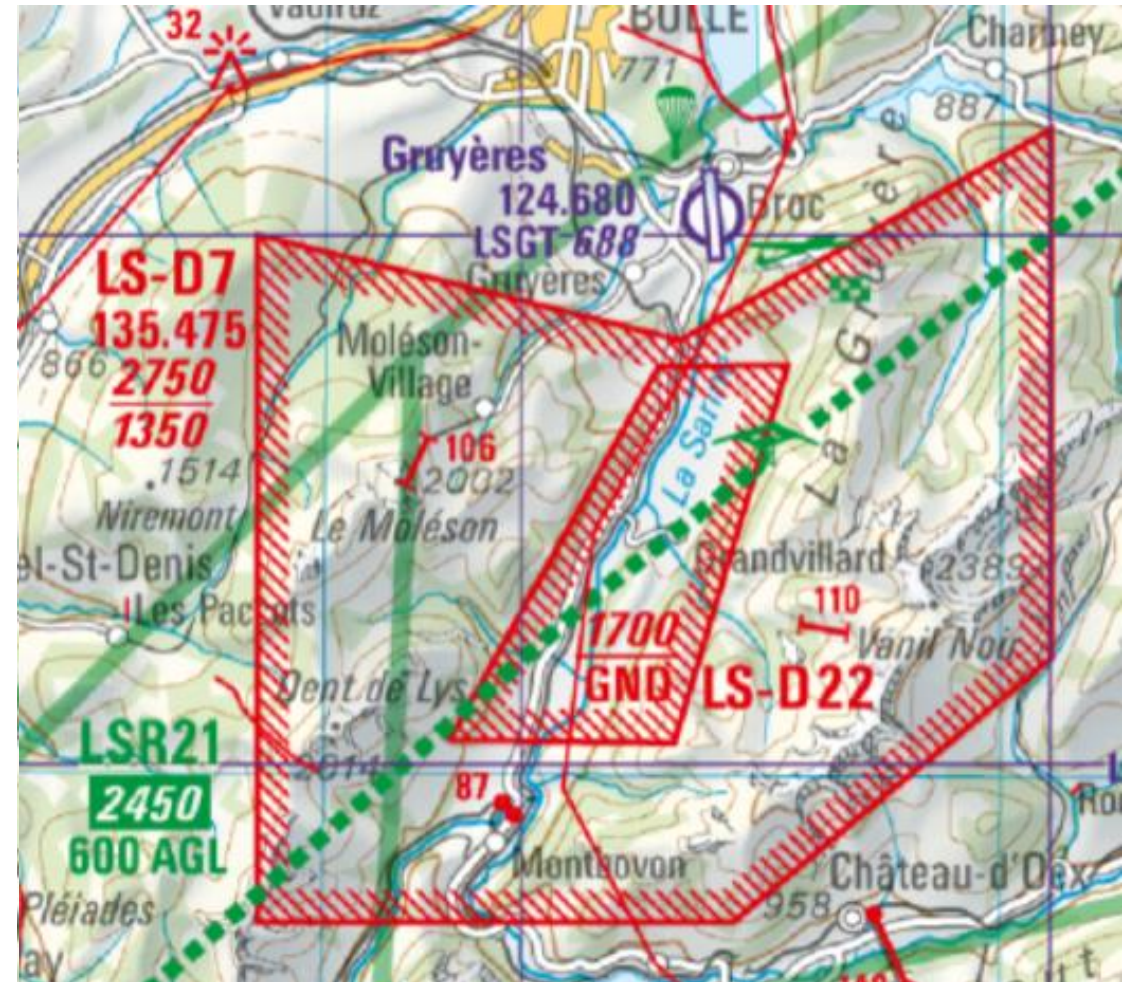
- QNH, evtl. visuell/GPS



## Danger Area

### *Gefahrengebiet*

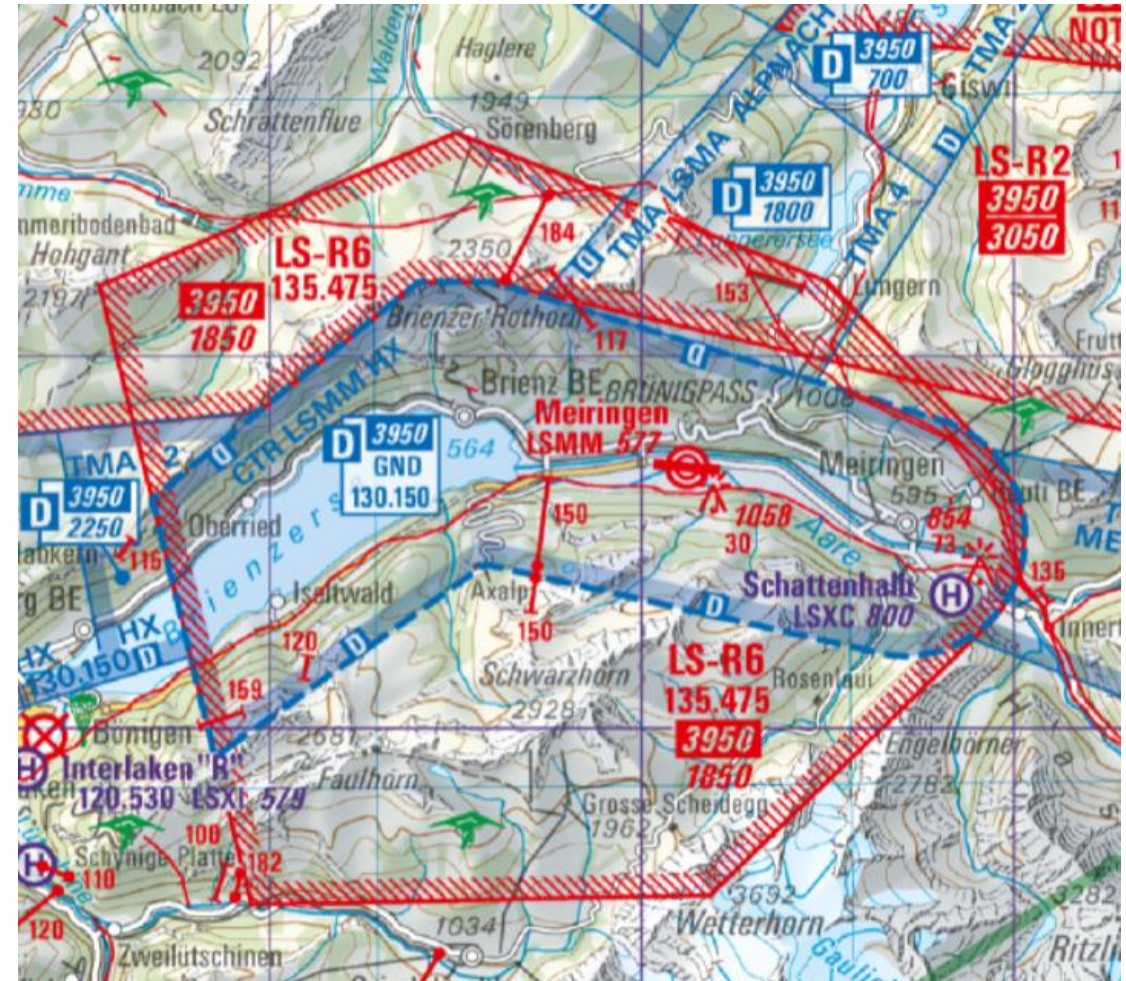
- Zeitweise aktiv
- Einflug nicht empfohlen
  - Rechtlich erlaubt
- Aktivierung per DABS/NOTAM
- Statusabfrage über Funk



## Restricted Area

### *Flugbeschränkungsgebiet*

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

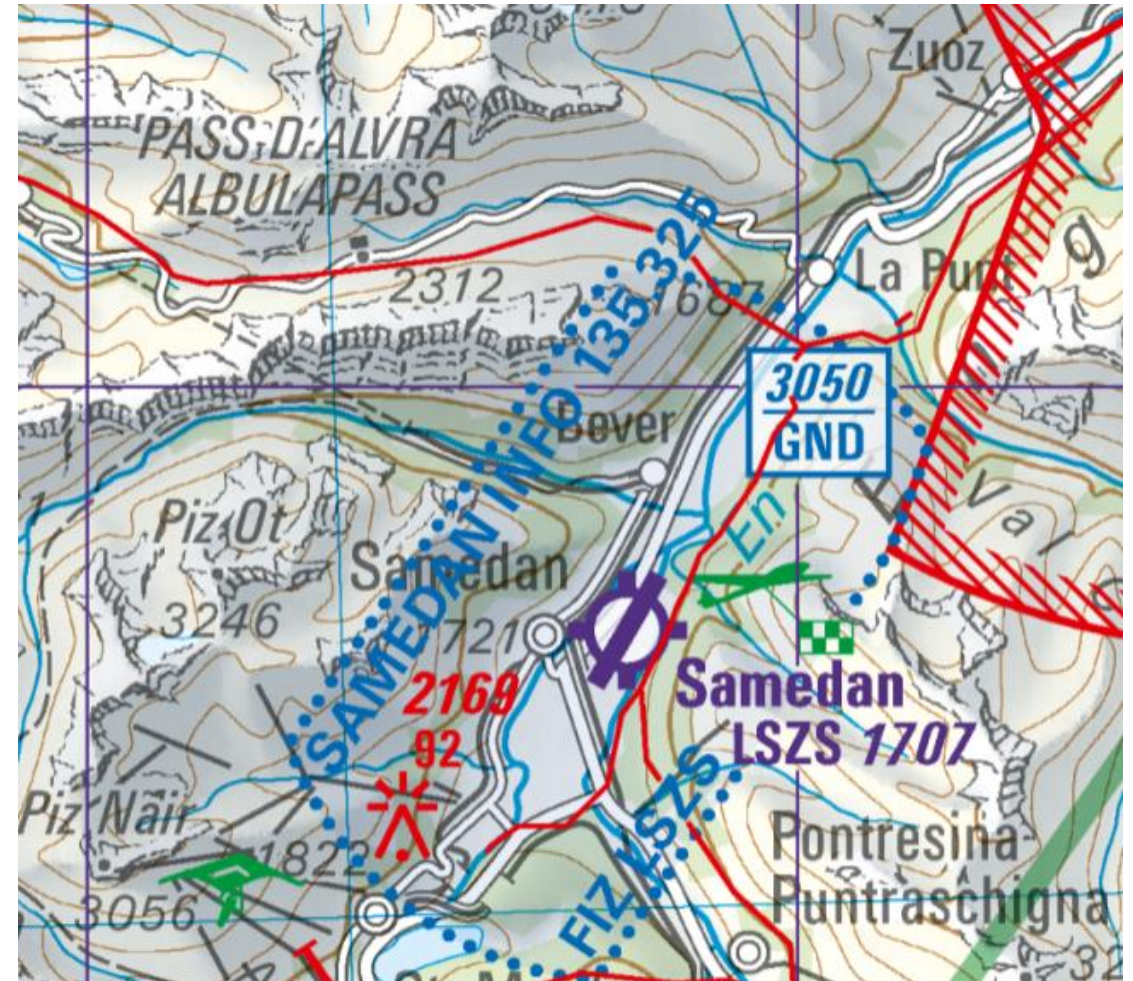


# Flight Information Zone

## *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!

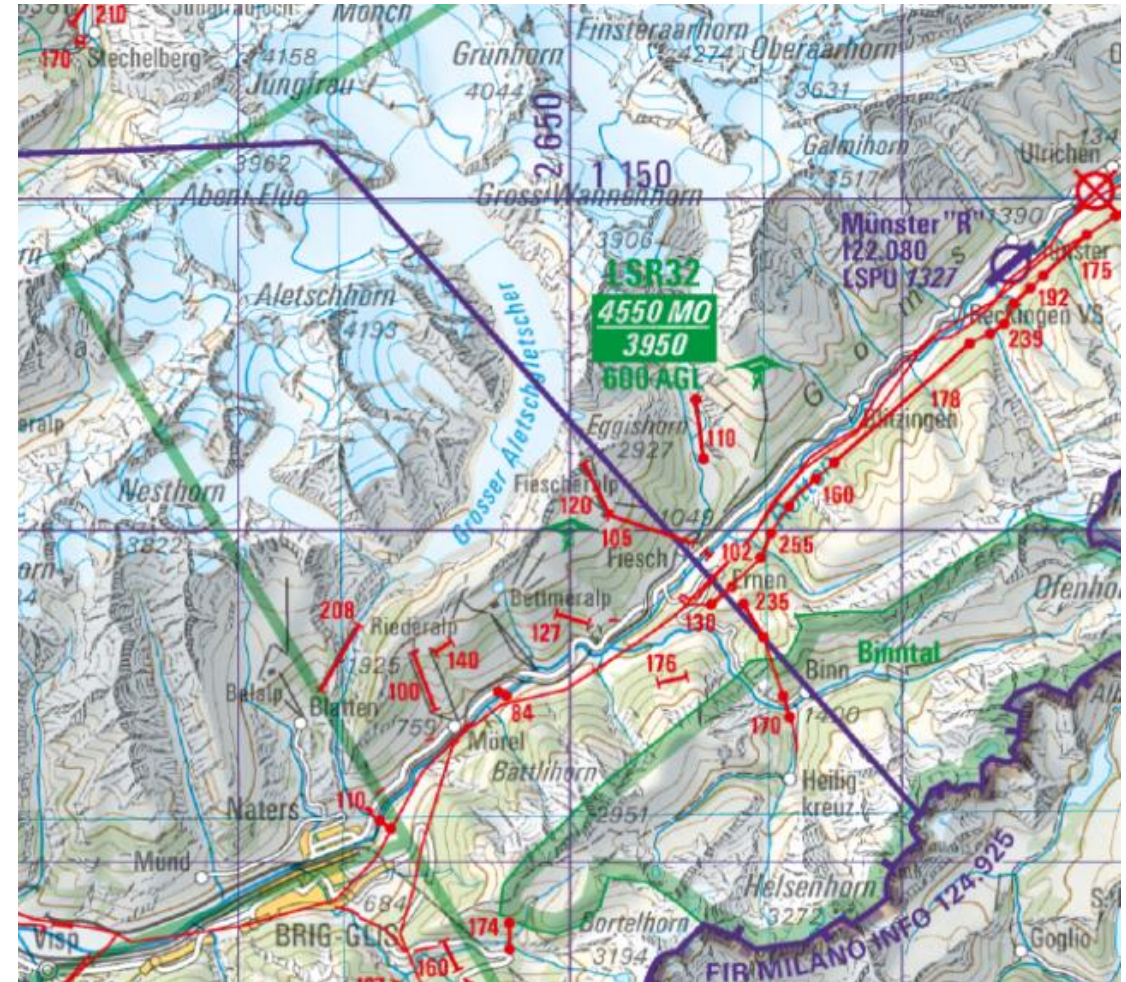
Für freigabepflichtige Lufträume häufig  
unerlässlich...



## Segelflugzone

LSR für Segelflug *ausserhalb* TMA

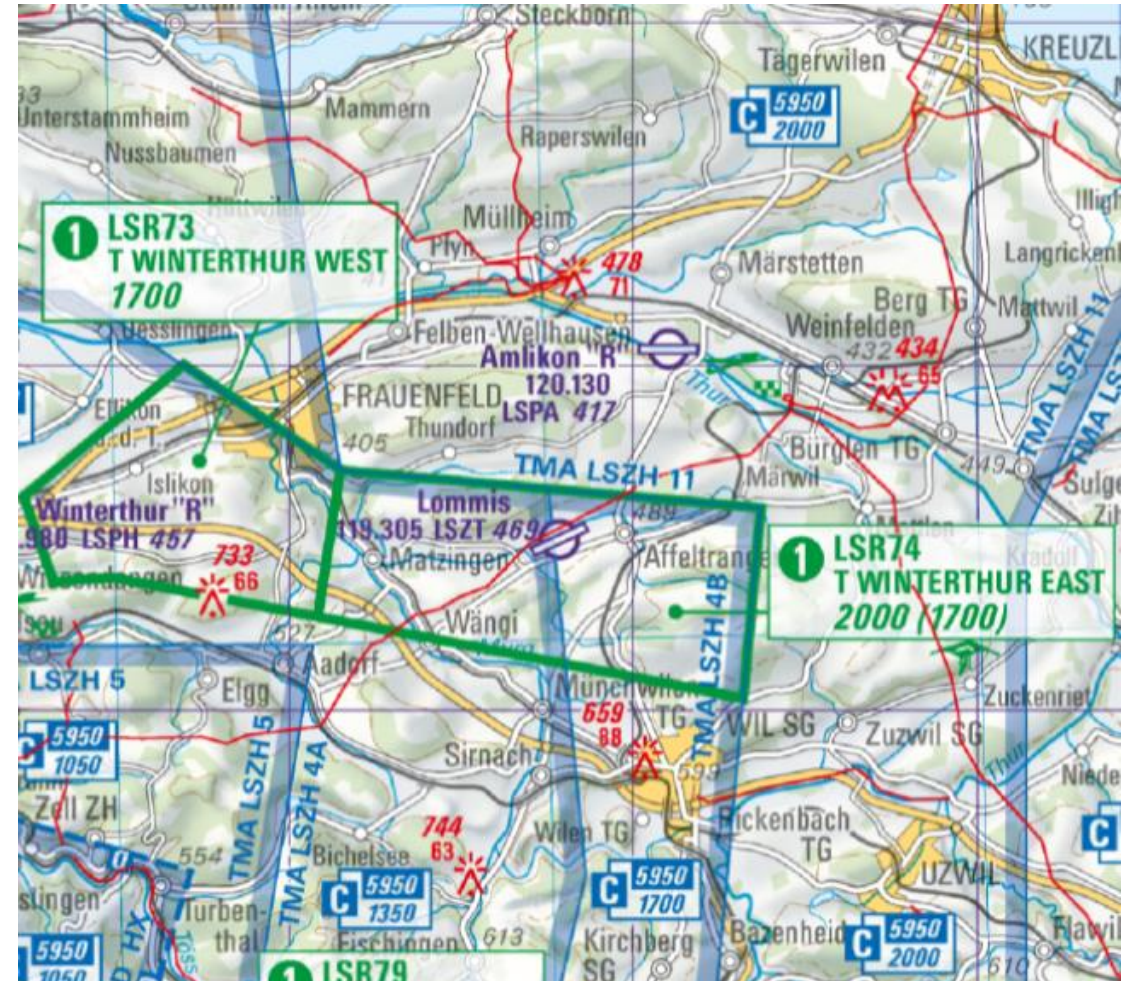
- Segelflug mit reduzierten Wolkenabständen
- Aktiv von 1. März bis 31. Oktober
  - SR bis SS
  - Mil OFF ohne Bewilligung
  - Mil ON mit Bewilligung



## Segelflugraum

LSR für Segelflug *innerhalb* TMA

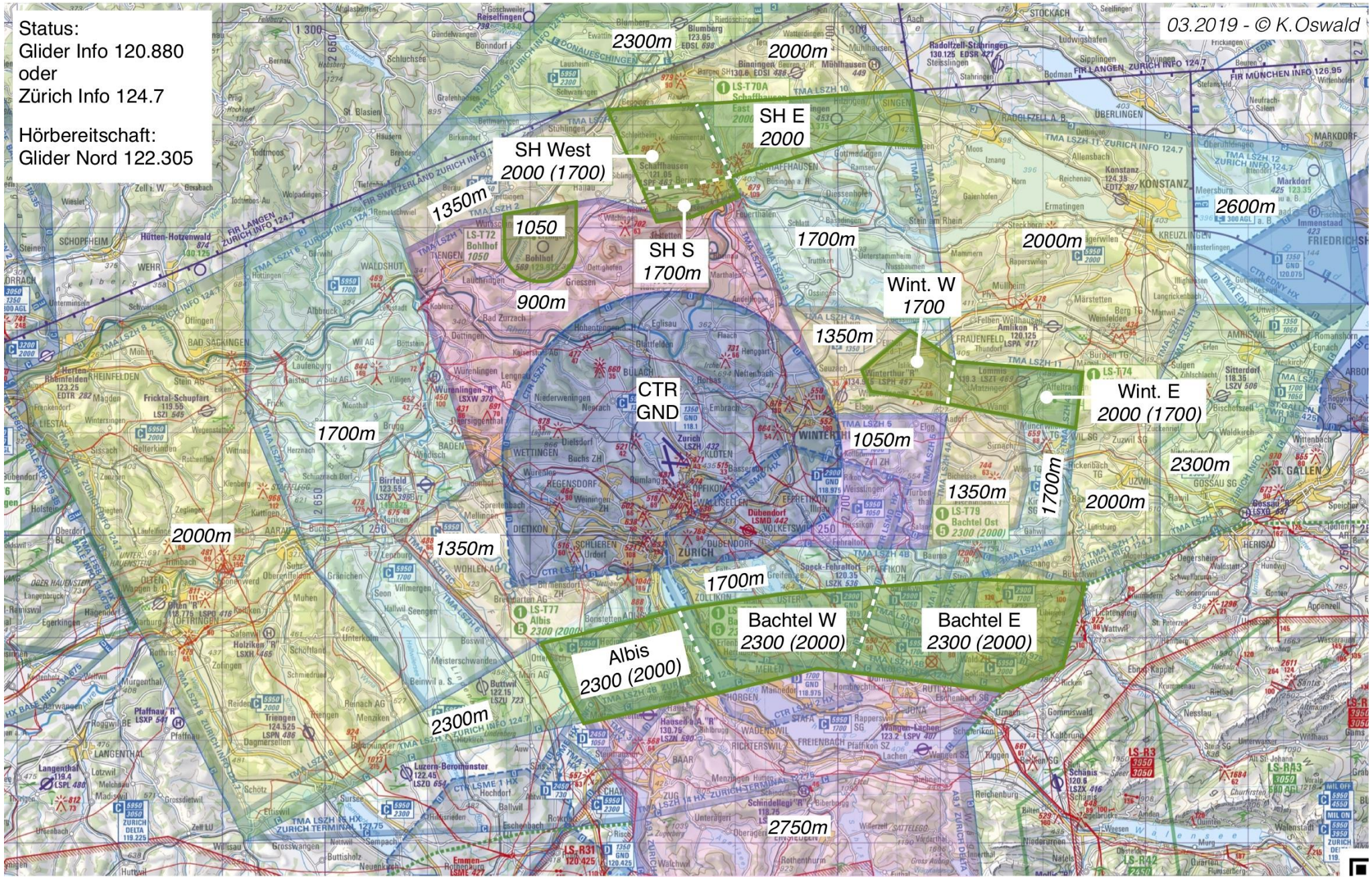
- Segelflug in TMA ohne Freigabe
  - Nur für Segelflugzeuge etc.
- Regeln wie im Luftraum Echo
  - Grosse Wolkenabstände!
- Aktivierung: Siehe Segelflugkarte
- Ständige Hörbereitschaft



# TMA ZRH 2019 mit Segelfluggläuerräumen

03.2019 - © K. Oswald

Status:  
Glider Info 120.880  
oder  
Zürich Info 124.7  
  
Hörsbereitschaft:  
Glider Nord 122.305

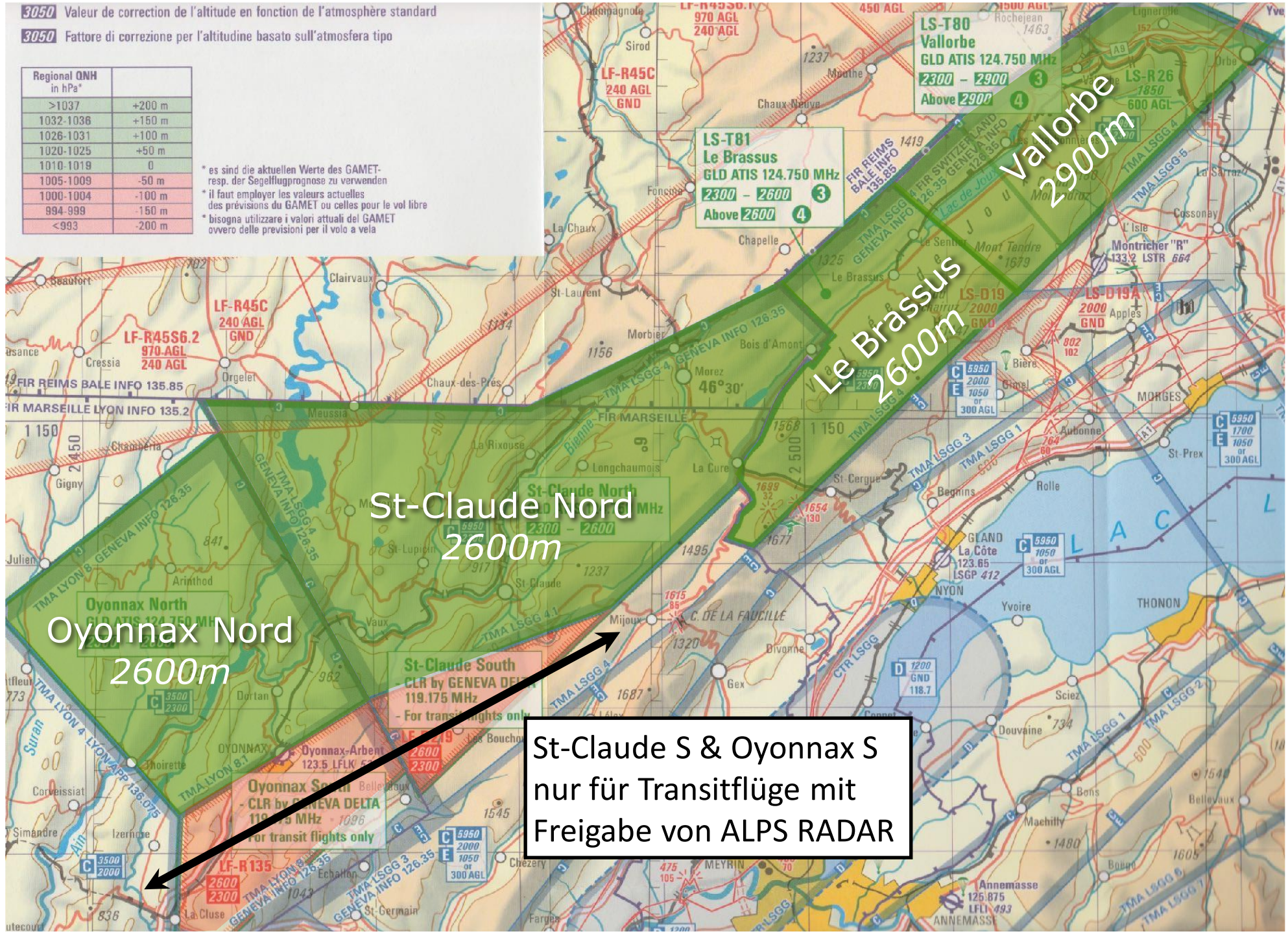


# Segelflug TMA Genève

**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)	<del>2900</del> 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 <del>2900</del>	+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)	<del>2600</del> 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 <del>2600</del>	+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)	<del>2600</del> 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	<del>2600</del> 2300	c)	Clearance by Geneva DELTA 119.175 MHz required. For transit flights only
TMA LYON 8.1 Oyonnax North  b)	<del>2600</del> 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	<del>2600</del> 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

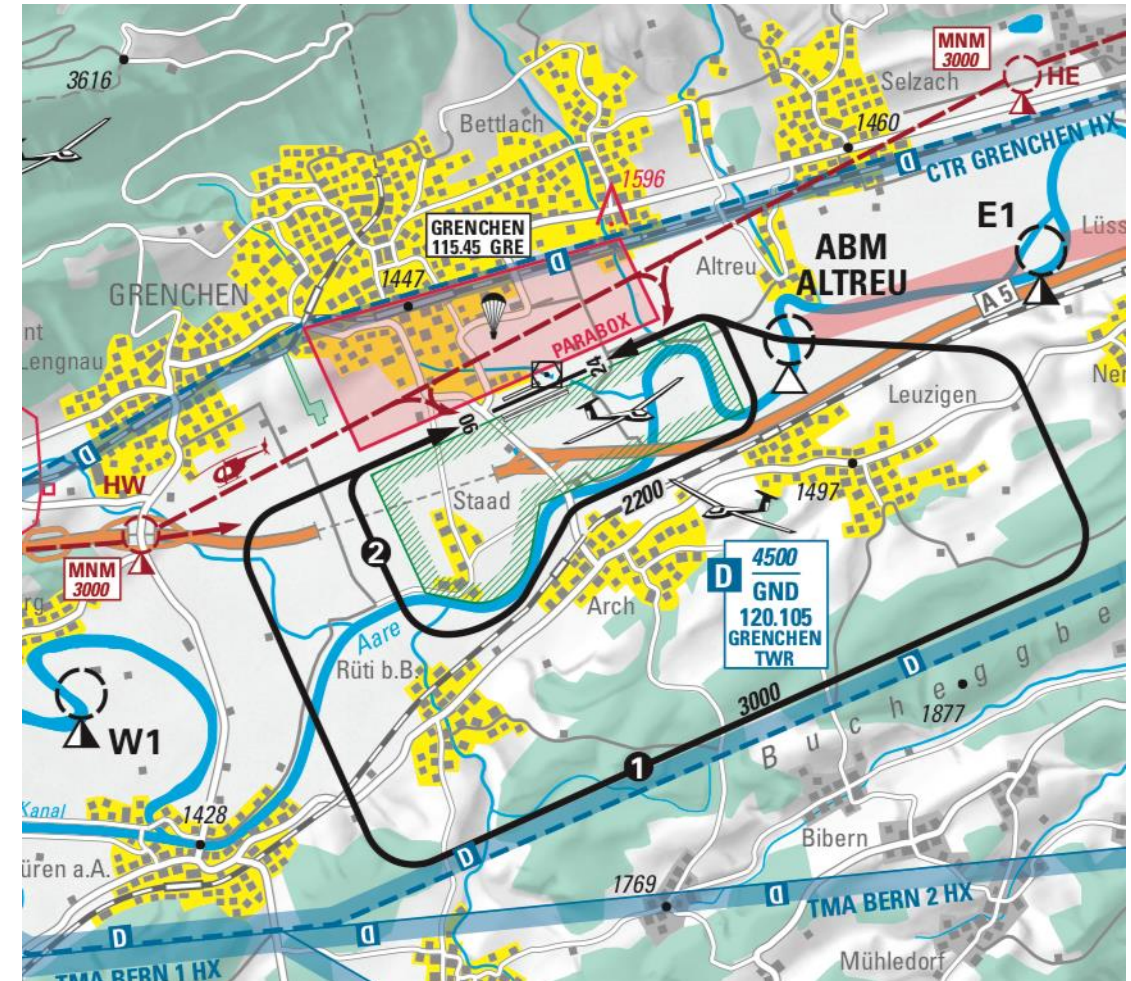
*St-Claude Sud & Oyonnax Sud:*

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





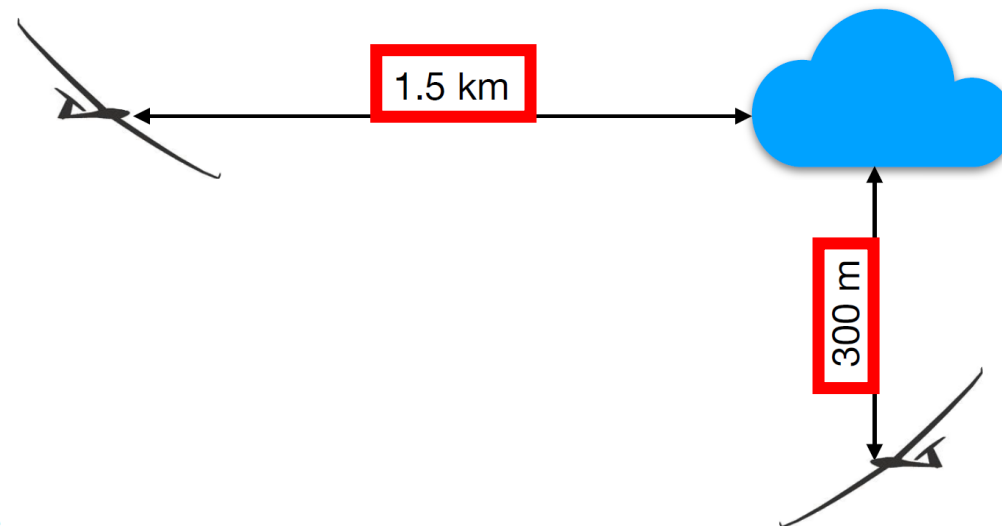
# Grosse Wolkenabstände

## *Lufträume:*

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

## *Sicht:*

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



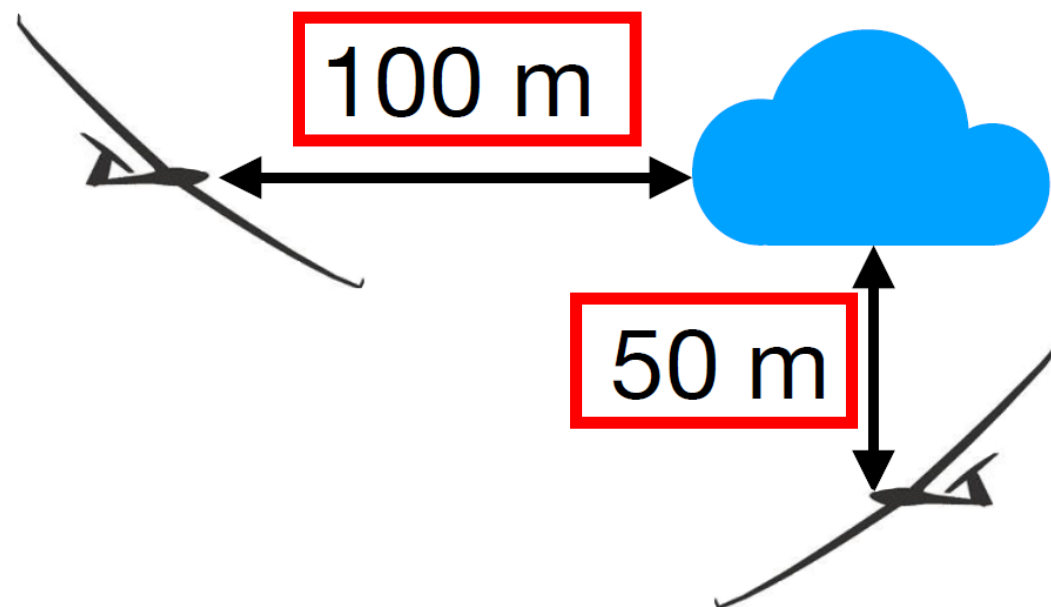
# Kleine Wolkenabstände

## Luftraum Echo

- Nur in Segelflugzone

## Sicht:

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



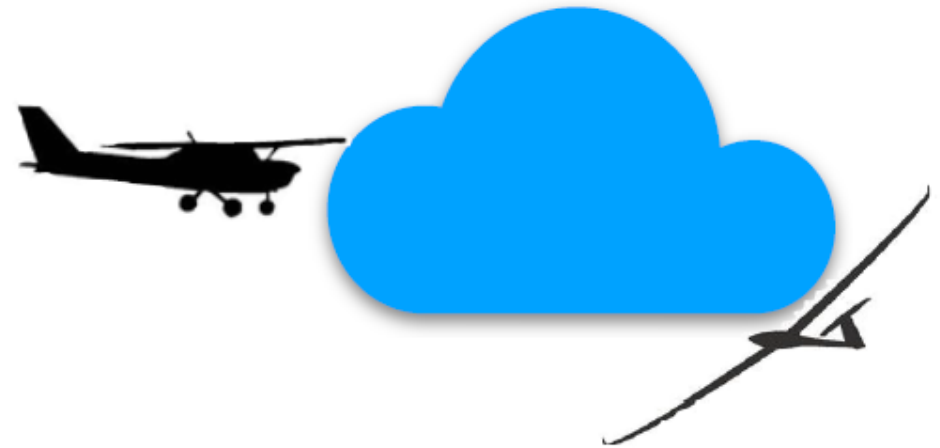
# Keine Wolkenabstände

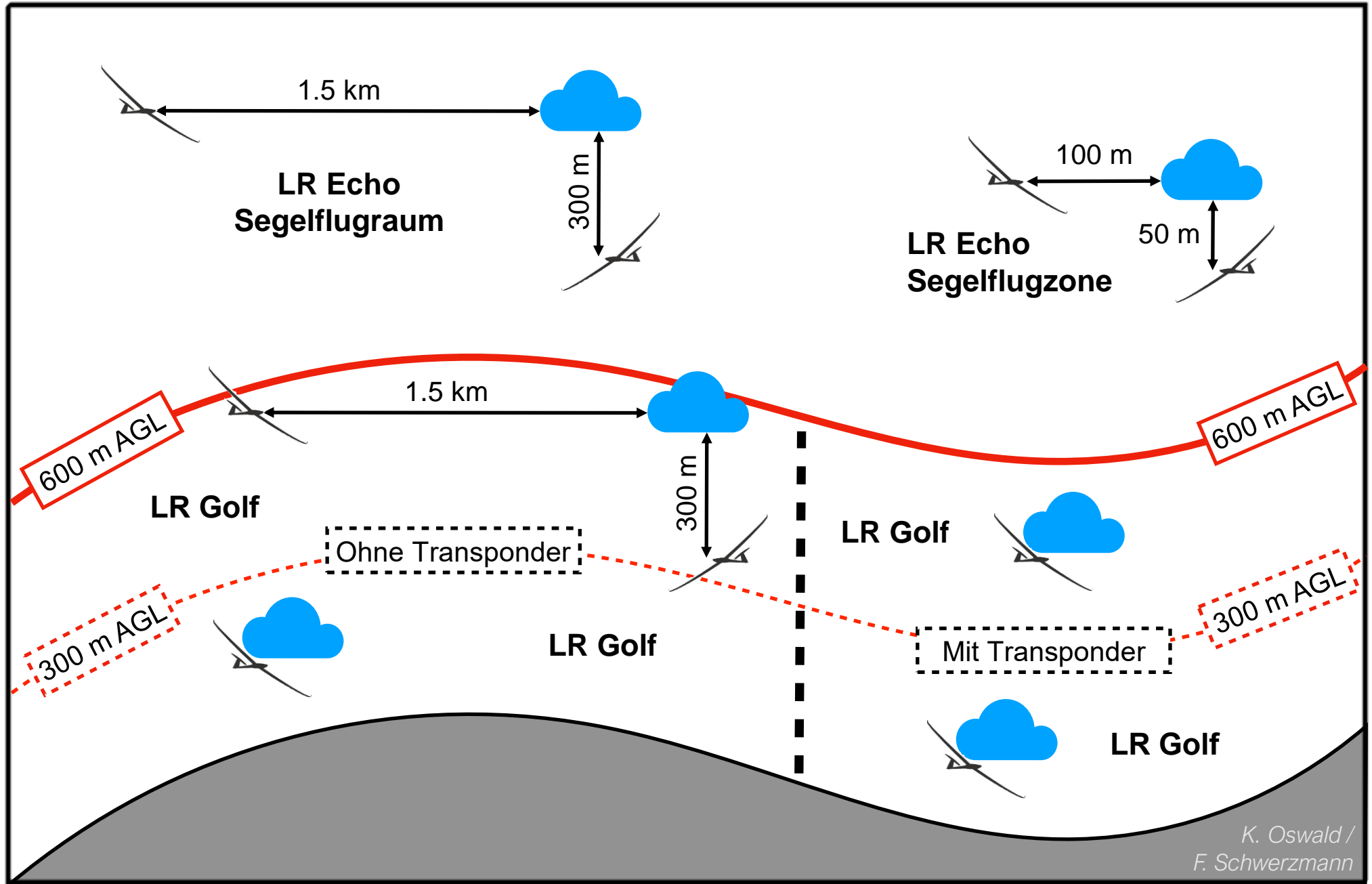
## *Luftraum Golf*

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

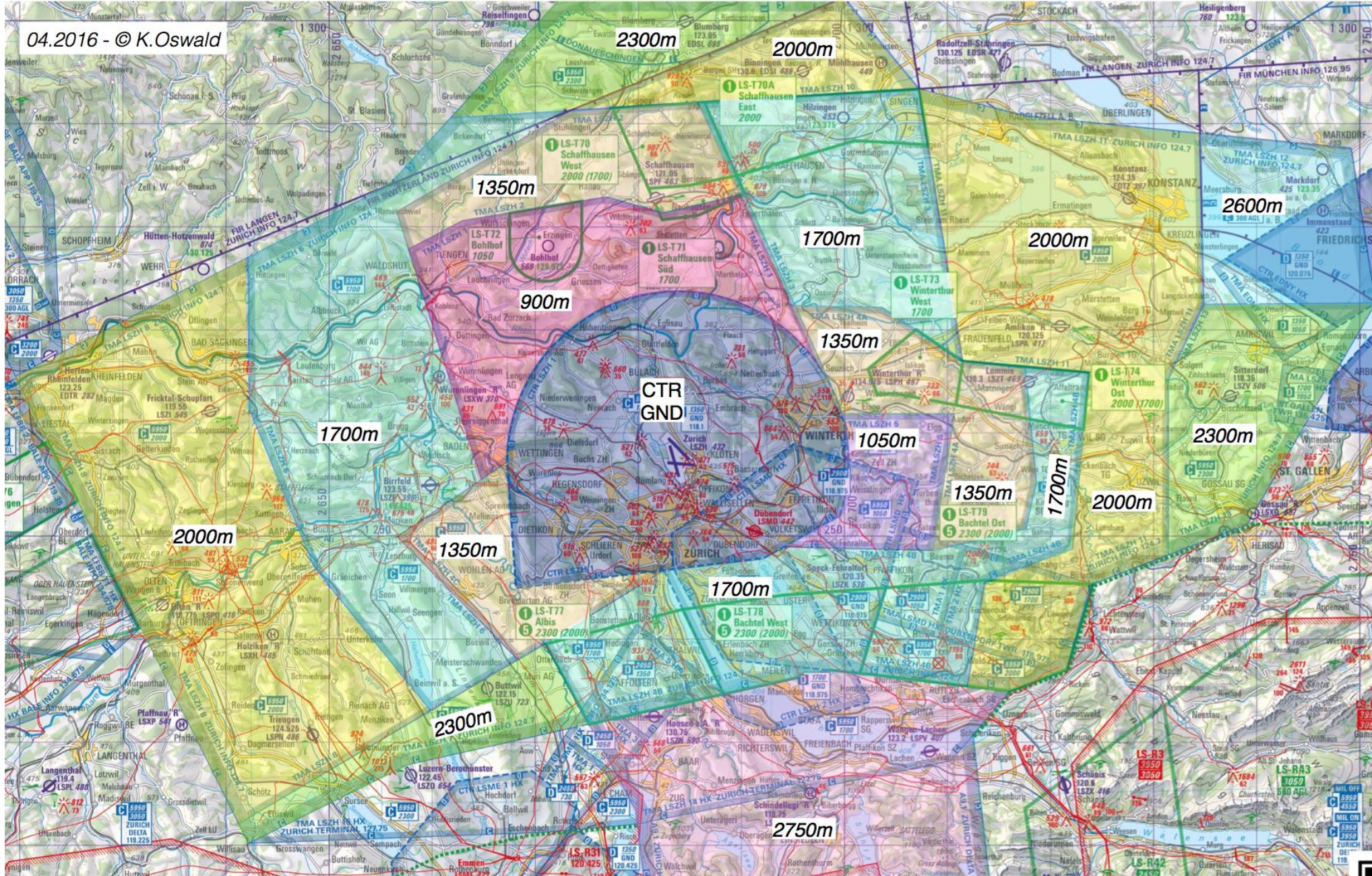
## *Sicht:*

- 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

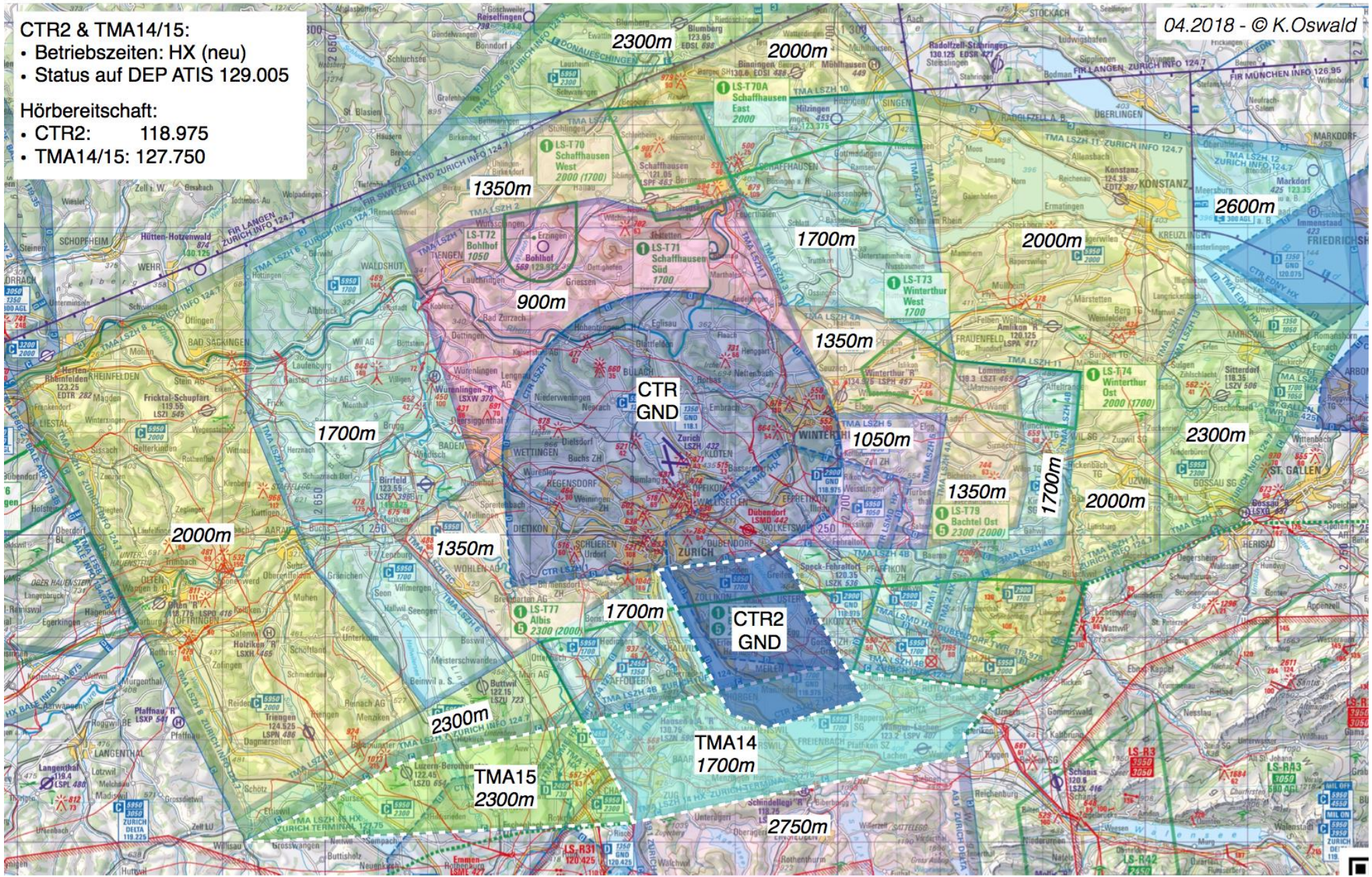
04.2018 - © K.Oswald

**CTR2 & TMA14/15:**

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

**Hörbereitschaft:**

- CTR2: 118.975
- TMA14/15: 127.750



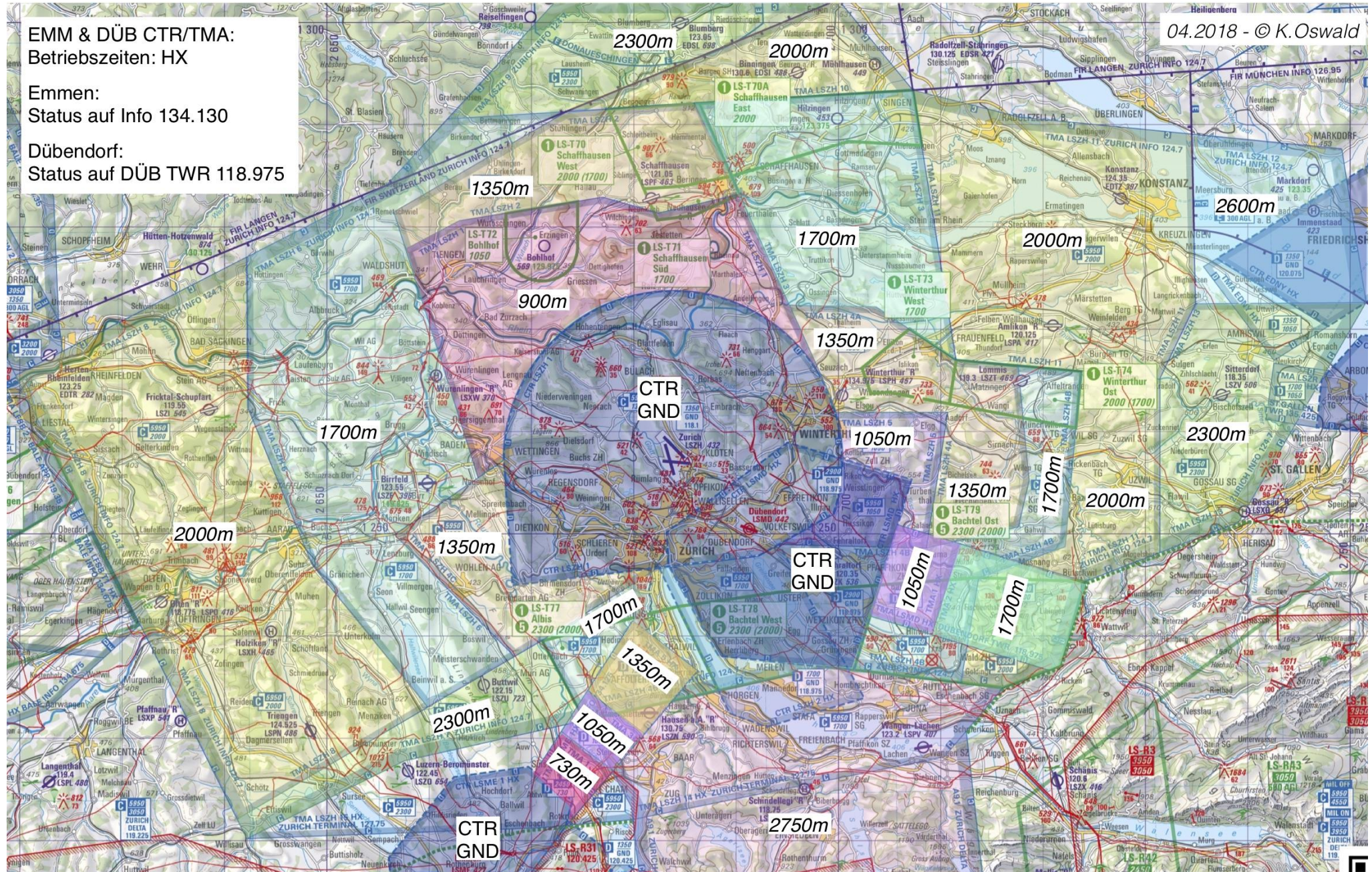
# TMA ZRH 2018 - EMM & DÜB aktiv

EMM & DÜB CTR/TMA:  
Betriebszeiten: HX

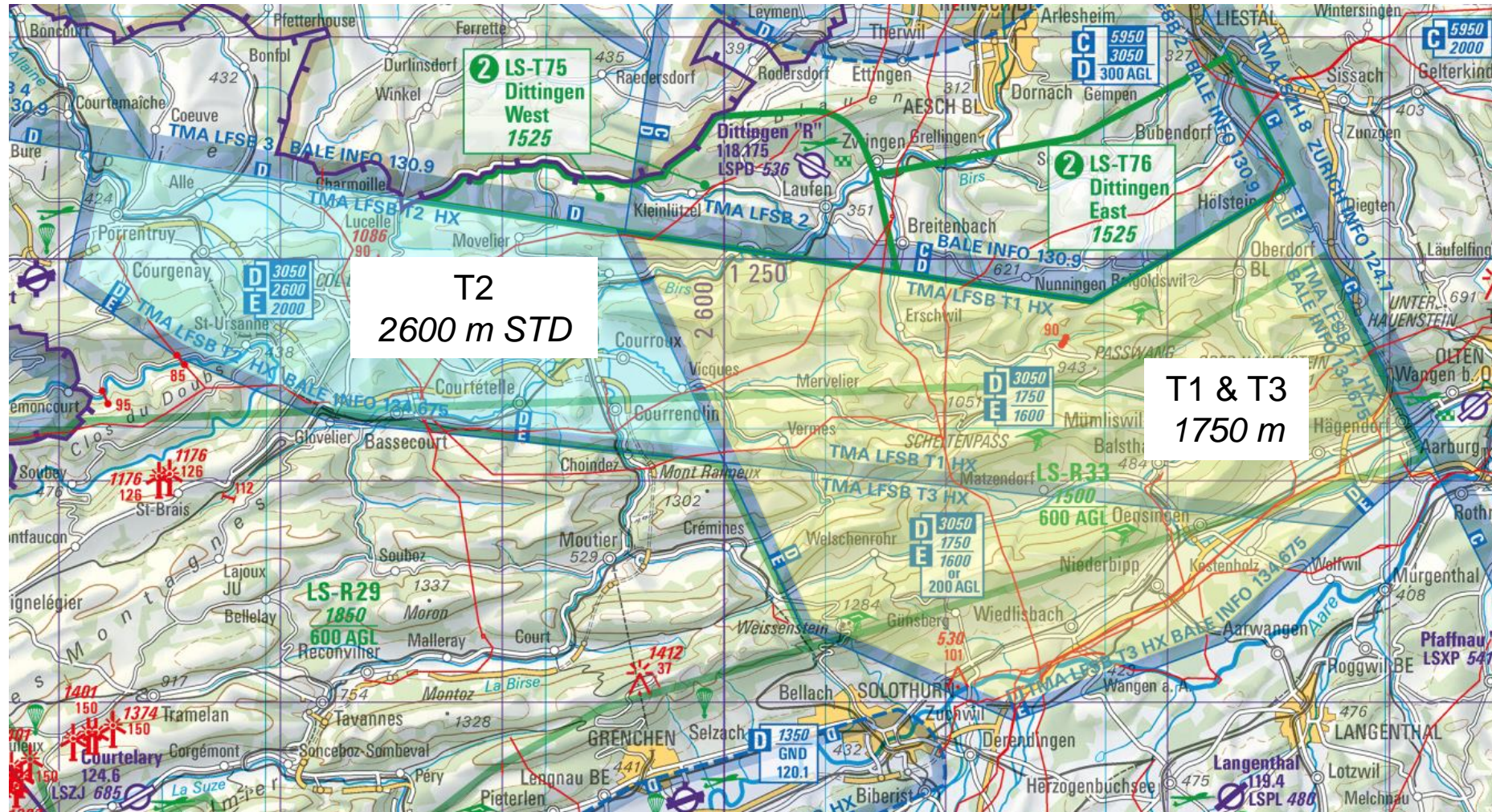
Emmen:  
Status auf Info 134.130

Dübendorf:  
Status auf DÜB TWR 118.975

04.2018 - © K.Oswald



# Tango-Sektoren Bâle

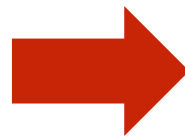




# Tango-Sektoren Bâle

- Status HX, Info-Band auf 134.680
  - Ständige Hörbereitschaft
- Aktivierung durch ATC Bâle
  - Aktiv während Südanflügen

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



*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.*



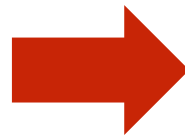
- ATC-Freigabe
- Transponder-Code

*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

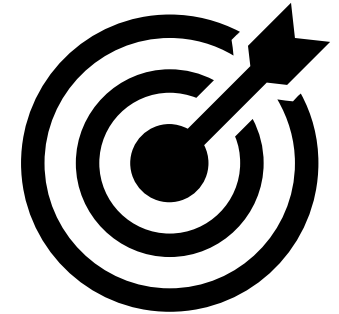


# Änderungen per 23. März 2023

- 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

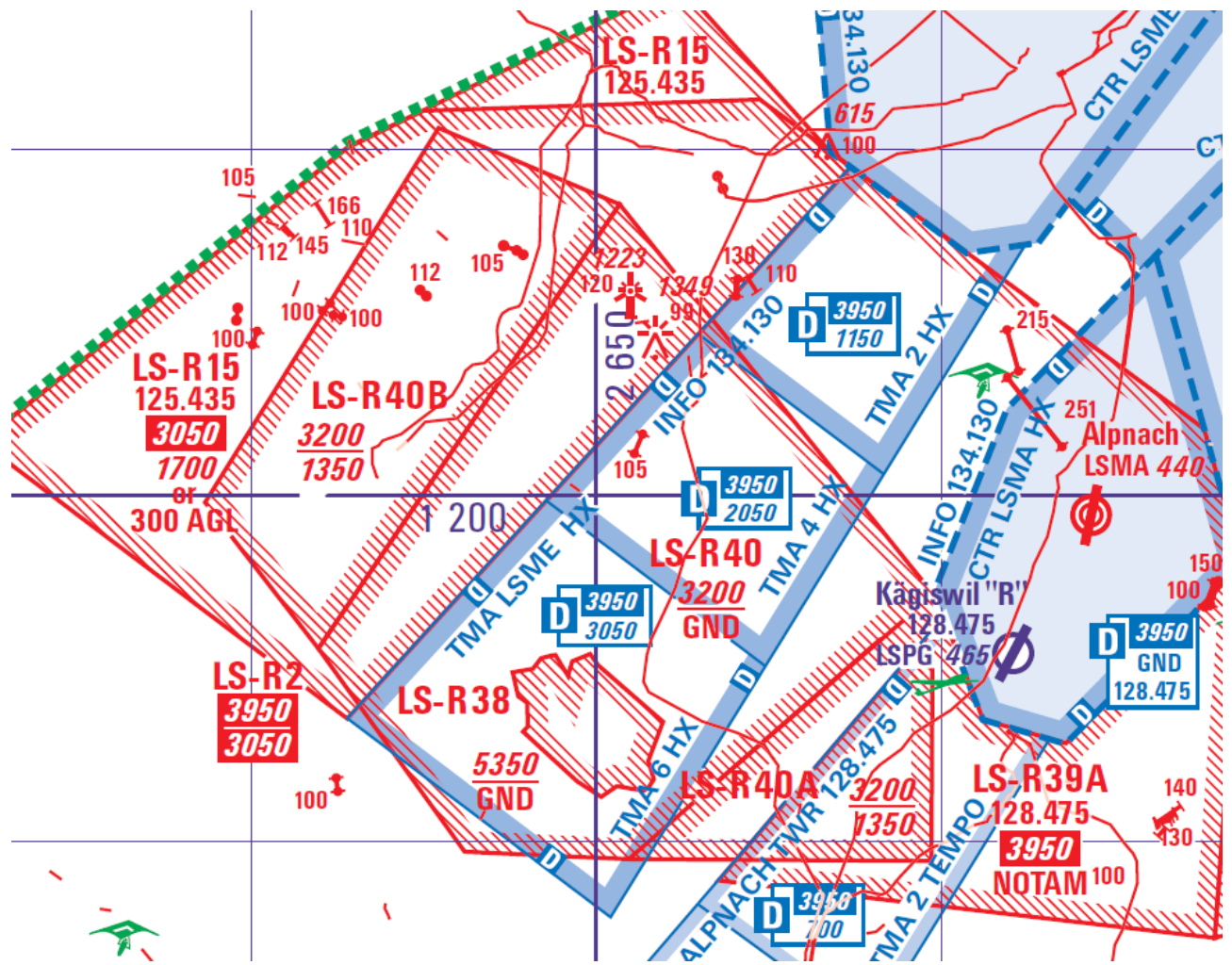
Nummer	Name	Nummer	Name
LS-R10	Färmelberg	LS-R48	Mundaun/Nova
LS-R31	Gadmen	LS-R49	Val Cristallina
LS-R37	Sustenpass	LS-R50	Val Nalps
LS-R38	Glaubenberg/Wasserfallen	LS-R51	Val Rondadura
LS-R40	Wasserfallen <sup>1</sup>	LS-R52	Val Curtegn
LS-R41	Chalchtal	LS-R53	Albula Alpen E
LS-R45	Chlialp	LS-R57	Rosboden/Rheinsand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

<sup>1</sup>Nutzung für Fliegerschiessen und militärische Fliegertätigkeit

# Umwandlung Schiesszonen in LS-R

Segelflugkarte –  
 Beispiel Entlebuch

*Provisorische Lösung*

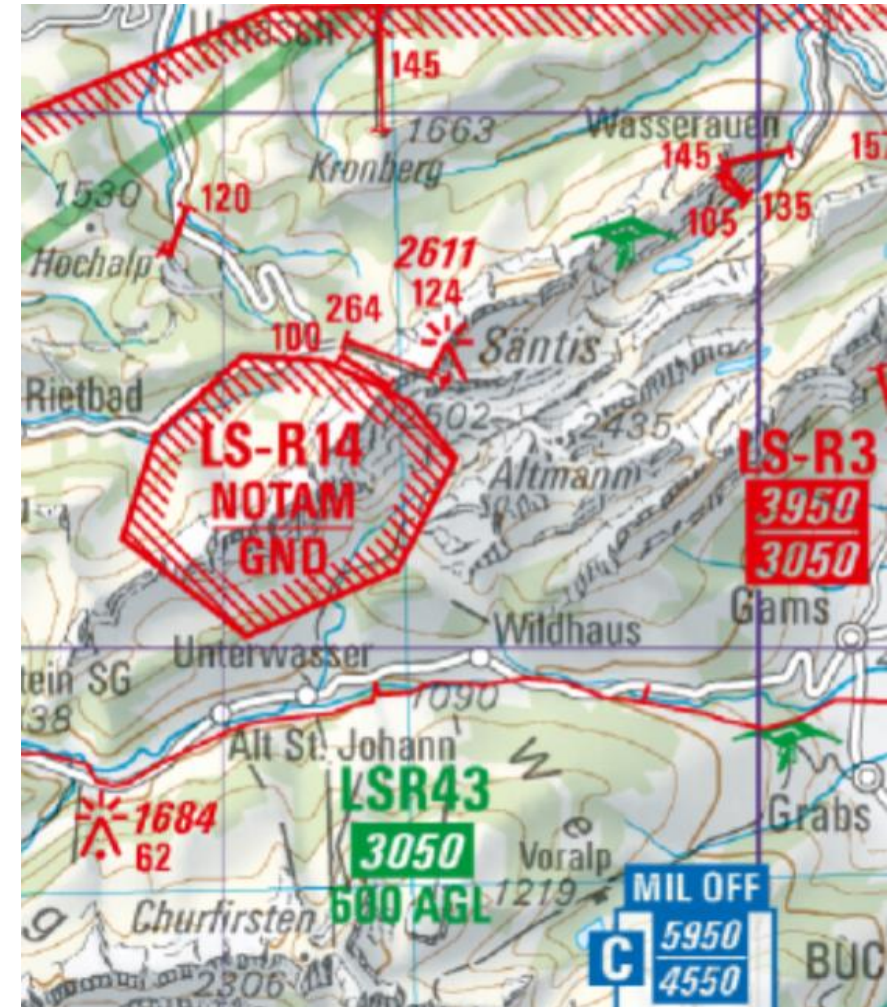




# LS-R14 «Säntis» für Mini-Drohnenoperationen

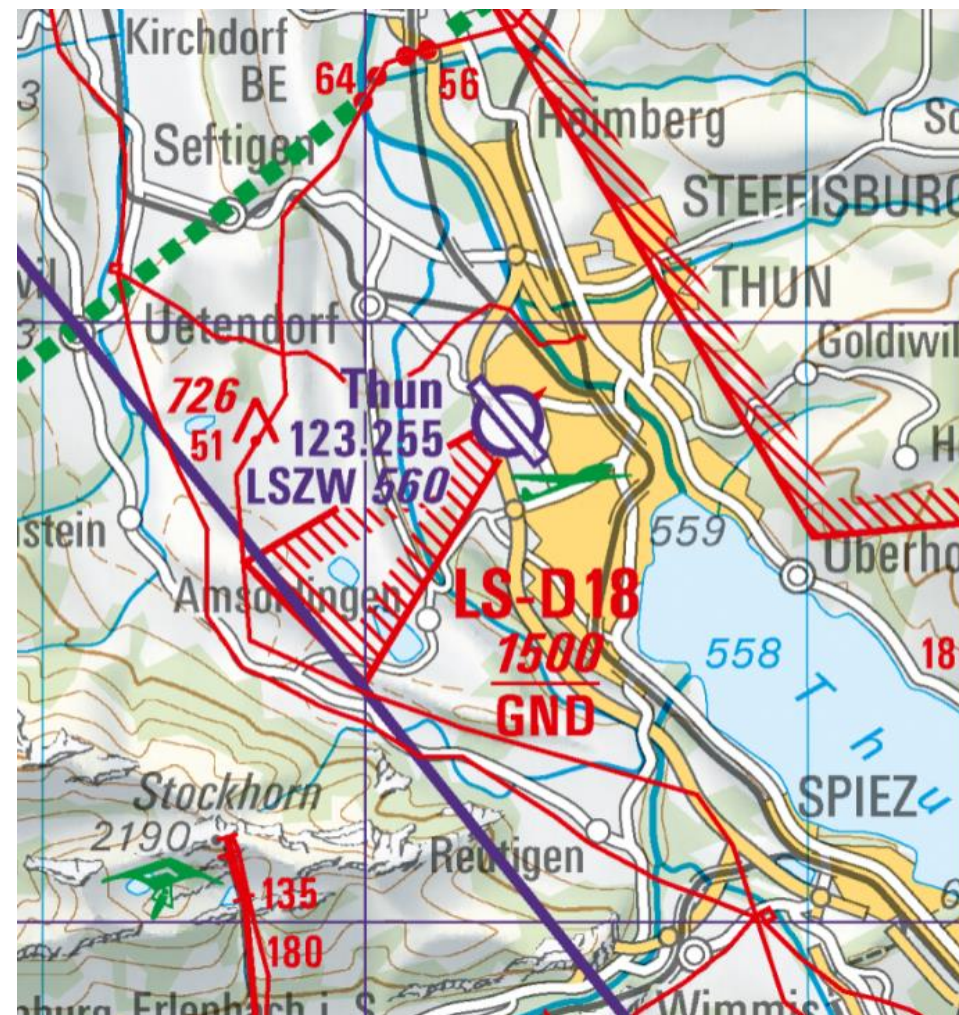
- Bestehende LS-R für Schiessübungen
- Neu auch für Mini-Drohnenoperationen
- Aktivierung per NOTAM
  - Visualisierung im DABS
  - Nur von Montag bis Freitag, ohne Feiertage
  - Thermikarme Zeiten sind zu bevorzugen

→ In der Praxis ändert sich für uns nichts.



# Aufhebung LS-D18 «Thun»

- Militärische Nutzung entfällt
- Ein Stück mehr Freiheit!



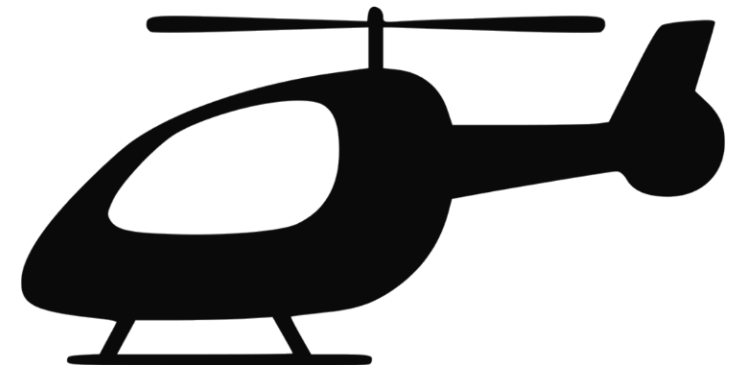
# LFN PinS Chart

*LFN*: Low Flight Network

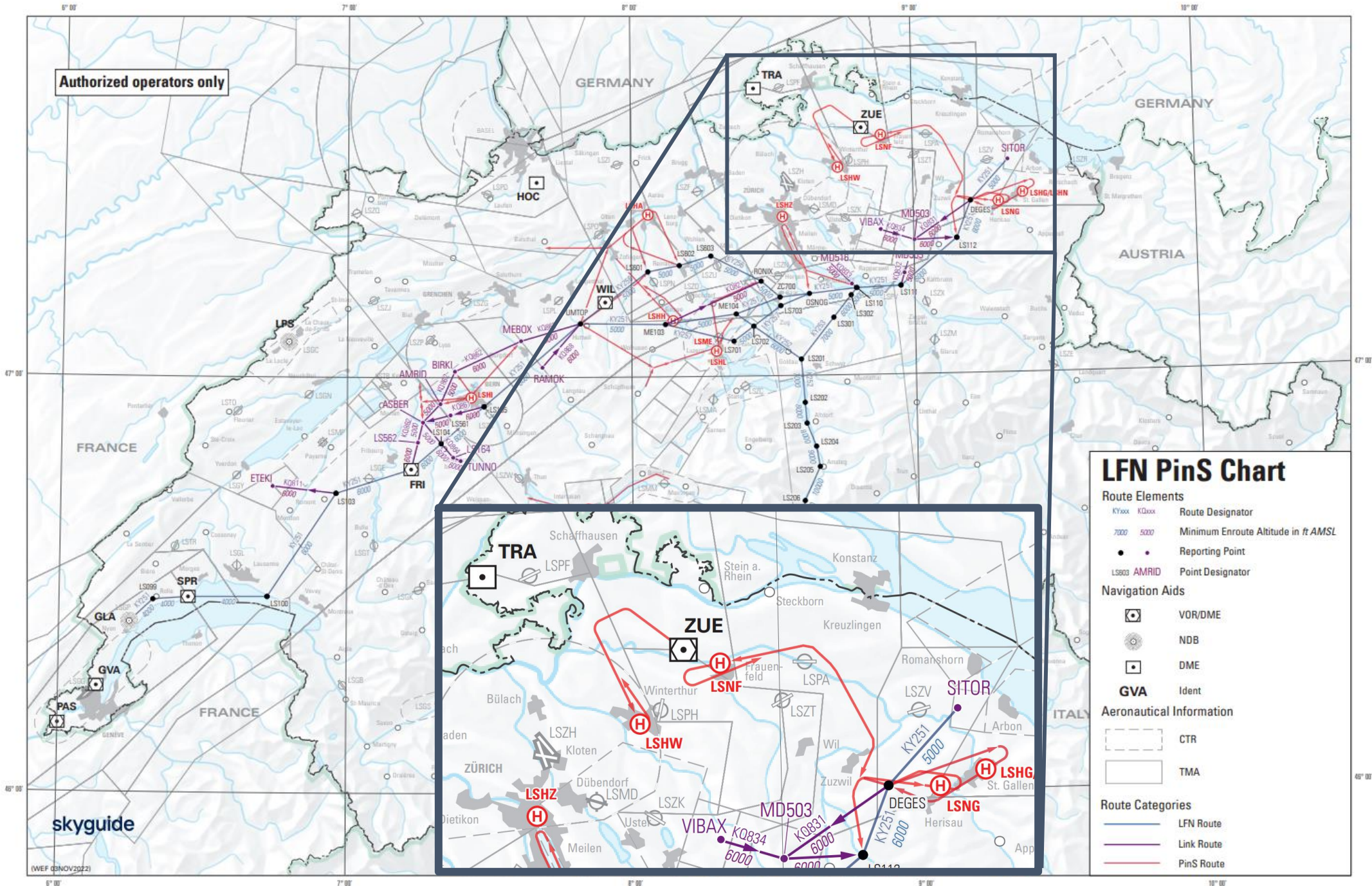
*PinS*: Point in Space

- 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



<https://www.skybriefing.com/de/lfn-pins-chart-ch>

skyguide

(WEP 03NOV2022)

# Neue Frequenz Emmen TWR

Bisher: 120.425

Neu: 118.000

*ab 23. März 2023*

