



## Weiterbildungsabend DPCH / HCNWCH

### Inhaltsverzeichnis

1. Begriffe und Abkürzungen
2. Lufträume
  - 2.1 Luftraumklassierung nach ICAO
  - 2.2 ATS Luftraumklassierungen Schweiz
  - 2.3 Allgemeines
  - 2.4 Untergrenze TMA und AWY
  - 2.5 Luftraumklassierung der Schweiz, Frankreich, Deutschland, Italien und Österreich
3. KOSIF
  - 3.1 Flugbeschränkungsgebiete
  - 3.2 Tägliche Schiesskarte "KOSIF Warnings"
  - 3.3 Schiesszone LAC DE NEUCHATEL
4. Funkverfahren in einer CTR (Kontrollzone) Beispiel Les Eplatures (La Chaux de Fonds)
  - 4.1 Allgemeine Funkverfahren
  - 4.2 Durchfliegen einer Kontrollzone
  - 4.3 Beispiel Les Eplatures (la Chaux de Fonds)

## 1. Begriffe und Abkürzungen

A/C	Aircraft	Flugzeug
AGL	Above Ground Level	Höhe über Grund
AIM	Aeronautical Information Management	
ATC	Air Traffic Control	Flugsicherung
AWY	Airway	Luftstrasse
CLR	Clearance	Freigabe
CTR	Control Zone	Kontrollzone
FIR	Flight Information Region	Fluginformationsgebiet
FIS	Flight Information Services	Fluginformationsservice
ft	feet	Fuss
GND	Ground	Grund
HR	Hours	Stunden
IAS	Indicated Air Speed	Angezeigte Fluggeschwindigkeit
IFR	Instrument Flight Rules	Instrumentenflugregeln
INFO	Information	Information
KOSIF	Coordination office for firings and safety of air navigation	Koordinationsstelle für Schiessen und Flugsicherheit
LT	Local Time	Ortszeit
MAX	Maximum	Maximum
MSL	Mean Sea Level	Meereshöhe
O/R	On Request	Auf Verlangen
RFT	Radio Telephonie	Sprechfunk
SSR	Secondary Surveillance Radar	Sekundär Überwachungsradar
TFC	Traffic	Verkehr
TMA	Terminal Control Area	Nahkontrollbezirk
UIR	Upper Information Region	Oberes Fluginformationsgebiet
UTC	Coordinated Universal Time	Koordinierte Weltzeit
VFR	Visual Flight Rules	Sichtflugregeln
VIS	Visibility	Meteorologische Sichtweite

## 2. Lufträume

### 2.1 Luftraumklassierung nach ICAO

LR-Klasse	Flugregel	Staffelung	Verkehrsdienste der Flugsicherung	VMC	Geschwindigkeitsbeschränkung	Funk	ATC-Freigabe
A	IFR	IFR/IFR	Flugverkehrsleitdienst	-	-	ja	ja
B	IFR	IFR/IFR IFR/VFR	Flugverkehrsleitdienst	-	-	ja	ja
	VFR	VFR/IFR VFR/VFR	Flugverkehrsleitdienst	8 km auf/über 10'000ft/msl 5 km unter 10'000ft/msl ausserhalb von Wolken	-	ja	ja
C	IFR	IFR/IFR IFR/VFR	Flugverkehrsleitdienst	-	250 kt IAS unterhalb 10'000ft/msl (Schweiz)	ja	ja
	VFR	VFR/IFR	- Flugverkehrsleitdienst für Staffelung VFR/IFR - Verkehrsinformation VFR/VFR und auf Verlangen Ausweichempfehlung	8 km auf/über 10'000ft/msl 5 km unter 10'000ft/msl Wolkenabstände: 1500 m horizontal, 300 m vertikal	250 kt IAS unterhalb 10'000ft/msl	ja	ja
D	IFR	IFR/IFR	Flugverkehrsleitdienst inkl. Verkehrsinformation IFR/VFR und auf Verlangen Ausweichempfehlung	-	250 kt IAS unterhalb 10'000ft/msl	ja	ja
	VFR	keine	Verkehrsinformation VFR/IFR und auf Verlangen Ausweichempfehlung	8 km auf/über 10'000ft/msl 5 km unter 10'000ft/msl Wolkenabstände: 1500 m horizontal, 300 m vertikal	250 kt IAS unterhalb 10'000ft/msl	ja	ja
E	IFR	IFR/IFR	Flugverkehrsleitdienst und Verkehrsinformation über VFR-Flüge soweit durchführbar	-	250 kt IAS unterhalb 10'000ft/msl	ja	ja
	VFR	keine	Verkehrsinformation soweit durchführbar	8 km auf/über 10'000ft/msl 5 km unter 10'000ft/msl Wolkenabstände: 1500 m horizontal, 300 m vertikal	250 kt IAS unterhalb 10'000ft/msl	nein	nein
F	IFR	IFR/IFR soweit durchführbar	- Flugverkehrsberatungsdienst - Fluginformationsdienst	-	250 kt IAS unterhalb 10'000ft/msl	ja	nein
	VFR	keine	Fluginformationsdienst	8 km auf/über 10'000ft/msl 5 km unter 10'000ft/msl Wolkenabstände: 1500 m horizontal, 300 m vertikal Auf oder unter 900 m/msl oder 300 m Grund, je nachdem, welches die gössere Höhe ergibt - 5 km* ausserhalb von Wolken mit ständiger Sicht auf den Boden oder Wasser	250 kt IAS unterhalb 10'000ft/msl	nein	nein
G	IFR	keine	Fluginformationsdienst	-	250 kt IAS unterhalb 10'000ft/msl	ja	nein
	VFR	keine	Fluginformationsdienst	8 km auf/über 10'000ft/msl 5 km unter 10'000ft/msl Wolkenabstände: 1500 m horizontal, 300 m vertikal Auf oder unter 900 m/msl oder 300 m Grund, je nachdem, welches die gössere Höhe ergibt - 5 km* ausserhalb von Wolken mit ständiger Sicht auf den Boden oder Wasser	250 kt IAS unterhalb 10'000ft/msl	nein	nein

In der Schweiz reicht der Luftraum der Klasse G vom Grund bis 600 m AGL; darin sind auch die entsprechenden Mindestsichtwerte anwendbar.  
\* Sofern die Fluggeschwindigkeit jederzeit eine Umkehrkurve innert Sichtweite gestattet und andere Luftfahrzeuge oder Hindernisse rechtzeitig erkannt werden können, darf die Flugsicht bis 1.5 km betragen.  
Helikopter können mit einer geringeren Flugsicht als 1.5 km fliegen, wenn sie sich mit einer Fluggeschwindigkeit fortbewegen, die es erlaubt, andere Luftfahrzeuge oder Hindernisse rechtzeitig zu erkennen und Zusammenstösse zu vermeiden.

### 2.2 ATS Luftraumklassierung Schweiz

A	B	C	D	E	F	G <sup>1</sup>	BEDINGUNGEN FÜR VFR	CONDITIONS POUR VOL À VUE	CONDITIONS FOR VFR
ATC	ATC	ATC	TFC INFO	TFC INFO O/R	FIS	FIS	Dienste	Services	Services provided
VFR PROHIBITED							Staffelung IFR/VFR	Séparation IFR/VFR	Separation IFR/VFR
							RTF und ATC CLR vor dem Einflug obligatorisch	RTF et ATC CLR obligatoires avant entrée	RTF and ATC CLR prior entry compulsory
							SSR mode A/C oder mode S obligatorisch (EXC für GLD und innerhalb CTR) <sup>2</sup>	SSR mode A/C ou mode S obligatoire (EXC pour GLD et à l'intérieur CTR) <sup>2</sup>	SSR mode A/C or mode S compulsory (EXC for GLD and within CTR) <sup>2</sup>
							MAX Geschwindigkeit unterhalb 10'000 ft: 250 kt IAS	Vitesse MAX au-dessous 10'000 ft: 250 kt IAS	MAX speed below 10'000 ft: 250 kt IAS
							VIS: 8 km auf und über 10'000 ft 5 km unterhalb 10'000 ft	VIS: 8 km à et au-dessus 10'000 ft 5 km au-dessous 10'000 ft	VIS: 8 km at and above 10'000 ft 5 km below 10'000 ft
							DIST zu den Wolken: ↑ 1000 ft / ↔ 1500 m	DIST par rapport aux nuages: ↑ 1000 ft / ↔ 1500 m	DIST to clouds: ↑ 1000 ft / ↔ 1500 m
							Unterhalb 3000 ft AMSL / 1000 ft AGL VIS 5 km (bis 1.5 km je nach Bedingungen). Sicht auf den Boden oder das Wasser/ ausserhalb von Wolken	Au-dessous 3000 ft AMSL / 1000 ft AGL VIS 5 km (à 1.5 km selon les conditions). Vue permanente au sol ou de l'eau / hors des nuages	Below 3000 ft AMSL / 1000 ft AGL VIS 5 km (to 1.5 km according to conditions). Visual GND or water contact / clear of clouds

<sup>2</sup> Nur für die Schweiz  
En Suisse seulement  
Switzerland only

<sup>1</sup> Regelung in der Schweiz: Unterhalb 2000 ft AGL, VIS 5 km (bis 1.5 km je nach Bedingungen) Sicht auf den Boden oder das Wasser / ausserhalb von Wolken  
Réglementation en Suisse: Au-dessous de 2000 ft AGL, VIS 5 km (à 1.5 km selon les conditions) Vue permanente au sol ou de l'eau / hors des nuages  
Regulation in Switzerland: Below 2000 ft AGL, VIS 5 km (to 1.5 km according to conditions) Visual GND or water contact / clear of clouds

Klassen A, B und F werden innerhalb FIR Schweiz nicht benutzt. Classes A, B et F pas utilisées dans la FIR Suisse. Classes A, B and F not used within FIR Switzerland.

### 2.3 Allgemeines

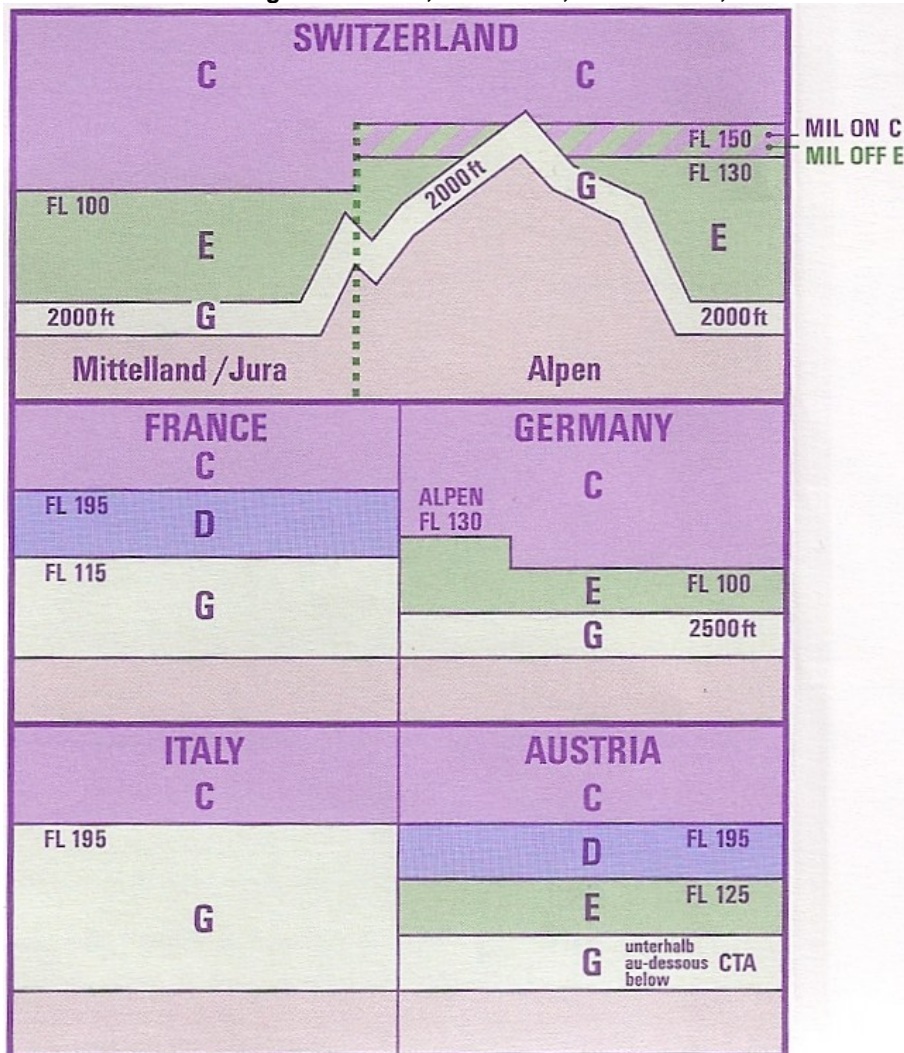
Innerhalb der FIR (Flight Information Region) und UIR (Upper flight Information Region) wird der Luftraum in die Vier Klassen C, D, E und G eingeteilt und entspricht weitreichend den Empfehlungen der ICAO. Die drei anderen Luftraumklassen A, B und F, die von der Schweiz ebenfalls übernommen wurden, sind verfügbar; jedoch wurden momentan keine Teile des schweizerischen Luftraumes diesen Klassen zugeteilt. Die Lufträume der Klassen C, D und E sind kontrollierte Lufträume. Die Luftraum-Einteilungen sind in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben. Bemerkungen, Beschreibungen und Verfahren von den einzelnen Lufträumen innerhalb jeder Einteilung sind im AIP ENR 2.1 enthalten.

Im allgemeinen gehen die Luftraumklassierungen der TMA (Terminal Manoeuvring Area) und der AWY (Airway) den generellen Luftraumklassierungen vor.

### 2.4 Untergrenze TMA und AWY

Nördlich der Trennlinie Mittelland-Alpen gelten die auf der Karte angegebenen Untergrenzen. Südlich der Trennlinie Mittelland-Alpen gelten die auf der Karte angegebenen Untergrenzen oder 1000 ft AGL (Above Ground Level), je nachdem, welches die grössere Höhe ergibt.

### 2.5 Luftraumklassierung der Schweiz, Frankreich, Deutschland, Italien und Österreich:



### 3. KOSIF

KOSIF (= COTSENA)  
coordination office for firings and safety of air navigation

Auszug aus VFR-Guide, 2008, March 13, RAC 5-2:

#### 3.1 Flugbeschränkungsgebiete

Flugbeschränkungsgebiete sind Lufträume von festgelegten Abmessungen über den Landgebieten oder Hoheitsgewässern eines Staates, in welchem der Flug von Luftfahrzeugen durch bestimmte Bedingungen eingeschränkt ist (VFR Art.1).

Die jeweiligen Bedingungen pro Zone sind unter der Rubrik "Benutzungsbedingungen aufgeführt.

#### 3.2 Tägliche Schiesskarte "KOSIF Warnings"

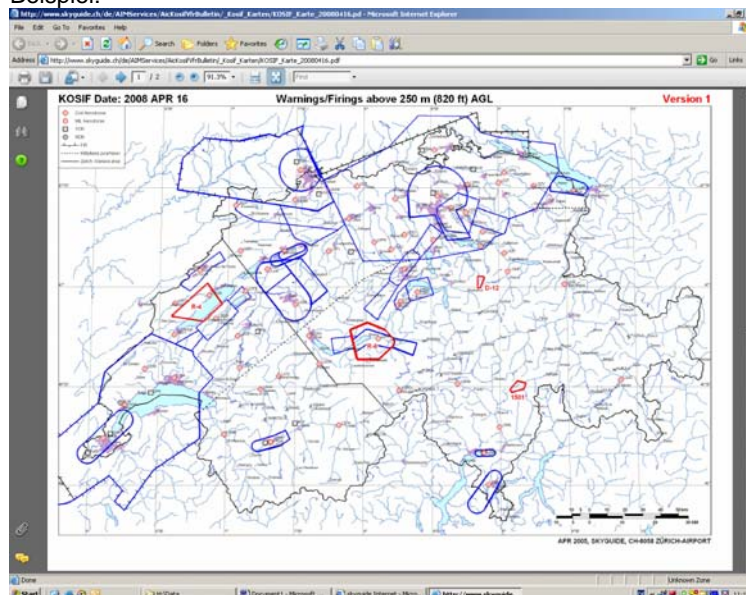
Sie kann auf allen ständig besetzten Flugplätzen eingesehen, auf der FAX-Nummer 043 931 62 29 mittels "Polling" oder per Internet (<http://www.skyguide.ch/de/AIMServices/AicKosifVfrBulletin/>) abgerufen werden:

- Die datierte Karte ist an 1500 LT des Vortages bis 2000 LT des gültigen Tages im Speicher verfügbar. Somit sind zwischen 1500 und 2000 LT die aktuelle KOSIF-Karte und diejenige für den Folgetag aus demselben Speicher abrufbar.
- **An Wochenenden und Feiertagen wird dieses Verfahren sinngemäss angewandt;**
- Masstsb 1:1`250`000, Format A4;
- Inhalt; militärische Schiessübungen und aktive Gefahrengebiete auf schweizerischem Hoheitsgebiet über 250 m/Grund;
- Gültigkeit; jeweils für den Tag, dessen Datum auf der Karte vermerkt ist;
- Herausgegeben durch KOSIF (AIM Services)

#### 3.3 Für die Schiesszone LAC DE NEUCHATEL gilt:

Bezeichnung und Name	Art der Aktivität	Benutzungsbedingungen	Zeitliche Benützung: HR LT Anmerkungen
LS-R4 <b>LAC DE NEUCHATEL</b>	Fliegerschiessen	<b>Einflug verboten, wenn aktiv</b>	01 JAN – 31 MAY 01 OCT – 31 DEC  MON – FRI 0900 – 1200 1330 – 1600  <b>Tägliche Benutzung siehe KOSIF-Karte</b>  Statusabfrage (aktiv/nicht aktiv) via TWR Payerne (128.675 MHz) oder Telefon (Tonband)  Zentrale telefonische Auskunft für Status der Zonen: <b>KOSIF: 044 813 31 10</b>

Beispiel:



## **4. Funkverfahren in einer CTR, am Beispiel Les Eplatures (La Chaux de Fonds)**

### **4.1 Allgemeine Funkverfahren**

#### **4.1.1 Sprachen**

Um eine einheitliche Abwicklung der Gespräche zwischen Flugfunk- und Bodenstelle zu erreichen, soll der Sprechfunk im Beweglichen Flugfunkdienst in englischer Sprache durchgeführt werden. In gewissen Regionen, auf verschiedenen Flugplätzen und für bestimmte Dienste kann neben der englischen Sprache auch die Landessprache verwendet werden. (Les Eplatures. Französisch)

#### **4.1.2 Sprechtechnik**

Die Verständlichkeit und damit auch der Nutzen der Radiotelefonie hängen zu einem grossen Teil von der Sprechtechnik ab.

##### **Geschwindigkeit**

Mit gleich bleibender Geschwindigkeit, nicht zu rasch und nicht zu langsam sprechen, d.h. nicht schneller als 100 Worte pro Minute.

##### **Funkdisziplin**

- Bei allen Funkverbindungen jederzeit strengste Funkdisziplin einhalten
- In allen Situationen, für die in den entsprechenden ICAO-Dokumenten Standard-Phraseologie festgelegt wurde, diese konsequent anwenden.
- Vor jedem Funkgespräch auf der Frequenz zuhören, ob nicht schon ein Gespräch im Gange ist, das nicht gestört oder unterbrochen werden darf.
- Nach einem erfolglosen Aufruf mindestens 10 Sekunden warten, bis ein weiterer Aufruf gemacht wird.
- Alle Meldungen und Anfragen kurz und unmissverständlich formulieren.
- Lange Meldungen unterteilen
- Jedes Wort klar und deutlich aussprechen.
- Überflüssige Laute wie z.B. "äh..." vermeiden.

##### **Mikrofonstellung**

- Das Mikrofon immer im gleichen Abstand, so wie es für den entsprechenden Typ vorgeschrieben ist, vor den Mund halten und bei jeder Kopfbewegung mitführen.
- Den Mikrofonknopf vor dem Sprechen ganz drücken und nicht loslassen, bevor die ganze Meldung durchgegeben ist.

#### **4.1.3 ICAO-Buchstabiertabelle**

Müssen einzelne Buchstaben z.B. Rufzeichen ausgesprochen werden oder sind ungebräuchliche Wörter oder Namen schwer verständlich, soll die ICAO-Buchstabiertabelle angewendet werden.

A	ALPHA	(Alfa)	N	NOVEMBER	(Nowember)
B	BRAVO	(Brawo)	O	OSCAR	(Osker)
C	CARLIE	(Tscharli)	P	PAPA	(Papa)
D	DELTA	(Delta)	Q	QUEBEC	(Kebek)
E	ECHO	(Ecko)	R	ROMEO	(Romeo)
F	FOXTROT	(Foxtrott)	S	SIERRA	(Sierra)
G	GOLF	(Golf)	T	TANGO	(Tängo)
H	HOTEL	(Hotel)	U	UNIFORM	(Juniform)
I	INDIA	(India)	V	VICTOR	(Wikter)
J	JULIETT	(Dschuljett)	W	WHISKEY	(Uiski)
K	KILO	(Kilo)	X	X-RAY	(Exrej)
L	LIMA	(Lima)	Y	YANKEE	(Jänki)
M	MIKE	(Maik)	Z	ZULU	(Sulu)

#### 4.1.4 Zahlen

ONE	(wuann)	SEVEN	(seven)
TWO	(thuu)	EIGHT	(eit)
THREE	(trii)	NINE	(nainer)
FOUR	(foer)	ZERO	(siro)
FIVE	(fäiv)	HUNDRED	(hundred)
SIX	(six)	THOUSAND	(tausend)

Alle Zahlen, ausgenommen ganze Hunderter, ganze Tausender und Kombinationen von ganzen Tausendern und ganzen Hundertern, werden durch Aussprechen jeder einzelnen Zahl übermittelt.

Bei Zahlen mit Komastellen wird vor der Komastelle der Ausdruck DECIMAL (Koma) übermittelt.

Beispiele:

10	ONE ZERO
75	SEVEN FIVE
100	ONE HUNDRED
583	FIVE EIGHT THREE
600	SIX HUNDRED
1000	ONE THOUSAND
5000	FIVE THOUSAND
7600	SEVEN THOUSAND SIX HUNDRED
11000	ONE ONE THOUSAND
18900	ONE EIGHT THOUSAND NINE HUNDRED
38143	THREE EIGHT ONE FOUR THREE

#### 4.1.5 Allgemeine Verfahrensausdrücke

ACKNOWLEDGE

Bestätigen Sie Geben Sie bekannt, dass Sie die Meldung empfangen und verstanden haben.

AFFIRM

Positiv Ja.

APPROVED

Genehmigt Die vorgeschlagene Tätigkeit ist bewilligt.

BREAK

Trennung Ich zeige hiermit die Trennung zwischen Teilen der Meldung an. (Soll verwendet werden, wenn keine klare Trennung zwischen dem Text und anderen Teilen der Meldung ersichtlich ist.)

BREAK BREAK

Trennung Trennung Ich zeige hiermit die Trennung zwischen zwei Meldungen an verschiedene Flugzeuge (bei starkem Verkehr) an.

CANCEL

Aufgehoben Annullieren Sie die vorher übermittelte Freigabe.

CHECK

Überprüfen Sie Überprüfen Sie ein System oder ein Verfahren

CLEARED

Frei Freigegeben, unter den angegebenen Bedingungen zu fliegen/sich zu bewegen

CONFIRM

Habe ich richtig verstanden...? Haben Sie die Meldung richtig verstanden?

CONTACT

Rufen Sie Erstellen Sie (SOFORT) Verbindung mit...

CORRECT

Richtig Richtig

<b>CORRECTION</b> Berichtigung	Bei der Übermittlung ist ein Fehler unterlaufen, richtig heisst es...
<b>DISREGARD</b> Streichen Sie	Beachten Sie die Übermittlung als nicht gesendet
<b>GO AHEAD</b> Kommen	Fahren Sie fort mit Ihrer Meldung
<b>HOW DO YOU READ</b> Wie verstehen Sie mich	Wie ist die Verständlichkeit meiner Meldung?
<b>I SAY AGAIN</b>	Ich wiederhole, um klarzustellen oder zu betonen
<b>MONITOR</b> Monitor	Hören Sie mit auf Frequenz..., bleiben Sie hörbereit auf...
<b>NEGATIVE</b> Negativ	Nein, oder nicht bewilligt.
<b>READ BACK</b> Wiederholen Sie wörtlich	Wiederholen Sie die ganze Meldung genau so, wie Sie sie empfangen haben
<b>RECLEARED</b> Freigabenänderung	Ihre letzte Freigabe wurde abgeändert. Diese neue Freigabe ersetzt die vorhergehende oder einen Teil davon
<b>REPORT</b> Melden Sie	Übermitteln Sie mir folgende Information...
<b>REQUEST</b> Erbitte	Ich möchte wissen... oder ich möchte erhalten
<b>ROGER</b> Verstanden	Ich habe Ihre letzte Meldung vollständig erhalten. (Bemerkung: Darf unter keinen Umständen als Antwort auf eine Frage gegeben werden, auf die ein READ BACK, ein Ja (AFFIRM) oder Nein (NEGATIVE) notwendig ist).
<b>SAY AGAIN</b> Wiederholen Sie	Wiederholen Sie die ganze oder den bezeichneten Teil der letzten Meldung.
<b>SPEAK SLOWER</b> Sprechen Sie langsamer	Reduzieren Sie Ihre Sprechgeschwindigkeit.
<b>STANDBY</b> Rufe zurück	Warten Sie, ich werde zurückrufen
<b>WILCO</b> Wilco	Ich habe Ihre Meldung (Anweisung) verstanden und werde sie ausführen. (Abkürzung für: will comply)



#### 4.2 Durchfliegen einer Kontrollzone (am Beispiel Les Eplatures)

Vor dem Durchflug durch eine aktive Kontrollzone (CTR) oder durch ein Nahkontrollbezirk (TMA) muss unter Angabe des beabsichtigten Flugweges und Flughöhe bei der Flugverkehrsleitstelle die Durchflugfreigabe eingeholt werden.

Frequenzen und Namen der Bodenstellen mit dem Rufzeichen ... TOWER sind im AIP Schweiz COM2, APP1, auf der ICAO-Luftfahrkarte sowie auf der Segelflugkarte der Schweiz zu finden.

Dabei ist zu beachten, dass auf den militärischen Frequenzen der Sprechfunk sehr kurz sein soll; Flugzeugtyp, Start- und Bestimmungsort sollen nicht angegeben werden.

Für die Platzverkehrsleitung (TOWER) sind folgende Angaben wichtig:

1. Rufzeichen
2. Standort (Ortschaft oder geografischer Ort)
3. Flughöhe (evtl steigend oder sinkend)
4. Richtung des gewünschten Durchfluges (Ortschaft oder geografischer Punkt)

#### 4.3 Beispiel (Der Paraglider28 befindet sich über St-Imier und möchte westwärts in die CTR Les Eplatures einfliegen):

**PARA28**

LES EPLATURES TOWER, PARAGLIDER TWO EIGHT, ST-IMIER, SEVEN THOUSAND FEET, REQUEST TO CROSS YOUR CTR DIRECTION RENAN, DESCENDING TO FOUR THOUSAND FIVE HUNDRED FEET.

**TOWER**

PARAGLIDER TWO EIGHT, LES EPLATURES TOWER, CROSSING APPROVED IN DESCEND, QNH ONE ZERO TWO SIX, REPORT RENAN., REMAIN SOUTH OF THE RAILWAY LINE, DUE TO INBOUND TRAFFIC RUNWAY TWO FOUR.

Pause – 10 min... 15 min...

**TOWER**

PARAGLIDER TWO EIGHT, REPORT POSITION?

**PARA28**

PARAGLIDER TWO EIGHT, SOUTH OF RENAN, FOUR THOUSAND FIVE HUNDRED FEET.

**TOWER**

PARAGLIDER TWO EIGHT, REPORT FURTHER ROUTING?

**PARA28**

PARAGLIDER TWO EIGHT, REQUEST SOARING SOUTH OF RENAN AND CLIMB TO THE CLOUD BASE

**TOWER**

PARAGLIDER TWO EIGHT, CLIMB MAXIMUM SIX THOUSAND FEET FOR THE TIME, DUE TO TRAFFIC ABOVE. FURTHER CLIMB IN FIVE MINUTES.

**PARA28**

PARAGLIDER TWO EIGHT, CLEARED TO CLIMB MAXIMUM SIX THOUSAND FEET

Pause – 3 min

**TOWER**

PARAGLIDER TWO EIGHT, UNRESTRICTED CLIMB UP TO CLOUDBASE APPROVED.

**PARA28**

PARAGLIDER TWO EIGHT, CLIMBING TO CLOUDBASE

Pause, Para28 erreicht die Wolkenbasis

**PARA28**

LES EPLATURES TOWER, PARAGLIDER28, POSITION RENANS, EIGHT THOUSAND THREE HUNDRED FEET, REQUEST FURTHER CROSSING IN DESCEND TO FOUR THOUSAND FEET DIRECTION MONT CORNU.

Etc...