



# Militärische Denkmäler im Bereich der Luftwaffe



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

armasuisse



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**armasuisse**

Herausgeber und Vertrieb  
EIDG. DEPARTEMENT FÜR  
VERTEIDIGUNG, BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND SPORT  
armasuisse, Bereich Bauten  
Blumenbergstrasse 39, 3003 Bern

Redaktion  
Dr. David Külling  
Manfred Hildebrand  
Maurice Lovisa, Architekt ETHL, Bern

Konzept, Gestaltung  
Paola Moriggia, Bern

Lektorat deutsch  
Jiri Kvapil, Bern

Titelbild: Unterstand, Flugplatz Interlaken  
Bild rechts: Flugfeld Dübendorf, ein Doppeldecker Wild WTS wird in Position  
geschoben (Bundesarchiv)

---

Auflage 2000 Stück, 2008





# Vorwort

Markus Gygax



Im rechtlichen Sinn ist ein Denkmal ein Objekt, das als schutzwürdig befunden worden ist. Denkmäler können Einzelbauten, Gebäudegruppen, Systeme, archäologische Stätten usw. sein. Ein Denkmal ist immer ein geschichtliches Zeugnis. Seine historische Bedeutung ist durch die zeittypische Qualität, den Standort und den Bezug zu einem bedeutenden Ereignis oder einer bedeutenden Person begründet. Kurz: Denkmäler sind Spiegelbilder für das Geschichtsbewusstsein eines Landes.

Waren Sie schon einmal im Luftwaffenmuseum in Dübendorf? Nein? – Dann wird es höchste Zeit! – Ja? Dann gehen Sie sicher mit mir einig: Objekte rund ums Fliegen faszinieren. Folgerichtig stossen auch Einrichtungen, die im Zusammenhang mit der Fliegerei stehen bzw. das Fliegen erst ermöglichen, auf grosses Interesse. Das ist nicht neu, oder anders: es war immer so, es ist immer so, es wird immer so bleiben. Es ist deshalb nicht nur wünschenswert, sondern geradezu eine Pflicht, historisch wertvolle Systeme und erhaltenswerte Bauten auf Militärflugplätzen im Sinne des ersten Textabschnitts der Nachwelt zu erhalten und zugänglich zu machen. Dank der Arbeitsgruppe Natur- und Denkmalschutz bei Kampf- und Führungsbauten (ADAB VBS) wird das nun auch im Militäraviatikbereich Realität. Zu ihrer wertvollen Arbeit gratuliere und danke ich der Arbeitsgruppe herzlich.

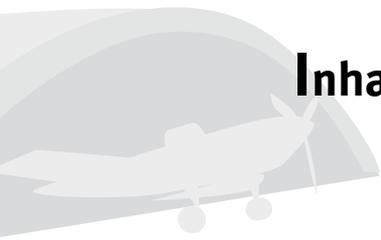
Mit Genugtuung stelle ich fest, dass die beiden Militärflugplätze Alpnach und Meiringen als gesamtheitliche Systeme erhalten bleiben und somit unter Schutz gestellt werden. Hinzu kommen einzelne, aus denkmalpflegerischer oder historischer Sicht wertvolle Objekte der Flugplätze Dübendorf, Ambri, Interlaken, Mollis und Turtmann. – Ich wünsche mir, dass sich viele Menschen auf die “Begegnung” mit diesen aviatischen Zeitzeugen mit ihren spannenden Geschichten freuen.

---

**Markus Gygax**

Divisionär, Kommandant Schweizer Luftwaffe

# Inhaltsverzeichnis



<b>Markus Gygax</b> Vorwort	<b>1</b>
<b>Ulrich Appenzeller</b> Editorial	<b>3</b>
<b>Manfred Hildebrand</b> Übersicht über die Entwicklung und den Ausbau der Schweizer Militärflugplätze	<b>4</b>
<b>Manfred Hildebrand</b> Übersicht über die Entwicklung und den Ausbau der Elektroniksysteme der Schweizer Luftwaffe	<b>12</b>
<b>Maurice Lovisa</b> Kurzer Kommentar zum Inventar	<b>20</b>
Übersichtskarte der Flugplätze und der Lenkwaffenstellungen	<b>21</b>
Alpnach	<b>22</b>
Ambri	<b>24</b>
Dübendorf	<b>26</b>
Interlaken	<b>28</b>
Meiringen	<b>30</b>
Mollis	<b>32</b>
Turtmann	<b>34</b>
Flablenkwaffenstellung Gubel	<b>36</b>
Übersicht über die Unterstände	<b>38</b>
<b>Urs Baserga</b> NLA – Natur Landschaft Armee	<b>44</b>
<b>Silvio Keller</b> Das Hochbauteninventar HOBIM	<b>46</b>
<b>Manfred Hildebrand</b> Vom Fliegermuseum über das Flieger-Flab-Museum zum Air Force Center	<b>47</b>
Anhang I Geschichte der wichtigsten Militärflugplätze	<b>50</b>
Anhang II Abkürzungsverzeichnis	<b>55</b>
Anhang III Literaturverzeichnis	<b>55</b>
Bildverzeichnis	<b>55</b>
Arbeitsgruppe Natur- und Denkmalschutz bei Kampf- und Führungsbauten (ADAB VBS)	<b>56</b>

# Editorial

Ulrich Appenzeller



Geschätzte Leserinnen und Leser

Vielleicht kennen Sie die Schriftenreihe, welche das VBS zum Thema Denkmalschutz bei ehemaligen Kampf- und Führungsbauten flächendeckend für die ganze Schweiz erstellt hat. Darin sind Festungen, Bunker, Geländepanzerhindernisse, Kommandoposten und andere Objekte der einstigen Verteidigungsinfrastruktur erfasst. Nicht berücksichtigt sind die umfangreichen Anlagen der Schweizer Luftwaffe. Da aber auch diese einen wichtigen Bereich der Kampf- und Führungsbauten darstellen, hat die Arbeitsgruppe ADAB zum Abschluss ihrer Tätigkeiten auch dazu noch ein denkmalpflegerisches Inventar erarbeitet. Das Resultat wird in dieser Broschüre dargestellt, soweit dies die Geheimhaltungsbestimmungen zugelassen haben. Das eigentliche Inventar ist vertraulich klassifiziert und nur für den internen Gebrauch bestimmt.

Die Geschichte der Schweizer Luftwaffe ist umfangreich und spannend. Die vorliegende Arbeit musste sich dabei weitgehend auf das Thema der Infrastrukturen beschränken. Doch auch so blieb noch viel Stoff zu bearbeiten. Dabei zeigte sich auch eine gewisse zeitliche Dringlichkeit. Denn von den ursprünglich 24 Militärflugplätzen werden heute nur noch deren 7 betrieben.

Es konnte auch aus denkmalpflegerischer Sicht nicht das Ziel sein, alle zurzeit noch vorhandenen Anlagen zu erhalten. Es galt darum, mit dem vorliegenden Inventar in einem gesamtschweizerischen Überblick die wichtigsten und besonders typischen Zeugen der Entwicklung festzustellen. Das hatte zur Folge, dass man sich schliesslich auf die sieben Flugplätze Alpnach, Ambri, Dübendorf, Interlaken, Meiringen, Mollis und Turtmann beschränkte, wobei in Ambri und Turtmann nur noch die Kavernen von besonderem Interesse waren. Alpnach und Meiringen wurden demgegenüber als sogenannte "Systemflugplätze" bezeichnet mit dem Ziel, hier die bauliche Entwicklung über eine längere Zeitspanne verfolgen zu können. Neben aktuellen und zukünftigen Bauten sollen darum auch frühere Elemente bewusst erhalten bleiben, sofern sie den jeweils aktuellen Bedürfnissen nicht im Wege stehen.

Ich freue mich, dass die Arbeiten der ADAB mit der vorliegenden Dokumentation abgerundet werden konnten. Zur besseren Verständlichkeit und Vervollständigung kommen bei den einzelnen Flugplätzen auch die Objekte aus dem separaten Hochbauteninventar HOBIM zur Darstellung. Mein aufrichtiger Dank geht an die Verfasser der verschiedenen Beiträge. Sie tragen dazu bei, dass ein grosses Wissen über die lange Entwicklung der Schweizer Militärflugplätze und ihrer vielen Nebenanlagen für die Nachwelt erhalten bleibt. An uns liegt es jetzt, die im Inventar festgehaltenen Objekte als bauliche Zeugen dieser Entwicklung zu erhalten und zu pflegen.

---

**Ulrich Appenzeller**

Leiter armasuisse Immobilien

# Übersicht über die Entwicklung und den Ausbau der Schweizer Militärflugplätze

Manfred Hildebrand



## 1 Vom Flugfeld zum System Flugplatz

### 1.1 Die Entstehung

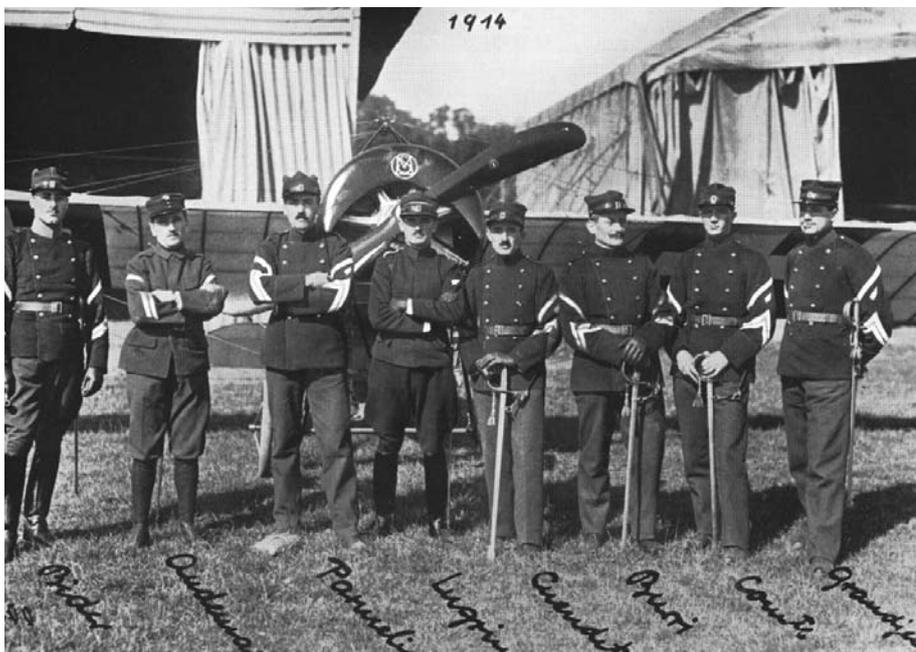
Die Geburtsstunde der Schweizer Militärfliegerei fällt auf das Jahr 1914, als mit dem Beginn des 1. Weltkrieges Hptm i GSt Theodor Real – Kavallerie-Instruktor und daneben Pilot und Besitzer einer Blériot-Maschine – am 31. Juli vom Generalstab mit der Aufstellung der Fliegertruppe betraut wurde. Er beschlagnahmte kurzerhand die an der Landesausstellung ausgestellten ausländischen Flugzeuge und sicherte sich die Ballonhalle in Bern als Flugzeugunterkunft. Alsdann sammelte er unter seinen Fliegerkollegen die Piloten der ersten Stunde (Abb. 1): Audemars, Bider, Burri, Parmelin, Cuendet, Comte, Durrafour, Grandjean und Lugrin. Ihnen standen fast ebenso viele Flugzeugtypen zur Verfügung: 2 Blériot, 1 Morane, 1 Grandjean, 2 L.V.G.<sup>1</sup>, 1 Aviatik, 1 Farman und 1 Reservemotor. Die Schweizerwaffe, die Ballontruppe, half bereitwillig

beim Aufbau mit, stellte das Wacht- und Bedienungspersonal, aber auch die notwendigen Beobachter.

Er hatte damit die drei, bis heute gültigen, wesentlichen Grundpfeiler der Militäraviatik vereint:

- Spezialisten: Piloten, Beobachter, Mechaniker
- Material: Flugzeuge und Ersatzmaterial
- Infrastruktur: Flugplatz und Flugzeugunterkünfte

Im Dezember 1914 wurde von Bern nach Dübendorf übersiedelt, dieses Flugfeld im Glattal wurde seit 1910 von der Zivilaviatik benützt und bot eine bessere Infrastruktur. Schrittweise erfolgte der Aufbau der Fliegertruppe: 1915 erliess der Bundesrat den Beschluss über die Organisation des Militärflugwesens, kontinuierlich wurden Flugzeuge beschafft, 1917 fand der erste Geschwaderflug von Dübendorf nach Lausanne statt, General Wille besuchte die junge Truppe in Dübendorf und die Verwaltung von Liegen-



Geburtsstunde 1914

1) Luftverkehrsgesellschaft Berlin, mit Schweizer Chef Ing. Franz Schneider

schaften und Material wurde geregelt. Auch der Personalbestand wurde erhöht. 1919 standen der Schweizerischen Flugplatzdirektion 5 Piloten-Instruktoren, 9 Beamte, 47 Zivilangestellte und 29 Arbeiter zur Verfügung. Sie sicherten die Ausbildung, den Hangar- und Werkstattbetrieb, den kaufmännischen und Magazindienst sowie die Materialverwaltung und Buchhaltung. Die Werkstätten waren der Konstruktion der Flugzeuge angepasst, stoffbespannte Holzflugzeuge, ohne Hydraulik und Pressluftsysteme, ohne elektrische Geräte oder Funk.

Ende des Aktivdienstes wurde beschlossen, Dübendorf zu entlasten und die sporadisch genutzten Flugfelder auszubauen. So wurde 1919 **Thun**<sup>2</sup> und **Lausanne** sowie 1921 **Payerne** ausgebaut und ständig benutzt. Zusätzlich nutzte man die Exerzierplätze Aarau, Bellinzona, Bern, Bière, Chur, Frauenfeld, Kloten, Luzern, St. Gallen, Schaffhausen, Zürich-Wollishofen sowie die Zivilflugplätze Bex, Bulle, Basel, Genf, Hilfikon, Olten, Speck, Spreitenbach als Landeplätze.

## 1.2 Der Ausbau

Der erste Zwischenabschnitt ist die Spanne von Beendigung des 1. Weltkrieges bis zum Herbst 1936, in der sich die Fliegertruppe langsam und stetig entwickelte. Ab 1920 wurden Fliegerrekruten ausgehoben, die 1921 in eigenen Schulen (Rekruten, Unteroffiziere und Offiziere) ausgebildet wurden. Nach wie vor war die Fliegertruppe aber eine Hilfswaffe.

Mit eigenem Kader konnte sie aber 1924 weiter ausgebaut werden, in 4 Jagd- und 12 Beobachter-Fliegerkompanien<sup>3</sup> wurden 234 Flugzeuge betrieben. Ab 1930 wurde neben den Rollen Luftkampf und Luftaufklärung auch die Rolle Erdkampf wahrgenommen. Das erforderte andere Flugzeuge mit neuer Bewaffnung, Logistik und Infrastruktur. Für die Überwachung des Luftraumes wurde 1934 der Flieger Beobachte- und

Meldedienst Fl BMD geschaffen. Die Infrastruktur wurde kontinuierlich ausgebaut und verbessert. Stellvertretend für die grossen Anstrengungen und Pionierleistungen im Bereich Bauten sei hier die Flugzeughalle in Dübendorf erwähnt. Sie war bis Ende 2005 im Betrieb, für die Reparaturen am F5E Tiger und F/A-18 Hornet.

Die zweite Phase begann am 13. Oktober 1936 mit einer radikalen Wendung. Durch die politische Entwicklung in Europa und allgemeine Aufrüstung erkannte man auch in der Schweiz die Bedeutung der Luftkriegführung. Die Fliegertruppe wurde Waffengattung, die Fliegerabwehr wurde geschaffen, der materielle und personelle Aufbau begann. Die bisherigen Waffen- und Flugplätze wurden ausgebaut, es wurden neue geschaffen. Die Fl Trp verfügte mit **Dübendorf**, **Payerne**, **Lausanne**, **Genf**, **Thun** über fünf ständige Flugplätze mit Flugzeughallen und

30 Stützpunkte. Stützen der Luftverteidigung waren die Flugzeuge Messerschmitt 109 E<sup>4</sup> und Morane D 3800, total zählte die Flugwaffe 286 Einsatzflugzeuge mit 54 Jagdeinsitzern. 1938 wurde die Direktion der Militärflugplätze DMP geschaffen, zuständig für die Bereitstellung, den Unterhalt und Reparatur der Flugzeugflotten, den Material- und Personaldienst, die Verwaltung der Flugplätze und Flugplatzanlagen. Bis 1939 stieg der Flugzeugbestand auf 354 Flugzeuge, trotz der Ausmusterung veralteter Flugzeuge. In aller Eile wurden Flugplätze aus dem Boden gestampft, Flugzeughallen und Werkstätten entstanden, der Personalbestand der DMP innert zwei Jahren wurde mehr als verdoppelt.

- 2) Fliegerische Aktivitäten seit 1915, als die K+W Thun mit dem Bau von Militärflugzeugen begann
- 3) Piloten und Flieger Boden Organisation
- 4) Kurz vor Kriegsbeginn wurden die ersten Serien abgeliefert



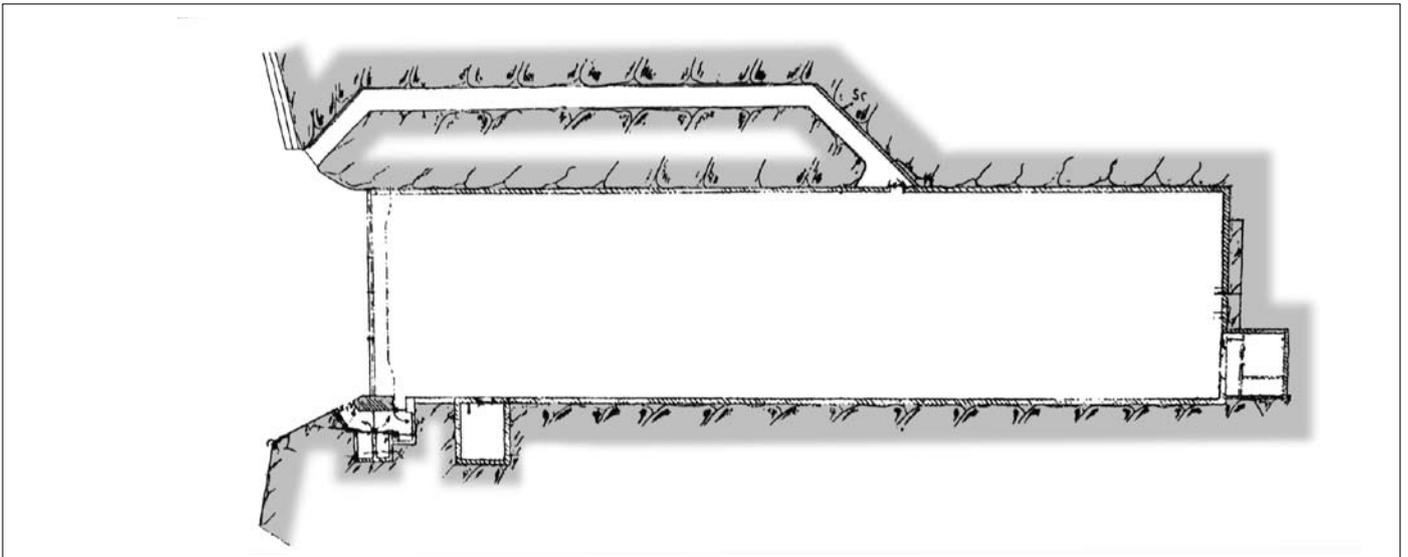
2

Kontrollturm Dübendorf

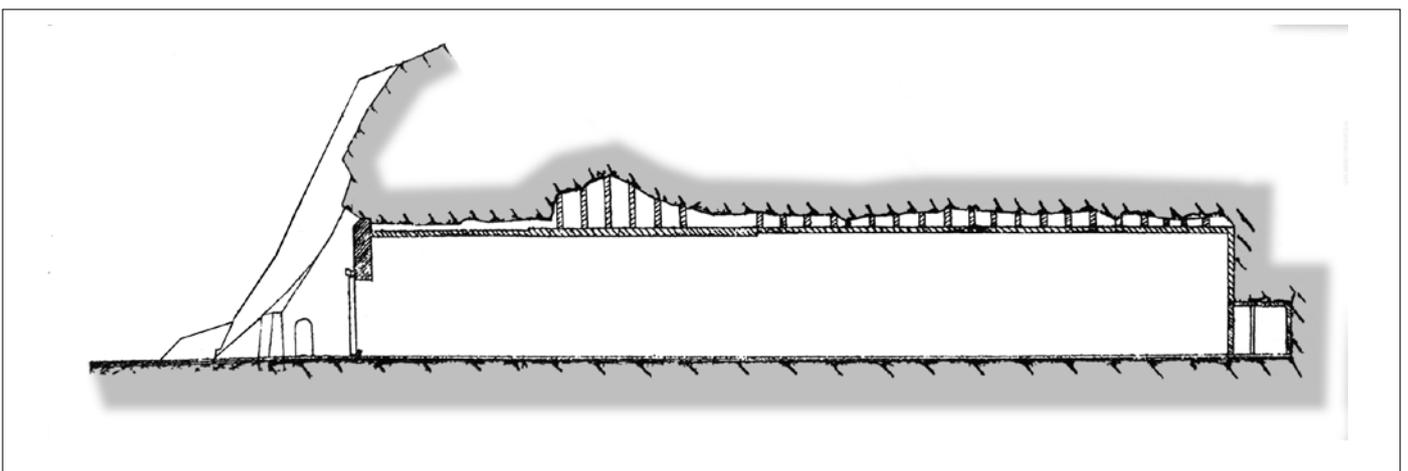
# Übersicht über die Entwicklung und den Ausbau der Schweizer Militärflugplätze

## 2 Der 2. Weltkrieg

Am 28. August 1939 wurde das Gros der Fliegertruppe zum Aktivdienst aufgeboten, die DMP als Armeeflugpark militarisiert. Die neuen Flugzeuge brachten neue Systeme und Ausrüstungen. Einziehbare Fahrwerke, Landeklappen, Verstellpropeller benötigten Hydraulik- und Pressluftanlagen. Vermehrt wurden elektrische Geräte eingesetzt, die erste Generation Funkgeräte wurde ein-



Retablierstollen erster Generation, Plan und Schnitt



geführt. Neue Arbeitsmethoden forderten entsprechende Einrichtungen, Werkzeuge und Werkstätten. Die Fachwerkkonstruktionen der Flugzeugzellen wurden durch Ganzmetallbau abgelöst.

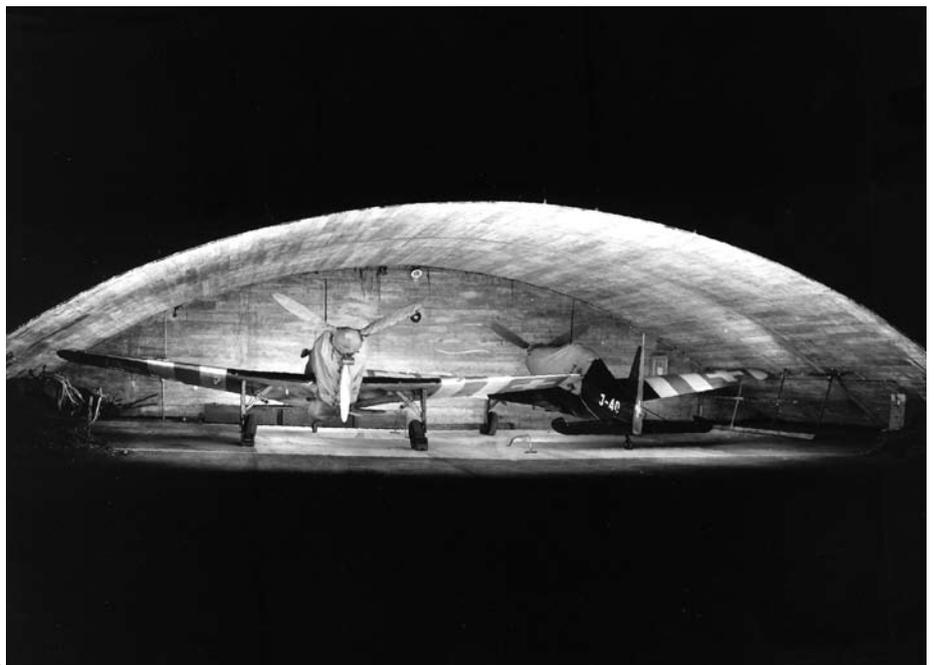
Am 25. Oktober meldet der Kommandant der FF Truppen dem Oberbefehlshaber der Armee, General Guisan, die Vorbereitungen der Fliegerstützpunkte sei abgeschlossen. Die Aussenflugplätze wurden bezogen: 1940 **Buochs**, eine Hartbelagpiste von 600 m wurde erstellt, in **Stans** entstand eine Anlage für das Betriebs- und Ersatzmaterial. Ende August 1940 ist der Fliegerstützpunkt Alpnach kurz vor der Fertigstellung, der Bau von zwei Flugzeughangars ist im Gang. In derselben Periode entstand **Emmen**<sup>5</sup>, wenig später der Betrieb in **Interlaken**, 1940 wurde die Halle 1 gebaut. Auch in **Meiringen** wurden nach der Mobilmachung Fliegertruppen vorübergehend stationiert, Ende 1941 wurde **Lodrino** als Militärflugplatz, 1943 wurde **Locarno** Piloten-Ausbildungsplatz für die Anfängerschulung. 1943 wurde **Sitten** ständiger Militärflugplatz. 1942 ordnete das Armeekommando an, die Kriegsflugplätze durch den Bau von Hartbelagpisten und Rollwegen schlechtwetterfest auszubauen. Zum Schutz von Flugzeugen und Personal umfasste dieses Programm auch den Bau betonierter Flugzeugunterstände und Splitterwehren. Einfache Flugzeugstollen (Retablierstollen<sup>6</sup>, Abb. 3, 4 und 6) wurden gebaut, das Zeitalter der Flugzeugzelte ging vorerst zu Ende.

Mit diesem Programm wurden u.a. gebaut:

- 18 Hartbelagpisten der Dimension 900 x 40 m, inkl. entsprechende Rollstrassen
- 152 Betonunterstände U-43
- 7 kleine Retablierstollen
- Splitterwehren, Erdwälle
- Brücken, damit die Unterstände dezentralisiert angeordnet werden konnten
- 20 Lagerschuppen

5) Nach langem Hin und Her mit dem Kanton Luzern über eine zivile Mitbenützung (und Kostenbeteiligung)

6) Für geschützte Reparatur- und Unterhaltsarbeiten



5  
Unterstand U-43



6  
Retablierstollen

# Übersicht über die Entwicklung und den Ausbau der Schweizer Militärflugplätze

## 3 Entwicklung nach dem 2. Weltkrieg

Mit der nach der Kriegszeit einsetzenden, enormen technischen Entwicklung ging die Realisierung eines gewaltigen Bauvolumens einher. In einem ersten grossen Ausbauschritt ging es um die Anpassung der Pisten, Rollwege, Abstellplätze, Hangars und Unterstände sowie der gesamten Infrastruktur für Flugbetrieb und Flugzeugunterhalt. Bereits Ende der 40er Jahre bestanden klare Vorstellungen zur baulichen Gestaltung von "Fliegerstützpunkten". Diese gewaltigen Bauvorhaben – im Mittelpunkt die Flugzeugkavernen und Kommandoposten (Abb. 7) – wurden dann grösstenteils in den 50er Jahren realisiert. Darunter fallen unter anderem die Flugzeugkavernen in Ambri, Alpnach, Buochs, Meiringen, Raron und Turtmann, gebaut in den frühen 60er Jahren. Etwas später, zeitlich aber überlappend, wurde das nächste Grossprojekt angegangen,

nämlich der Ausbau der Frühwarn-Radarstationen auf Standorten im Hochgebirge.\*

Schon stand das nächste Grossvorhaben an: der Bau der Flab Lenk Waffenstellungen. Für dieses 80-Mio-SFr.-Projekt verstrichen von der Projektierung bis zur Fertigstellung acht Jahre. Parallel dazu mussten die Radarstandorte im Hochgebirge an die neue Radarausrüstung FLORIDA angepasst werden. In den 70er Jahren wurde der bauliche Schutzgrad der Höhenanlagen der neuen Waffenbedrohung angepasst und verbessert sowie die notwendigen Erweiterungen für den Ausbau der Übermittlungsnetze und deren Bestückung mit neuen Geräten realisiert.

1970 folgte der Ausbau der Flugplätze Ambri, Interlaken, Mollis, St. Stephan, Sion und Ulrichen mit 26 U-43/68 sowie neuen Unterständen. Diese wurden in den Kaisermanövern 1972 ausexerziert. 1973 folgten weitere Unterstände in Mollis, 1976 wurde



7 Flugzeugkaverne im Bau

\* Siehe Kapitel über die Entwicklung und den Ausbau der Elektrosysteme

der Trainingsflugplatz Payerne als Kriegsflugplatz für die Flugplatzabteilung 1 erstmals betrieben.

In den 90 Jahren der FF Truppen resp. der Luftwaffe wurde Gewaltiges geleistet. Einige Beispiele zeigen die Herausforderung auf:

- vom stoffbepunkteten Fachwerk-Flugzeug über den Ganzmetall-Jäger zum Kompositen-Mach 2+-Kampfflugzeug
- vom Karabiner zur "fire and forget"-Luft-Luft-Lenkwanne
- vom 50 PS-Kolbenmotor zum Nachbrennertriebwerk mit 10 t Schubkraft
- vom Morsegerät zum chiffrierten Datenübertragungscomputer
- vom Starthaus zur Einsatzzentrale tief unter Fels
- von der Rasenpiste zur Hartbelagpiste mit Kabelfanganlage
- vom engen Retablierstollen zur Flugzeugkaverne

- von der Bergfunkstation in einer Baracke zur seilbahnerschlossenen Höhenanlage
- aus dem Nichts zu den Lenkwaffenstellungen und elektronischen Aufklärungsposten
- von der Auswertezentrale im Schulhauskeller zur geschützten Anlage
- von der Holzbaracke zu modernen Ausbildungszentren



8

Flugzeugkaverne mit Mirage III

# Übersicht über die Entwicklung und den Ausbau der Schweizer Militärflugplätze

## 4 Die Flugplätze

### 4.1 Übersicht über die Flugplätze

- A Landesflughafen
- B Regionalflugplatz
- C zivil mitbenützter Militärflugplatz
- D1 Militärflugplatz ohne SIL-relevante zivile Nutzung
- D2 Militärflugplatz ohne zivile Nutzung
- E ehemaliger Militärflugplatz mit zivilaviatischer Nutzung
- F Flugfeld
- G Heliport
- H keine fliegerische Nutzung

Flugplatz <sup>7</sup> Name	SIL <sup>8</sup>	seit <sup>9</sup>	Bemerkungen	Nutzung heute
Alpnach	D1	1942	siehe separate Liste Anhang I	Helikopter-Basis
Ambri-Piotta	E	1941	Prototyp Kaverne siehe separate Liste Anhang I	1996 abgegeben
Bern	B	3.8.1914	ab 1929 Bern Belpmoos, Dienststelle ab 1936	Basis für LTDB <sup>10</sup>
Buochs	C	1939	Nutzung als Flugfeld ab 1928, siehe separate Liste Anhang I	aktiv bis Ende 2003
Dübendorf	D1	1.10.1914	1910 Aufnahme ziviler Flugbetrieb, bis 1947 zivil mitbenutzt, siehe separate Liste Anhang I	bis 2005 mit Jet ab 2006 nur Lufttransport
Emmen	D1	1.8.1941	siehe separate Liste Anhang I	
Domat Ems	G	1943	Flugplatz im 2. Weltkrieg, nachher Be- tankungsplatz und Helikopter-Hangar	2004 aufgegeben
Frutigen	H	1943		1997 abgegeben
Genf	A	1922	ab Ende 2. WK keine mil. Nutzung	nur Zivil
Interlaken	C	1940	Flugfeld seit 1919, ab 1965 zivil mit- benützt siehe separate Liste Anhang I	2003 aufgegeben
Kägiswil	E	1943	ab 1956 zivil mitbenützt	1996 abgegeben
Lausanne	B	1925	ab Ende 2. WK keine mil. Nutzung	nur Zivil
Locarno	F	8.9.1942	1940 Öffnung für Zivilluftfahrt, siehe separate Liste Anhang I	
Lodrino	D1	1941	siehe separate Liste Anhang I	2004 abgegeben an RUAG
Meiringen	D2	1.12.1941	Erster Kriegsflugplatz des Alpenreduit, siehe separate Liste Anhang I	
Mollis	C	1941	ab 1956 zivil mitbenützt, siehe separate Liste Anhang I	Ende 2005
Münster	E	10.12.1942	ab 1956 zivil mitbenützt, Schliessung Ende 1994	1996 abgegeben
Payerne	D1	1921	1910 erste Flugtage, siehe separate Liste Anhang I	
Raron	E	23.10.42	seit 1977 zivil mitbenützt, Schliessung Ende 1994	1997 abgegeben
Reichenbach	E	1943	ab 1961 zivil mitbenützt	1997 abgegeben
Saanen	E	1943	ab 1946 zivil mitbenützt	1996 abgegeben
Samaden	B	1941	1936 Gründung der GFO 1937 Beginn mit zivilem Flugbetrieb	2004 an GFO abgegeben
Sion	B	1940	1935 offizielle zivile Eröffnung	
St. Stephan	E	1942	1964 Kavernenanlage, ab 1998 zivil genutzt	1997 abgegeben
San Vittore	D1	1941	siehe separate Liste Anhang I	
Thun	H	1919	Verliert 1942 Bedeutung durch Umorganisation K+W Thun zu F+W Emmen	nach 2. Weltkrieg abgegeben
Turtmann	D2	24.10.1942	siehe separate Liste Anhang I	2003 aufgegeben
Ulrichen	H	30.10.1942		1999 abgegeben
Zweisimmen	E	1943	ab 1963 zivil mitbenützt	1997 abgegeben

- 7) Grau unterlegt: heute (2008) noch aktiv
- 8) Status gem. SIL (Sachplan Infrastruktur Luftfahrt)
- 9) Offizielle Betriebsaufnahme resp. erste, feste Belegung mit entsprechender Infrastruktur
- 10) Lufttransport Dienst des Bundes

## 4.2 Der Militärflugplatz als System

Der Militär-Flugplatz, ein Platz mit einer hohen Autonomie, auf dem Flugzeuge sicher starten und landen können, bereitgestellt und repariert werden, ist ein integrales, komplexes System. Er verfügt über die notwendige logistische und bauliche Infrastruktur, damit dort im Einsatzfall ca. 1'000 Personen geschützt leben, überleben und ihre Aufgabe erfüllen können. Es führt zu weit, die über 100 verschiedenen Funktionen, die dieses Räderwerk zum laufen bringen, hier zu beschreiben. Sie sind im Folgenden zusammengefasst und strukturiert:

- Fliegendes Personal: Piloten, Beobachter, Fernspäher, Flugbegleiter
- Bodenpersonal am Flugzeug: Warte (Flugzeug-, Waffen-, Geräte-, Ausrüstungs-, Fall- und Bremsschirmwarte), Mechaniker (Flugzeug-, Waffen-, Gerätemechaniker, Elektriker und Elektroniker)
- Flugsicherung: Flugverkehrsleiter, Radar-kontrolleure, Pisten- und Rollwarte
- Sicherheitspersonal: Werksicherheit, Unfallpikett, Brandbekämpfung, Sanitätspersonal, taktische Sicherheit
- Logistikpersonal: Spezialisten in den Bereichen Material-, Munitions-, Betriebsstoff-, Feldpost-, Verpflegungsdienst
- Stabpersonal: im Büro, Übermittlungsdienst, Telefonzentralen, Nachrichten- und Motorwagendienst
- Fliegerabwehr: Kanoniere, Radarspezialisten, Übermittlungssoldaten, Munitions-warte
- Flieger Sappeure: zur Reparatur von Pisten und Rollwegen, zu Minensuche und -räumung, für Bauarbeiten, Gelände-verstärkungen

Jeder dieser Spezialisten hat seinen Arbeitsort, sein technisches Material, Schlaf- und Essräume in der notwendigen Infrastruktur. Er ist eingebettet in eine Organisation und Führungsstruktur.

In der normalen Lage (Friedenszeiten) wird der Flugplatz betrieben von zivilen Angestellten und Berufsmilitär der Luftwaffe, von

Skyguide. Im Fortbildungsdienst der Truppe oder in ausserordentlichen Lagen wird diese Organisation verstärkt durch Miliztruppen.

## 4.3 Kavernenflugplatz

Als Kavernenflugplatz wird ein Militärflugplatz bezeichnet, der über einen geschützten (unter Fels) Kommandoposten verfügt und bei dem die Flugzeuge (von zwei Fliegerstaffeln) in Flugzeugkavernen unter Fels geschützt sind.

## 4.4 Feldflugplatz

Ein Feldflugplatz verfügt über einen geschützten Kommando-Posten (KP unter Fels). Die Flugzeuge (von einer oder zwei Fliegerstaffeln) sind in Unterständen (U) dezentralisiert geschützt. Durch die Dezentralisation müssen mehr Waffen eingesetzt werden, um die Unterstände zu zerstören; deren Schutzwirkung ist aber kleiner als die einer Kaverne.

## 4.5 Notlandepisten

Als Redundanz-Start- und Landebahnen wurden von 1969 bis 2004 Autobahnabschnitte des Nationalstrassennetzes ausgebaut. In diversen Übungen wurden die Flug- und Wartungsverfahren geübt. Folgende NOLA resp. NOSTA wurden festgelegt: Önsingen N1, Münsingen N6, Flums N13, Lodrino N2, Bex N9, Sion, Payerne N1. Folgende Übungen wurden gemacht: 1970 STRADA Önsingen mit Venom; 1974 STRADA Münsingen mit Venom, Hunter, P3; 1977 NOLA Flums mit Hunter und Fliegerabwehr; 1978 NOSTA in Alpnach mit Hunter; 1980 ABEX in Bex mit Hunter; 1982 TAUTO in Münsingen mit Hunter und Tiger; 1985 TAUTO in Flums mit Hunter und Tiger; 1991 in Lodrino mit Tiger.

## 4.6 Führung der Flugplätze

Geführt werden diese Systeme mit der stetig weiterentwickelten Führungsinfrastruktur. Anfänglich waren einfache Starthäuschen das

Zentrum der Führung resp. Einsatzleitung. Später, insbesondere durch die Entwicklung der elektrischen und elektronischen Hilfsmittel, wurden die Kommandoposten angepasst und weiterentwickelt. Mit dem Bau von Schutzanlagen wurden diese unter Beton, später unter Fels eingerichtet. Bis Ende der 90er Jahre bestand die Führungsinfrastruktur aus zwei Hauptelementen, dem Einsatz-Kommandoposten (Ei KP) und der Kommando-Zentrale (Kdo Zen).

Der Ei KP war die Zentrale zur Planung und für den Einsatz der Flugzeuge, sie wurde geleitet durch den Geschwaderführer. Sie nahm die Einsatzbefehle des Kommandos entgegen, verarbeitete diese und gab sie an die Fliegerstaffeln und Bodenkompanien weiter. Sie sammelte Daten über die Bereitschaft der Piloten und des Flugmaterials und leitete diese an das Kommando weiter. Gestützt auf ausgeklügelte Informationssysteme, ein redundantes Einsatznetz und seit den 70er Jahren auf Computertechnologie.

Die Kdo Zen war das taktische Führungszentrum einer Flugplatzabteilung, sie wurde geführt durch den Abteilungskommandanten. Hier wurde die Luftlage (Freund- und Feindflugzeuge) aufgearbeitet. Diese Informationen dienten der Erhöhung der Wirksamkeit der Flugplatz-Fliegerabwehr, zu deren Koordination mit den eigenen startenden und landenden Flugzeugen sowie zur Alarmierung der Truppe. Von der Kdo Zen aus erfolgte der Einsatz der Werksicherheit, der Geniemittel sowie die Führung der terrestrischen Verteidigung des Flugplatzes. Ein umfassendes Übermittlungssystem unterstützte diese Funktionen zur zeit- und lagegerechten Führung. Mit der personellen Neuorganisation, der modernen Computertechnologie und neuen taktischen Gegebenheiten wurden die Funktionen der Kdo Zen und des Ei KP zusammengelegt, mit modernen Übermittlungs- und Darstellungsanlagen ausgerüstet und in den Flugplatz Kommandoposten integriert, hier führt seit 2004 der Flugplatzkommandant integral.

# Übersicht über die Entwicklung und den Ausbau der Elektroniksyste-me der Schweizer Luftwaffe

Manfred Hildebrand

## 1 Einleitung

### 1.1 Systemsübersicht

Wenn im Folgenden von Elektroniksyste-men der Schweizer Luftwaffe (früher Flieger- und Fliegerabwehrtruppen resp. Flugwaffe) die Rede ist, so umfasst der Begriff folgende Systeme:

- Führungssysteme, Einsatzzentralen und KP-Anlagen
- Radarsysteme und -anlagen (FLORIDA, TAFLIR, FLORAKO, Flugplatzradars)
- Übermittlungssysteme und -anlagen (Draht, Funk, Richtstrahl, Relais)
- Systeme des Flieger Beobachte- und Meldedienstes (Fl BMD) mit den Beobach-tungsposten, regionalen und Sammelaus-wertezentralen (reg AwZ, SAwZ)
- Das Flab-Lenkwaffensystem Bloodhound BL-64
- Systeme der elektronischen Aufklärung
- Simulatoren

### 1.2 Geheimhaltung

Aus Geheimhaltungsgründen können nicht alle Angaben über Standorte gemacht oder Aufnahmen reproduziert werden. Die Anla-gen sind teilweise heute noch hoch klassifi-ziert.

### 1.3 Geschichte

Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts war viel grundsätzliches Wissen über die Elektro-nik vorhanden. Bereits 1904 erfolgte eine Pa-tentanmeldung für eine auf dem Radarprinzip funktionierende Vorrichtung zur Erkennung metallischer Gegenstände mittels elektro-magnetischer Wellen. Die aufkommende Fliegerei verlangte von Anbeginn weg nach elektrischen und elektronischen Hilfsmitteln, wobei das Schwergewicht anfänglich auf der Übermittlung und der Navigation lag. Gewaltigen Auftrieb erhielt die Entwick-lung der Elektronik im zweiten Weltkrieg. Kenntnisträger waren aber primär die Kriegs-

beteiligten und sie achteten strikte auf die Geheimhaltung. Daher waren in der Schweiz die mit den Notlandungen ausländischer Flugzeuge in Besitz genommenen elektro-nischen Systeme sehr willkommen.

## 2 Führungssysteme

Mit der Einführung des ersten Führungs-systems FLINTE (elektronisches Datenerfas-sungs- und Verarbeitungssystem) im Jahre 1979 wurde die rasche und gezielte Befehls-übermittlung ermöglicht. Die Anfänge zu diesem Projekt, das bis anhin grösste EDV-Vorhaben der Armee, gehen in die frühen 70er Jahre zurück, 1984 konnte das System der Truppe übergeben werden. Im Jahre 2001 wurde in der Luftwaffe das Projekt für ein Führungs- und Informationssystem der LW (FIS LW) gestartet, welches als Integrations-plattform für sämtliche einsatzrelevanten Informatiksysteme der LW dienen soll und unter anderem auch das FLINTE-System ab-lösen wird. Mit dem FIS wird der Weiteraus-bau des Führungsverbundes innerhalb der Luftwaffe verfolgt, um ab Stufe Führungs-stab Luftwaffe über das Air Operation Center (AOC) die taktische Stufe der Flugplatzkom-mandos oder der Fliegerabwehr zu errei-chen. FIS LW wird in 4 Tranchen beschafft, Aufgabe der 4. Tranche ist der Führungsver-bund mit dem FIS der Armee.



Stollen einer Radaranlage in Bau

### 3 Radarsysteme und -anlagen

Ausserordentlich wichtig ist es, möglichst frühzeitig zu erkennen, wo sich gegnerische Flugzeuge befinden, was sie zu tun beabsichtigen. Bei der Luftverteidigung muss dieses Wissen sehr rasch zur Verfügung stehen, weil Flugzeuge in kurzer Zeit grosse Strecken zurücklegen können und dadurch wenig Zeit für Gegenmassnahmen zur Verfügung steht. RADAR hiess das Zauberwort, ein Verfahren, das erlaubt mittels Radiowellen anfliegende Flugzeuge auf grosse Distanzen sekundenschnell zu orten. Theoretische Kenntnisse zu diesem Verfahren lagen schon recht lange vor. Der Zweite Weltkrieg brachte auch hier die grosse Entwicklung. Einen Einblick in diese Technik erhielt man bei uns durch ausgebaute Geräte aus ausländischen Flugzeugen, die bei uns landeten. Die Geräte wurden genauestens untersucht, man versuchte ihre Wirkungsweise zu ergründen. Oft stiess man aber auf Dinge, von denen niemand eine Ahnung hatte. Was da alles

zum Vorschein kam, erstaunte damals viele. Zum andern berichtete unser Militärattaché von London über Einrichtungen, die es den Engländern erlaubten, die anfliegenden Bombergeschwader frühzeitig zu erkennen und damit die Möglichkeit zu haben, durch Alarmierung der Bevölkerung und aktive Abwehrmassnahmen (Jagdflugzeuge, Flak) die Schadenwirkung von Bombenangriffen massiv zu mindern. Die Ausbeute an Kenntnissen aus diesen Flugzeugen war aber Basis zur Entwicklung von Elektronik-Systemen in der Nachkriegszeit.

Kurz nach dem Krieg wurde an Konzepten für den Aufbau eines das gesamte Territorium der Schweiz überdeckenden und etwa 150 km ins Ausland reichenden Frühwarn-Radarsystems gearbeitet. Praktische Versuche mit einem 1950 beschafften mobilen Radargerät (LGRI, Bendix, USA) gaben Hinweise auf Probleme, die auf uns zukamen. Die Ergebnisse aus diesen Versuchen waren sehr wertvoll für die Standortentscheide, aber

auch für die Erarbeitung der ersten Ausbildungsunterlagen. In den frühen fünfziger Jahren wurde dann das System SFR ER 220, ein französisches Produkt, beschafft. Es handelte sich um ein so genanntes Pulsradar (Impulsleistung etwa 1000 kW), das auf einer Wellenlänge von 10 cm auf drei Ebenen (hoch, mittel, tief) arbeitete.

Vorerst wurden zwei Stationen – die Versuchsstation auf der Bütschelegg und die Ausbildungsstation in Dübendorf – in Betrieb genommen. Das restliche Material wurde eingelagert. Einige in Frankreich ausgebildete Spezialisten waren die erste Unterhaltsequipe. Das neue Material war anspruchsvoll, eine grosse Herausforderung für Leute, die sich daran wagten und bereit waren, Neuland zu betreten. Die Anlagen auf den Hochgebirgsstandorten (Abb. 9) konnten erst ab Ende der fünfziger Jahre installiert werden. Der erste WK auf einem solchen Standort wurde 1961 im Bündnerland durchgeführt.



10 Überwachungsradar-Konsole



11 Modell einer Höhenanlage

# Übersicht über die Entwicklung und den Ausbau der Elektroniksysteme der Schweizer Luftwaffe

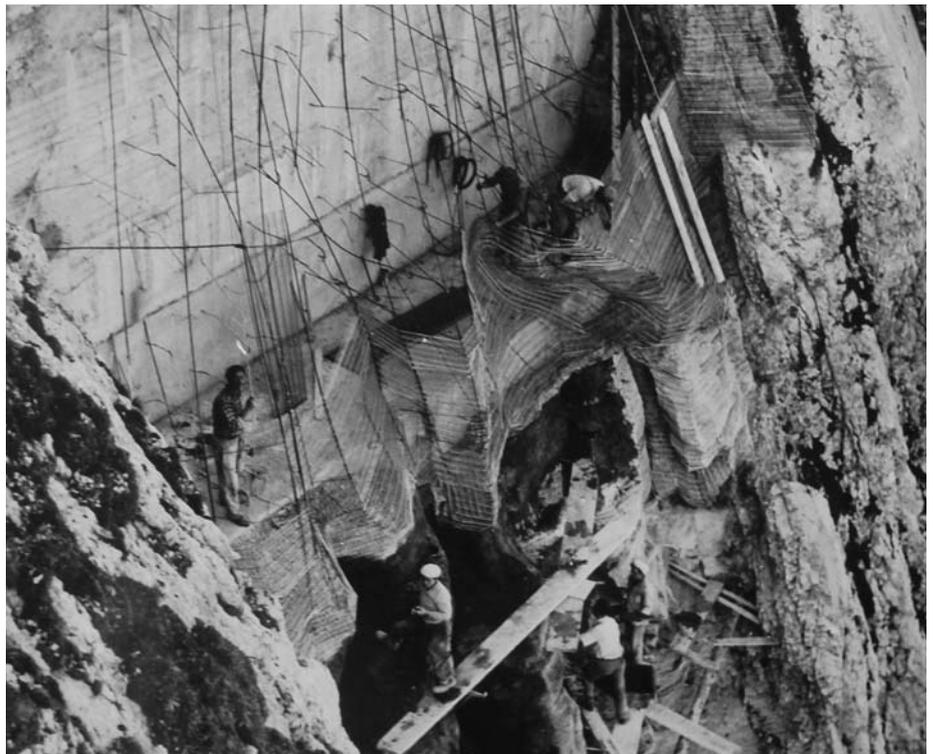
Das SFR-System wurde 1966 durch eine leistungsstarke Radaranlage amerikanischer Provenienz (FPS 20) und zwei Höhenmessradars Philips (PHF 9 ZW) ergänzt. Die PHF war als erste Anlage voll in Halbleitertechnik gefertigt und wieder Neuland. Etwas später, sich aber zeitlich noch überlappend, wurde die Realisierung eines Grossprojektes an die Hand genommen, nämlich der Bau der Frühwarn-Radarstationen auf Standorten im Hochgebirge (Abb. 11, 12). War man bis heute im Flachland aktiv, stellte der Vorstoss ins Hochgebirge in vielerlei Hinsicht eine neue Dimension dar. Man hatte sich auf einmal mit Seilbahnen, Lawinenproblemen, menschlichen und technischen Problemen im Hochgebirge usw. zu befassen. Der Bau der so genannten Flieger-Höhenanlagen verzögerte sich aus verschiedenen Gründen sehr stark und erstreckte sich über fast zehn Jahre. Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der FPS 20 auf den Hochgebirgsstandorten waren die Arbeiten zur Beschaffung des halbautomatischen FLORIDA bereits weit fortgeschritten. Die SFR-Anlagen wurden ab 1968 sukzessive durch FLORIDA abgelöst. Dieses Luftraumüberwachungs- und Einsatzleitsystem mit Einsatzzentralen (EZ) (Abb. 10) und militärischen Radarstationen (MRS) stand der Truppe ab 1970 zur Verfügung. Der Ausbau der Radar-Standorte im Hochgebirge und die Anpassung an die neue Radarausrüstung erfolgten parallel zur Erstellung der Flab-Lenkstellen. In den Siebzigerjahren ging man dann daran, den baulichen Schutzgrad der Höhenanlagen zu verbessern und die erforderlichen Erweiterungen für den Ausbau der Übermittlungsnetze und deren Bestückung mit neuen Geräten zu realisieren.

Das heutige FLORIDA wurde dann in den späten achtziger Jahren durch das Taktische Fliegerradar TAFLIR ergänzt. Es ist eine mobile Radarstation modernster Technik und hoher Leistungsfähigkeit. Ab 2004 wurde das FLORIDA-System nach über 30 Jahren erfolgreichem Einsatz durch das System FLORAKO ersetzt. Es umfasst neben den

Standard-Radars so genannte advanced Radars, welche das Erkennen und Verfolgen auch von kleinen Objekten massiv verbessern. Dieses wird durch die zivile wie auch militärische Flugsicherung SKYGUIDE genutzt. Damit besitzt die Schweiz ein aktives Luftraumüberwachungssystem, das an 365 Tagen/24 Stunden die Luftlage überwacht.

## 4 Übermittlungssysteme und -anlagen

Schon im Jahre 1919 wurde in Dübendorf eine Funkstation betrieben. Sie beschränkte sich aber auf Übertragungen im Bereich Boden-Boden, die Ausrüstungen waren zu schwer für Flugzeuge und die Stromversorgung konnte nicht sichergestellt werden. Im 2. Weltkrieg basierte man im wesentlichen auf mobilen Funkstationen und dem Kabelnetz der PTT. Die Notwendigkeit eines unser gesamtes Territorium überdeckendes Funksystem als Voraussetzung einer dringenden Einsatzkoordination wurde rasch erkannt. Aus dieser Zeit sind Konzepte und Lösungen herausgewachsen, die grundsätzlich noch heute ihre Gültigkeit haben, wie z.B. das Bergfunk-Konzept. Ein markanter Meilenstein war der Übergang von der Kurzwelle zu den Meterwellen (VHF).



12 Tarnungsarbeiten an einer Antennenstellung im Hochgebirge

Die Doktrin der zentralen Einsatzleitung brachte eine starke Zunahme des Verbindungsbedarfs. Das führte in den 50er Jahren zu einem markanten Ausbau der Infrastruktur. Die ortsfesten Übermittlungsanlagen, wie sie heute noch bestehen, entstanden. Mit der laufenden Erneuerung der Geräte gewährleistet das heutige Funk-System, dass ein Flugzeug an jedem Ort des Luftraumes über der Schweiz sicher erreicht werden kann.

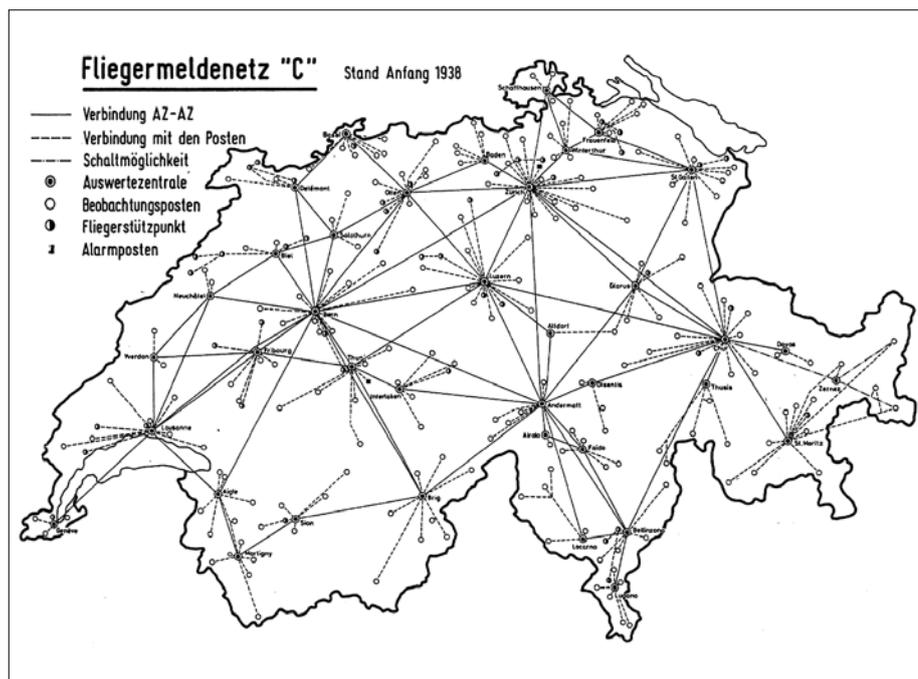
Mitte der 50er Jahre wurden die BBC-Richtstrahlantennen beschafft. Ab 1968 wurden die RB-Anlagen der Hauptstrecken sukzessive durch die Anlagen R-910 und die Zubringerstrecken durch R-915 ersetzt. Dadurch wurde die Kapazität verzehnfacht und die Zuverlässigkeit verbessert. Heute sind diese Systeme durch ein Breitband-Übermittlungssystem mit moderner Digitaltechnik ersetzt.

## 5 Systeme des FI BMD

In der Zwischenkriegszeit wurde erkannt, dass eine Luftraumbeobachtungsorganisation vom Boden aus geschaffen werden muss, um feindliche Bewegungen in der Luft erfassen zu können. Basierend auf den ersten provisorischen Vorschriften für den FI BMD von 1930 wurden bis zum Jahre 1935 verschiedene Übungen und Versuche zu einer Luftraum-Überwachung durchgeführt, diese basierten auf dem zivilen Telefonnetz. 1936 wurde ein eigenes Telefon C-Netz (Abb. 13) mit eigenen Militärzentralen geschaffen.

1937 standen 36 Auswertezentralen zur Verfügung (Genf, Lausanne, Yverdon, Aigle, Sion, Martigny, Brig, Neuenburg, Freiburg, Basel, Zürich, Winterthur, Schaffhausen, Bellinzona, Lugano, Locarno, Faido, St. Gallen, Delsberg, Biel, Bern, Thun, Interlaken,

Solothurn, Olten, Luzern, Baden, Frauenfeld, Chur, St. Moritz, Thusis, Davos, Zerne, Disentis, Glarus, Altdorf). Im August 1939 waren 14 Stunden nach Mobilmachung 221 Posten über das C-Netz einsatzbereit. Grundsätzlich wurden 3 Arten von Meldungen abgesetzt: Fliegermeldungen (Luftlage), Erdbeobachtungsmeldungen und Wettermeldungen. 1980 wurde der Armeelawindendienst dem FI BMD unterstellt. 1983 wurde das DIDATU (digitales Datenübertragungssystem) beschafft, dabei wurden auch die Nahbeobachtungsposten der Flugplätze ins Meldesystem integriert. Ab 1990 gehörten auch die Überwachung der Staudammern und die Wasseralarmmeldungen<sup>11</sup> bei Staudambrüchen zum Bereich der neu geschaffenen Infomatik Brigade 34.



13



14

Auswertezentrale

11) Bis dato Aufgabe des Territorialdienstes, Warnregiment 1

# Übersicht über die Entwicklung und den Ausbau der Elektroniksyste- me der Schweizer Luftwaffe

## 6 Flab Lenkwaffensystem BL-64

Die Idee des Einsatzes ferngelenkter Flugkörper anstelle bemannter Flugzeuge gegen feindliche Luftziele wurde bereits nach Kriegsende aufgenommen und rege diskutiert. Etwa Mitte der Fünfzigerjahre hatte man in Kreisen der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen bereits recht klare Vorstellungen von solchen Abwehrsystemen. So begann man sich 1956 ernsthaft nach Beschaffungsmöglichkeiten umzusehen. Gleichzeitig wurde in unserem Land nach möglichen Standorten für die Errichtung von Lenkwaffenstellungen Umschau gehalten.

Durch die Arbeitsgruppe wurden 20 mögliche Standorte in ein systemanalytisches Optimierungsverfahren einbezogen und eine erste Auslese bestgeeigneter Standorte vorgenommen. Lokalpolitische, bautechnische, eigentumsrechtliche und natürlich finanzielle Probleme waren nicht einfach zu lösen. So musste man denn hier und dort im Interesse des Ganzen von Optimallösungen abweichen und sich zu verantwortbaren Kompromissen durchringen. Es galt, sich in öffentlichen oder privaten Händen befindliches Land (hochwertiges Kulturland, Wald, wertvolle Wandergebiete, etc.) von insgesamt etwa 100 ha in den Besitz der Eidgenossenschaft zu überführen. Die verantwortlichen Funktionäre der AMF verhandelten gleichzeitig mit privaten Grundeigentümern, Korporationen, Naturschutzorganisationen sowie kommunalen und kantonalen Behörden. Überall wurden sie mit grosser Skepsis empfangen. Die Geheimhaltungsvorschriften erlaubten nur in beschränkter Masse, die Karten auf den Tisch zu legen. An eine Orientierung der Öffentlichkeit war nicht zu denken.

Etwa 1960 waren konkrete Projektvorschläge erarbeitet, die als Grundlage für die Beschaffung der finanziellen Mittel dienten. Mit dem ersten Bundesbeschluss vom 13.12.61 wurden die Mittel zur Beschaffung des Lenkwaffensystems in der Höhe von 300 Millionen Franken bewilligt. Am 26.9.63 bewilligten die Eidg. Räte den Kredit für Bauten und Einrichtungen von 80 Millionen Franken. Die Krediterteilung durch die Eidg. Räte er-



BL-64-Stellung in Bau

folgte vor dem Hintergrund der sich abzeichnenden Schwierigkeiten bei der Beschaffung von MIRAGE-Kampfflugzeugen.

1963 wurden 16 Spezialisten nach England in die Herstellerwerke und zur Royal Air Force zur Ausbildung detachiert. Es galt, sich mit einer sehr komplizierten, für die meisten völlig neuartigen Materie vertraut zu machen. Der Unterricht erfolgte ausschliesslich in englischer Sprache und die Qualität der Ausbilder war sehr unterschiedlich.

Innert kürzester Zeit mussten die Projekte zur Baureife gebracht werden, gebaut wurde in den Jahren 1962–68 (Abb. 15, 16). Sobald der Baustand dies erlaubte, wurde mit der Verkabelung der Stellungen und der Installation des technischen Materials begonnen. Die Installation der ersten Feueinheit erfolgte durch Spezialisten der Lieferfirmen. In mächtigen Kisten verpackt und auf spezielle

Tiefgangwagen geladen, wurde das Material von Antwerpen per Strassentransport auf die Standorte gebracht. Auf genau erkundeten Routen verschob sich der imposante Konvoi nur nachts, namentlich die grosse Höhe der Ladungen zwang zu teilweise unglaublichen Umwegen und trickreichen Manövern. Beim Eintreffen des Materials war der Bau der Stellungen in keinem Falle beendet. Es ergaben sich daraus oft Interessen-Kollisionen zwischen Elektronik- und Baufachleuten.

Abbildung 15 vermittelt einen Eindruck, wie es damals auf den Stellungen etwa aussah. Es wurde auf einer unserer Lenkwaffenstellungen an dem Tage aufgenommen, als der Hauptteil des technischen Materials eintraf. Sobald das technische Material auf der Stellung eingetroffen war, musste gemäss den einschlägigen Geheimhaltungsvorschriften eine klassifizierte Zone geschaffen werden. Mit provisorischen Zäunen und Sta-

cheldrahtrollen wurde das Material umzäunt. An den Zugängen zu diesen Zonen waren Wachen postiert. Auf dem übrigen Baugelände erfolgte eine Überwachung und alle auf der Baustelle Tätigen mussten Personalausweise sichtbar tragen.

Die Installation und Inbetriebnahme des Materials ging mehr oder weniger programmgemäss vor sich. Montage und Inbetriebnahme der Feueinheiten wurde im Herbst 1963 mit der Verlegung der ersten Kabel begonnen und im Herbst 1968 mit umfangreichen Systemversuchen abgeschlossen. Es wurden sechs Stellungen (Torny, Hellchöpfli, Bettwil, Menzingen, Emmen, Schmidrüti) gebaut, drei Einfachstellungen und drei Doppelstellungen, Schulungsstellung war Emmen. Die Stellung Menzingen ist vom Kanton Zug übernommen worden und wird als Kulturgut erhalten.



16

Fliegeraufnahme BL-64-Stellung fertiggestellt

# Übersicht über die Entwicklung und den Ausbau der Elektroniksysteme der Schweizer Luftwaffe

## 7 Systeme der elektronischen Kriegführung

Unter diesem Begriff fasst man alle Massnahmen zur Störung, Täuschung oder Auskundschaftung des gegnerischen Elektronikbetriebes (Übermittlung, Radar, Lenkwaffensteuerung etc.) zusammen. Ein wichtiger Teil davon ist auch der Schutz der eigenen Elektronik vor Massnahmen des Gegners. Aus dem zweiten Weltkrieg ist der Abwurf von grossen Mengen Staniolstreifen (zu vergleichen mit Christbaumschmuck) aus Flugzeugen zur Verwirrung des gegnerischen Radars sowie das Abhören und massive Stören der Funkverbindungen bekannt. Bei uns wurden hauptsächlich Funkverbindungen abgehört und angepeilt. Die hauptsächlichste Schutzmassnahme bestand in der Anschrift "Achtung, Feind hört mit" auf allen Funkstationen. Bald wurde aber die grosse Bedeutung der "Elektronischen Kriegführung" erkannt, und in Konzepten und Pflichtenheften aus den frühen 50er Jahren findet man die Forderung nach EKF-Festigkeit. Die Erkenntnis, dass jeder elektromagne-

tischen Aussendung Informationen anhaften, die einem möglichen Gegner sehr wertvolle Hinweise geben können, führte zur so genannten "Elektronischen Aufklärung" (EA). Dabei geht es darum, alles, was aus dem Äther zu empfangen ist, aufzuzeichnen und zu analysieren.

In den 60er Jahren wurde eine Gruppe von Spezialisten (Funkmessgruppe) zusammengestellt und mit gezielter EA begonnen. An dafür geeigneten Stellen wurden Elektronische Aufklärungsposten (EAP) (Abb. 17) gebaut. Diese wurden mit modernen, weitgehend automatisch und sehr schnell arbeitenden Empfangs- und Aufzeichnungsgeräten bestückt. Den äusserst sensiblen Geräten entgeht auch nicht das bescheidenste elektronische "Fürzchen", geschweige denn die nicht zu verhindernde Signallawine, die zum Beispiel der Vorbereitung einer militärischen Aktion vorausgeht.



17

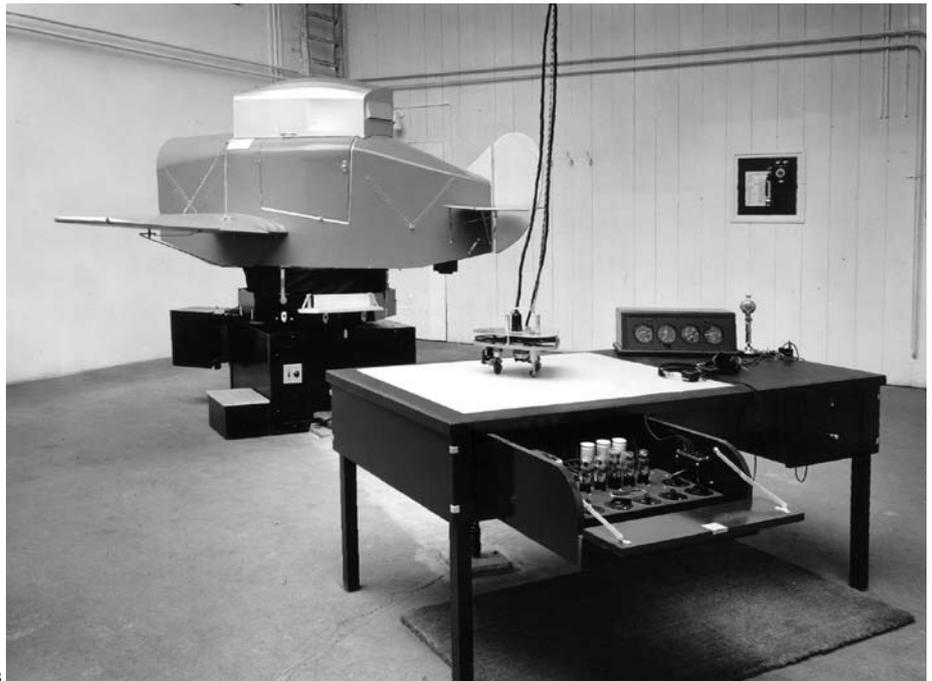
EAP der 70er Jahre

## 8 Simulatoren

Bereits im Herbst 1939 wurde der erste Flugsimulator, ein Link-Trainer in Dübendorf (Abb. 18) installiert. Er diente dem Training von Steuermanövern der Piloten. Wenig später wurden drei weitere solche Geräte bestellt und in Payerne, Emmen und Dübendorf installiert. Mit dem Link-Trainer begann in der Schweiz auch das Zeitalter des Instrumentenfluges, es wurde möglich, am "sicheren" Boden die Grundkenntnisse dazu zu vermitteln. Der Begriff Instrumentenflug entstand allerdings erst später, damals sprach man von Blindflug.

### Folgende Simulatoren waren respektive stehen heute noch im Einsatz:

- HUNTER Procedure Trainer, einfaches Cockpit zum Schulen der Waffeneinsätze
- TIGER-Radartrainer, einfaches Trainings-Cockpit zum Schulen des Waffen- und Radareinsatzes, beide gebaut in Buochs
- SIMIR Simulator Mirage, Trainingssimulator in Payerne zum Schulen der elektronischen und Waffenfunktionen (Taran) am Flugzeug Mirage
- HAWK-Simulator: mit dem Schulflugzeug HAWK wurde auch ein Simulator beschafft, Baubeginn des Simulatorgebäudes 1 am 3.1.1989 in Emmen, Übergabe an die Truppe am 12.6.1990, gleichzeitig mit der Verabschiedung der De-Havilland-DH-100-Vampire-Flotte. Der Simulator war damals eine Sensation und für den Lieferanten Rediffusion ein Meilenstein. Der Schüler sass in einem Cockpit in einer Kugelhülle von 8 m Durchmesser, auf die fünf Farbprojektoren eine wirklichkeitsnahe Umgebung projizierten. Ende 2002 wurde der Hawk ausser Betrieb genommen, damit wurde auch der Simulator obsolet.
- SP-Simulator: ebenfalls in Emmen wurde mit dem Bauprogramm 1990 das Simulatorgebäude 2 für den Super Puma gebaut. Es wurde am 1.10.1993 an die Truppe übergeben. Beide Simulatoren wurden auch von ausländischen Luftwaffen genutzt.
- F/A-18 Simulator: Ausbildungsgebäude in Payerne mit Computerarbeitsplätzen zum Training aller Funktionen im Cockpit. 3D-Dom zur Ausbildung der Piloten in allen Aufgaben inkl. der Notverfahren und schwierigen Wettersituationen mit hochleistungsfähigen Rechnern, gesteuert von einem Fluglehrer. Die Klimaanlage wird von einem Solarzellendach alimentiert.



Link-Trainer in Dübendorf

---

### Manfred Hildebrand

Ehemaliger Direktor Bundesamt für Betriebe der Luftwaffe

# Kurzer Kommentar zum Inventar

Maurice Lovisa

Dieses Heft vervollständigt die Serie über die Kampf- und Führungsbauten der Armee. Es befasst sich mit den Bauten der Luftwaffe.

Die vorliegende Bestandsaufnahme unterscheidet sich in mehreren Punkten von jener, die den Kampf- und Führungsbauten der Armee gewidmet war. Es handelt sich mehr um eine Liste von als wertvoll eingestuftem Objekten als um ein eigentliches Inventar. Diese Form, gewählt in Zusammenarbeit mit Personen, die diese Infrastrukturen gut kennen, wurde aus diversen Gründen vorgezogen.

Natürlich hat diese Methode auch Schwächen, aber wenn man bedenkt, dass die Infrastrukturen der Luftwaffe mehrheitlich noch der Verordnung über den Schutz militärischer Anlagen unterstehen, nähert man sich rasch einer Grenze, die schwer zu überschreiten ist...

Es ist nicht sehr realistisch, eine militärische Radarstation, die noch hundertprozentig operativ ist, strengen Schutzvorgaben zu unterstellen...!

Umgekehrt kann man sich auch fragen, ob es wirklich Sinn macht, in einem zunehmend urbanen Umfeld einen Flugzeugunterstand zu erhalten, dessen Piste höchstwahrscheinlich verschwinden wird...

Im Übrigen ist die "Kultur" der Geschichtspflege bei den Fliegern eine andere. Das Interesse richtet sich hier mehr auf die "Flugmaschine" und weniger auf die dazu gehörende Infrastruktur; von dieser geht natürlich eine viel geringere Faszination aus als vom Flugobjekt selbst.

Eine weitere Schwierigkeit sind die ständigen Restrukturierungen, welchen die diversen zuständigen Organisationen seit etwa zehn Jahren unterworfen sind. Es war nicht immer möglich, die entsprechenden Archive aufzuspüren, obwohl es sie doch geben musste... und dies machte es schwierig, die Chronologie einiger Projekte zu rekonstruieren.

Schliesslich macht das schiere räumliche Ausmass zum Beispiel aus einer mehrere tausend Meter langen Piste ein Objekt, welches das Interesse einer Vielzahl von Parteien weckt, für die der Schutzaspekt keineswegs im Mittelpunkt steht...

Diese Broschüre präsentiert somit im Wesentlichen eine Liste von Objekten, die einen angemessenen Schutz verdienen. Will man einen ganzen Komplex schützen, also einen Flugplatz mit seinen Unterständen, seinen Kavernen, seiner Piste, geht das nicht ohne eine breite Mitwirkung von Akteuren, die weit über den engen Kreis der Heimatschutzexperten hinausgehen. Dies ist mit ein Grund, warum wir den Einrichtungen Vorrang gaben, die operativ bleiben dürften.

Das Museum von Säve-Göteborg in Schweden zeigt, was aus einer Kaverne der Schweizer Luftwaffe werden könnte, wenn Tourismus, Wirtschaft, Heimatschutz und Flugfans sich in einer echten Synergie zusammenschliessen, um daraus einen Ort der Erinnerung zu machen.

---

**Maurice Lovisa**

Dipl. Architekt ETHL, Beauftragter des VBS für das Inventar der Kampf- und Führungsbauten

# Übersichtskarte der Flugplätze und der Lenkwaffenstellungen



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Km

- Flugplätze, die als Denkmäler in der Broschüre aufgenommen sind
- Flugplätze
- Lenkwaffen-Stellungen BL-64

# Alpnach



Der ab 1939 entstandene Flugplatz von Alpnach wurde bereits in den Kriegsjahren mit Retablierstollen ausgerüstet. Während des Kalten Krieges modernisiert und vergrößert, ist er heute als "Helikopterstützpunkt" klassiert.

Der zumindest teilweise gute Konservierungszustand lässt auf gute Zukunftschancen hoffen für diesen Flugplatz, der besonders repräsentativ ist für die Geschichte der Schweizer Luftwaffe in den Zeiten des Reduits.





3



4

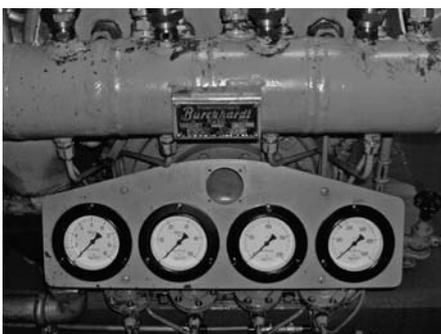


5

- 1: Flugaufnahme Mai 1955
- 2·4·5: Unterstand Typ U-80: Innenansicht, Gesamtansicht; auf dem Dach zwischen den beiden Kammern befindet sich ein Solitär
- 3: K-Stand
- 6-9: Retablierstollen: Mannschaftsunterkunft, Maschinerie-Detail, Betankungssystem, Markierung am Boden



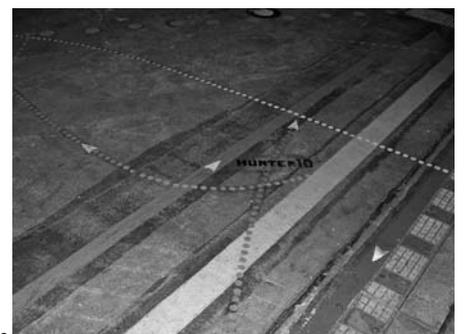
6



7

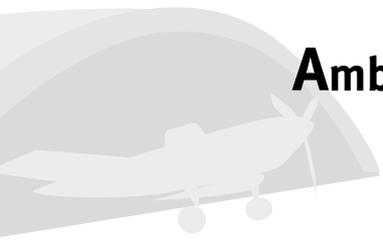


8



9

# Ambri



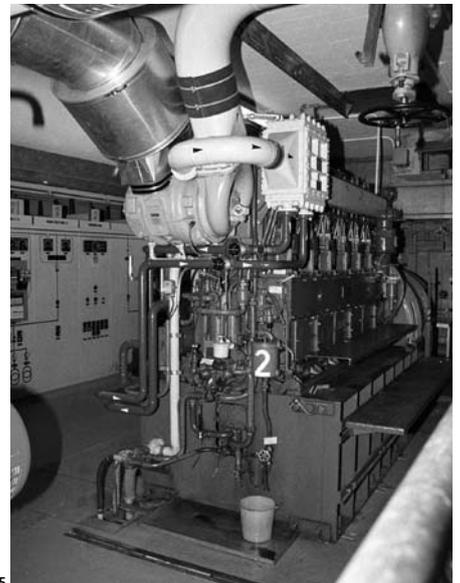
Dieser 1941 erbaute Flugplatz weist mehrere Besonderheiten auf. Unter anderem besitzt er eine der allerersten Flugzeugkavernen der 50er Jahre, als man einen besonderen Kavernen-Prototyp testete. Die grosse Böschung vor dem Eingang zeugt von diesem Konzept.



3



4



5

- 1: Flugaufnahme August 1953
- 2: Brücke über den Ticino, die Autobahn ist in Bau!
- 3-8: Retablierstollen: Aussentore, Mannschaftsunterkunft, Motorraum, Waschraum, Stollen mit Schleuse, Flugzeug-Kaverne



6

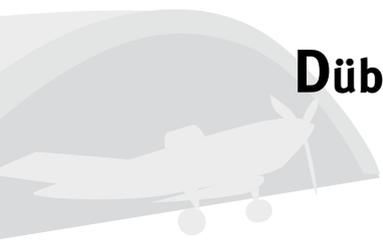


7



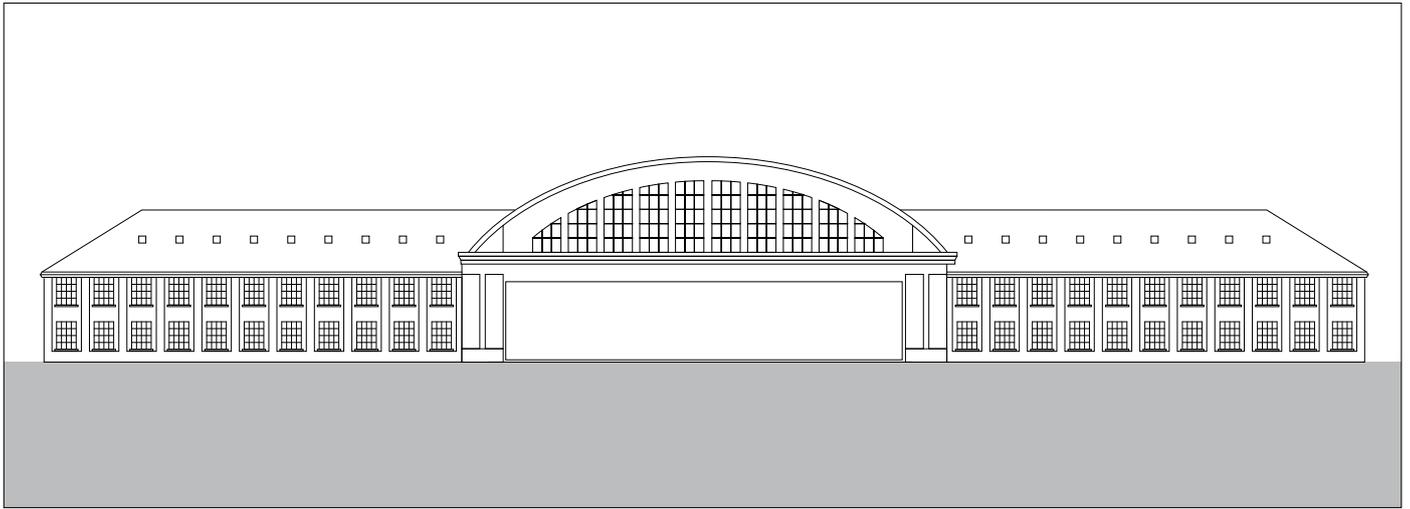
8

# Dübendorf

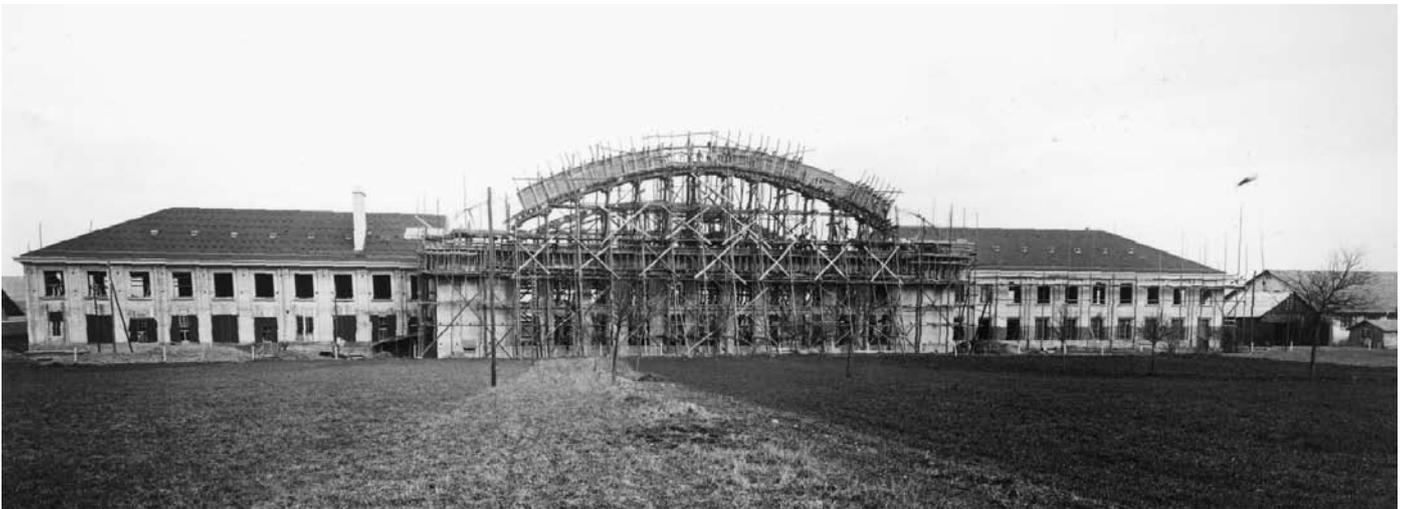


Der Flugplatz von Dübendorf ist die historische Geburtsstätte der Schweizer Luftwaffe, die sich dort ab 1914 zu entwickeln begann. Mehrere Bauten an der Oberfläche sind als schutzwürdig eingestuft worden.





4



5



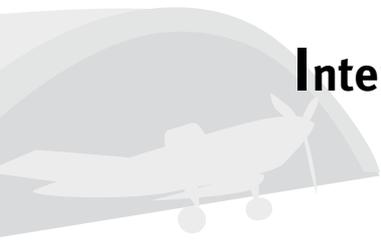
6



7

1: Flugaufnahme September 1955  
 2-3: Unterstand Typ U-77: Aussen- und Innensicht  
 4-5: Werkstattgebäude: Fassadenplan und während der Errichtung  
 6-7: Start-Pavillon, Innen- und Aussenansichten

# Interlaken



Der Flugplatz von Interlaken ist repräsentativ für den zweiten Typus von Schweizer Luftwaffenstandorten. Auf dem "Feldflugplatz" gibt es keine grossen Kavernen, um die Flugzeuge unterzubringen, sondern eine Vielzahl von Hangars und Unterständen, die entlang der Pisten verstreut sind. Von 1941 bis zum Ende des Kalten Krieges wurde eine ganze Reihe verschiedener Unterstand-Typen gebaut. Die Chancen, eine repräsentative Auswahl dieser Modelle zu bewahren, sind in Interlaken besonders gut.





4



5



6

- 1: Flugaufnahme Oktober 1953
- 2: Munitionsmagazine
- 3: Unterstände Typ U 43/68, Flugaufnahme, die Autobahn ist in Bau!
- 4-5: Leicht-Bunker: Aussen- und Innenansicht
- 6-9: Verschiedene Unterstand-Typen



8

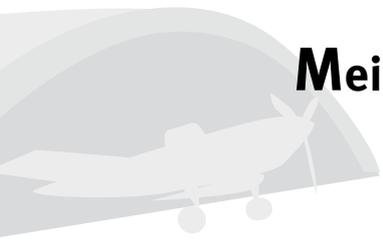


9



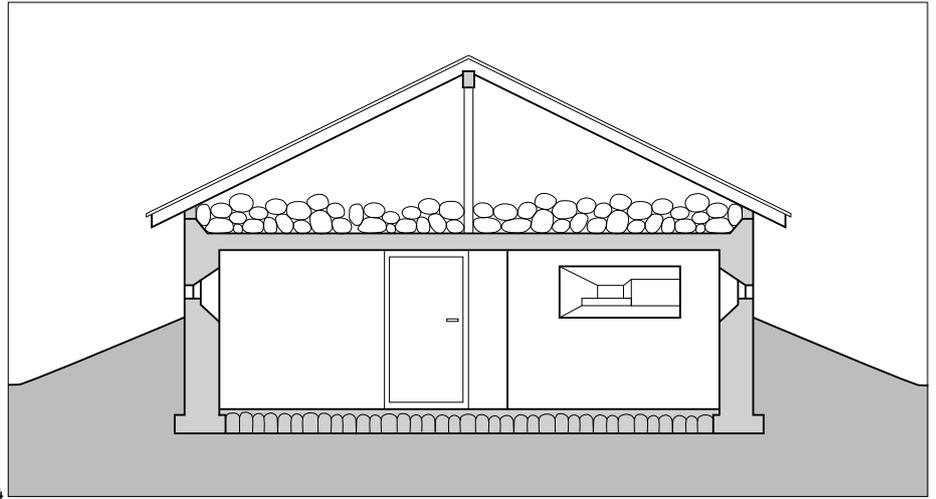
7

# Meiringen

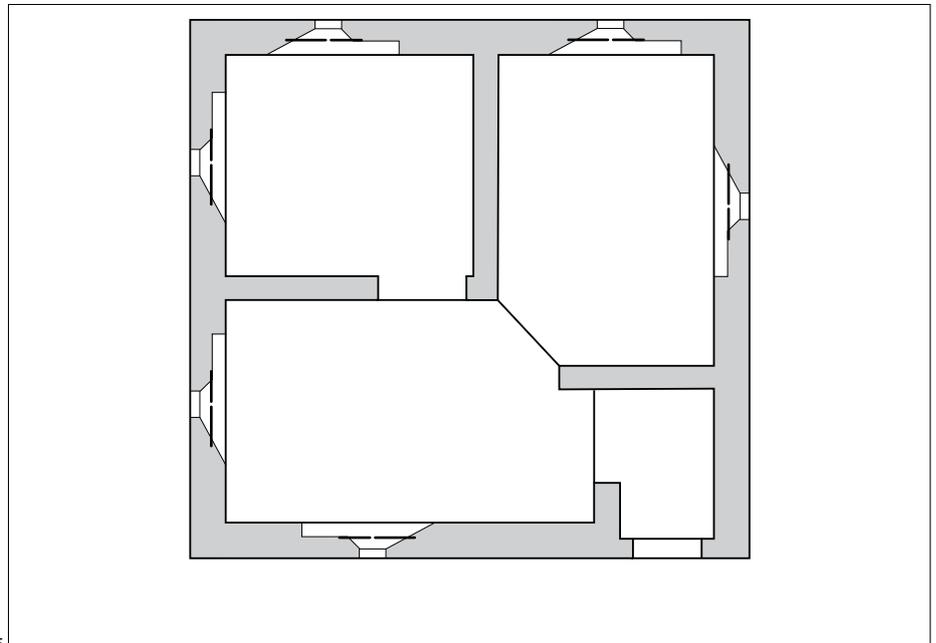


Der Flugplatz Meiringen ist der letzte noch integral benutzte vom Typ "Kavernenflugplatz". Hier entstanden unterirdische Bauten, um die F/A-18-Flugzeuge zu unterstellen. Seine Entwicklung seit 1941 ist noch gut sichtbar, namentlich wegen der während des Krieges gebauten und bis heute erhaltenen Bunker zur Verteidigung der Piste.





4



5

1: Flugaufnahme Mai 1955  
 4·5: K-Stand: Plan und Schnitt  
 2·3·6: Leicht-Bunker: Aussen- und Innenansicht  
 mit Scharte für Maschinengewehr auf  
 Pivot

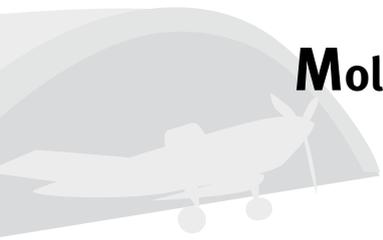


3



6

# Mollis



Im Jahre 1935 ging die Gemeinde Glarus mit der Luftwaffe eine Partnerschaft ein, die fast 70 Jahre andauern sollte.

Die Bestandsaufnahme bot die Möglichkeit, diverse Typen von Flugzeug- und Munitionsunterständen herauszuarbeiten, deren Schutz wünschenswert wäre, namentlich in Ergänzung zu Interlaken.



- 1: Flugaufnahme August 1952
- 2-4: Unterstand; Innenansicht,  
Tarnungsdetail, Schlafraum
- 5: Unterstand
- 6: Unterstand, eine seltene Tarnung!
- 7: Unterstand, Innenansicht
- 8: Munitionsmagazine



5



3



6



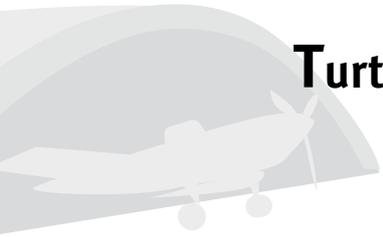
7



4



8



Der Flugplatz von Turtmann, deren Anfänge bis 1939 zurückreichen, ist der wohl letzte Stützpunkt, dessen unterirdische Einrichtungen sich zurzeit noch im Originalzustand befinden.

Die Organisation und Funktionsweise eines Kavernenflugplatzes ist im Kommandoraum des unterirdischen Teils besonders klar ersichtlich. Die Erhaltung dieser Räume inklusive Mobiliar und Einrichtung wurde für wünschenswert erklärt.





3



5



6



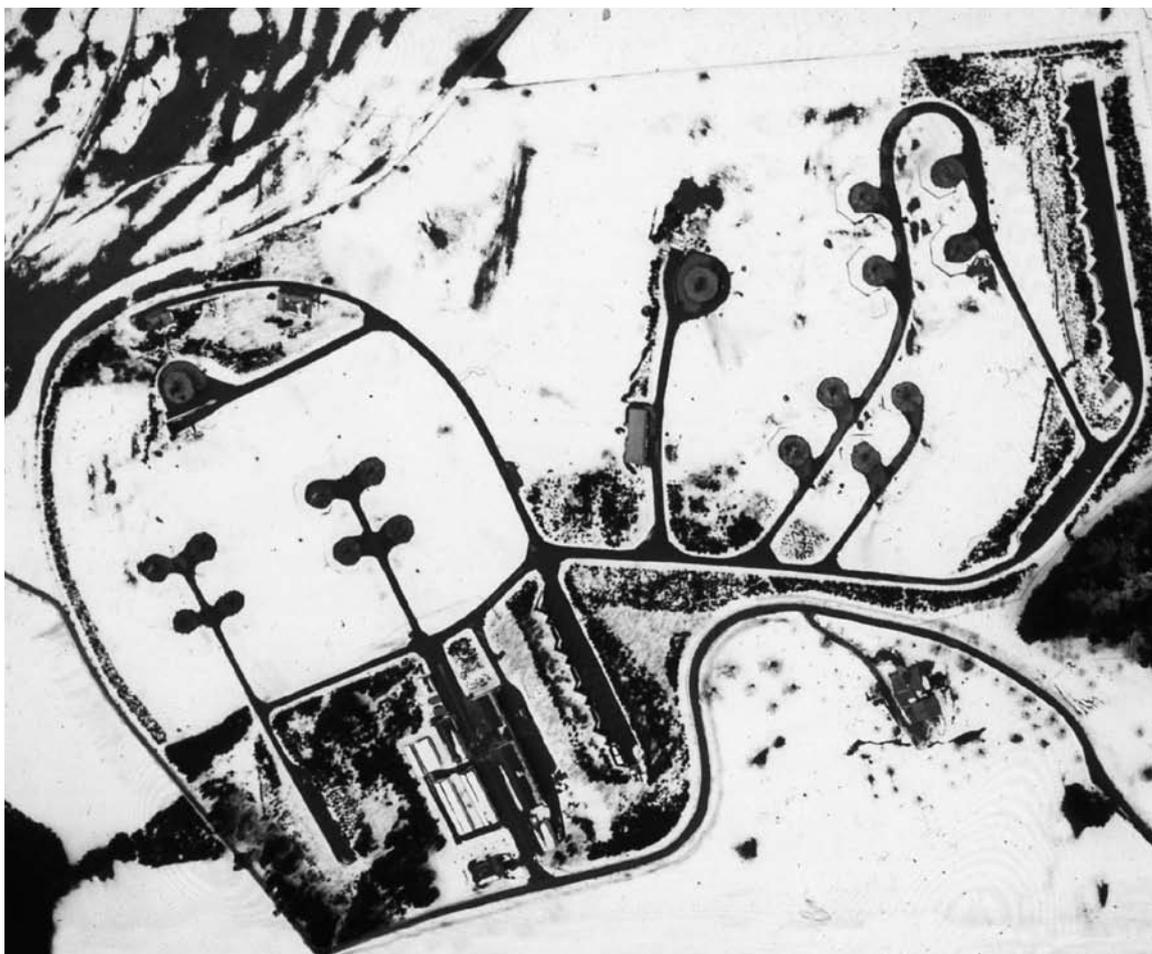
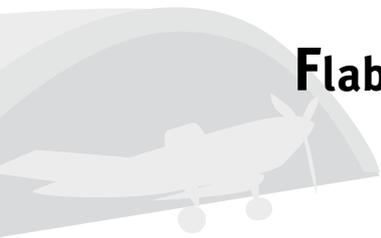
4



7

- 1: Flugaufnahme Juli 1952
- 2: Flugplatz-Kommandozentrale und Einsatz-KP
- 3-6: Staffelraum, Offiziersspeiseraum
- 4-5-7: Maschinenraum, Munitionsmagazin, Werkstatt

# Flablenkwaffenstellung Gubel



Die Fliegerabwehr-Lenkwaffenstellung von Gubel, Menzingen ist beispielhaft für einen vom Kanton ausgehenden Denkmalschutz in Partnerschaft mit der Armee.

Zwischen 1964 und 1968 wurden 68 von Grossbritannien gelieferte Feuerinheiten auf sechs eigens zu diesem Zweck gebaute Standorte verteilt.

Die 1999 aufgegebene Anlage stellt heute ein europaweit seltenes Beispiel für die Erhaltung einer derartigen Flugabwehrstellung dar.





- 1: Flugaufnahme im Winter
- 2-4: Verbunkerte Radarstation: Eingang und Innenansicht
- 3: Lenkwaffe auf Werfer
- 5-7: Lenkwaffen-Unterstände mit gepanzerten Toren und Transportwagen



# Übersicht über die Unterstände

## Allgemeines

Der Bedarf an geschützten Flugzeugunterkünften wuchs mit der politischen Entwicklung in Europa und der damit verbundenen Aufrüstung mit verbessertem Flugmaterial und der Bewaffnung in der Zeit vor und zu Beginn des zweiten Weltkrieges. Unterstände waren Schutz vor Waffenwirkung für Material, Personal und Lagerorte. Sie wurden dezentral an den Pisten angeordnet und durch Rollwege mit diesen verbunden. In einem Unterstand hatte ein Flugzeug Platz, dazu kam das notwendige Bereitstellungs- und Reparaturmaterial. Da die Fliegerstaffeln in dieser Zeit nicht fest einem Flugplatz zugeteilt waren, waren die Unterstände polyvalent einsetzbar, das heisst, alle dannzumal eingesetzten Flugzeuge (C-36, Messerschmitt Me-109, Morane D 3800) fanden darin Platz. Auch nach dem zweiten Weltkrieg waren Unterstände die primären Schutzbauten vor Waffenwirkung. Da diese Waffen bezüglich Präzision und Wirkung immer wieder verbessert wurden, mussten auch neue Unterstände entwickelt werden. Wellblechtore wurden durch gepanzerte Tore ersetzt, zudem entstanden in den frühen 60er Jahren Kavernen. Darin wurden unter Fels die Flugzeuge von einer oder zwei Fliegerstaffeln stationiert, sie besaßen zusätzlich einen verbesserten ABC Schutz. Aus Kostengründen, aber auch wegen der Verletzlichkeit wurden nicht alle Flugplätze mit Kavernen ausgerüstet.



1-2: Tarnungsversuch, parkiertes Flugzeug am Rand der Piste



C-3603



Messerschmitt



Morane



Vampire



Venom



Hunter

## U-43

Baujahr:	1943
Gebaut bis:	im 2. Weltkrieg
Standort Prototyp:	unbekannt
Anzahl gebaut:	152, Planung 1943: 156
Bauart:	armierter Beton mit Erd-Überdeckung Stahltonne (genannt Polizeitor) Einfacher Raum ohne Unterkunft und Notausgang
Anzahl Hallen:	1
Geplant für Flz Typ:	ein Flz Typ C-36, drei Me-109, drei Morane
Weitere Flugzeugtypen:	ein Vampire DH-100, ein Venom DH-112, ein Hunter
Heutige Verwendung:	Einstellen von Fahrzeugen, Geräten, allenfalls Leichtflugzeuge
AC-Sicherheit:	keine
Bemerkungen:	bis 1995 wurden auf den Flugplätzen Frutigen (8), Kägiswil (8), Lodrino (4), Münster (8), Reichenbach (8), Saanen (7), San Vittore (2), Zweisimmen (8) noch 53 U-43 für die Leichtflieger Staffeln mit Alouette 2 resp. 3 betrieben

# Übersicht über die Unterstände



Hunter



F-5

## U-43/68

Baujahr: 1968

Gebaut bis: 1970

Bauart: analog U-43 armerter Beton mit Erd-Überdeckung  
Vergrösserte Eingangspartie mit Panzertor  
Einfacher Raum ohne Unterkunft, mit Notausgang

Anzahl Hallen: 1

Geplant für Flz Typ: ein Hawker Hunter

Weitere

Flugzeugtypen: Tiger F-5 E/F, oft auch Reparatur-Unterstand



Mirage



Hunter



Tiger



Pilatus

## U-77

Baujahr: 1977

Gebaut bis: 1977

Bauart: armierter Beton mit Erd-Überdeckung, teilweise bepflanzt,  
Stahltores (genannt Polizeitor)

Einfacher Raum ohne Unterkunft

Anzahl Hallen: 1, geplant als Flz Unterkunft und Bereitstellungsraum;

Geplant für Flz Typ: alle Jet-Flugzeuge von Hunter bis Tiger  
in der Rückwand Ausblasöffnung für Triebwerk-Abgasstrahl

Weitere

Flugzeugtypen: Pilatus Porter PC-6

# Übersicht über die Unterstände



Mirage



F-5

## U-80

Baujahr: 1980

Gebaut bis: 1988

Bauart: analog U-77, armierter Beton mit Erd-Überdeckung, teilweise bepflanzt

Anzahl Hallen: 2 (zwei Unterstände nebeneinander)

Geplant für Flz Typ: Tiger F-5E, Mirage IIIS (ein Flz pro Halle)



U-80 R in Bau



# NLA – Natur Landschaft Armee

Urs Baserga



## Das Programm NLA

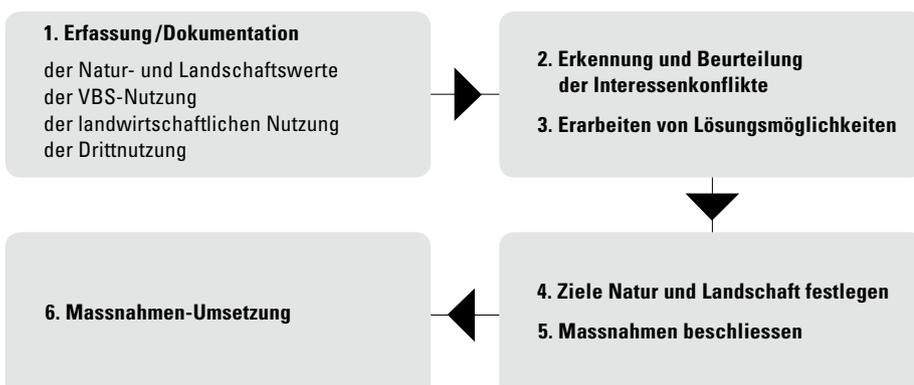
Das Programm "Natur, Landschaft, Armee" (NLA) ist das wichtigste Instrument des Naturschutzes und der Koordination räumlicher Nutzungen innerhalb des Raum- und Umweltmanagementsystems des VBS. Auf vielen Gebieten, die von der Armee genutzt werden, bestehen gleichzeitig Ansprüche des Natur- und Landschaftsschutzes, der Landwirtschaft sowie von Drittnutzern. Da gemäss Bundesverfassung die Landesverteidigung und der Schutz der Natur grundsätzlich gleichwertig sind, muss abgeklärt werden, wie die Prioritäten gesetzt werden. Mit dem Programm NLA werden auf Waffen-, Schiess- und Flugplätzen nach einheitlichem Raster schützenswerte Lebensräume, Arten und Landschaften erfasst, beurteilt und gegebenenfalls aufgewertet. Unter Einbezug aller Betroffenen (VBS, Pächter, Gemeinden, Naturschutzstellen etc.) werden Lösungen erarbeitet und Massnahmen beschlossen, die ein optimales Nebeneinander aller Nutzungsansprüche garantieren. Als Ergebnis eines NLA-Projektes liegen auf den geprüften Arealen einfache Nutzungsplanungen vor. Die Praxis hat gezeigt, dass Naturschutz nicht den Verzicht der VBS-Nutzung zur Folge hat, sondern dass durch eine intelligente Planung sowohl Schutz- als auch Nutzungsinteressen befriedigt werden können.

## Lebensraum Militärflugplatz

Auf den Flugplätzen Interlaken, Alpnach, Locarno, Dübendorf, Mollis, Emmen, Payerne, Meiringen und Sion wurden während der letzten 6 Jahre NLA-Projekte durchgeführt. Für jeden Flugplatz wurden spezifische Ziele und Massnahmen beschlossen und deren Umsetzung in die Wege geleitet. Auf drei Flugplätzen ist die Umsetzung praktisch abgeschlossen. Bei den übrigen ist sie im Gange. Trotz der überwiegenden – teils auch intensiven – landwirtschaftlichen Nutzung der aviatisch nicht genutzten Flächen findet sich auch auf den Militärflugplätzen eine Vielzahl erhaltenswerter Lebensräume für gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Ufergehölze, Hecken, Kiesflächen, Magerwiesen, Baumalleen und Feuchtbiotop sind Beispiele solch schützenswerter Naturwerte. Zudem können auch altgediente Militärbauten (Bunker, Unterstände etc.) als wertvolle Behausung für bedrohte Tierarten weiterverwendet werden (Fledermaushabitate). Neben der Erhaltung dieser spezifischen Lebensräume wird allgemein eine extensivere landwirtschaftliche Bewirtschaftung angestrebt, was eine zusätzliche ökologische Aufwertung des Flugplatzareals sowie eine Verminderung des Vogelschlagrisikos zur Folge hat.



Das Programm NLA: Der Schwalbenschwanz als Stellvertreter für die bedrohte Natur. Ob er überleben wird, liegt allein in der Hand des Menschen. Mit dem Programm NLA werden auf den Flug- und Waffenplätzen der Luftwaffe schützenswerte Lebensräume erhalten und gefördert. Die Arbeitsschritte sind in einer Wegleitung detailliert beschrieben. Akteure, Produkte und Verfahren sind klar definiert, so dass einheitliche NLA-Dossiers für das gesamte VBS vorliegen.





1



2



3



4



5



6



7

**Beispiele von schützenswerten Lebensräumen und ökologischen Aufwertungen auf den Militärflugplätzen**

- 1: Naturnahe Hecke mit extensiver Wiese (Heckensaum)
- 2: Extensive Wiese und Niederhecke auf Unterstand
- 3: Kies-/ Ruderalfläche
- 4 5: Ökologische Aufwertung durch den Bau von Kleintierhabitaten für bedrohte Reptilien und Insekten (Steinriegel mit Totholzhaufen/ Wildbienenhotel)
- 6: Artenreiche Magerwiese auf Radarstation
- 7: Ufergehölz, Fledermaushabitat in altgedienten Bauten

**Urs Baserga**

Dr.sc.nat.ETH, NLA-Verantwortlicher Luftwaffe, C Raum und Umwelt, Luftwaffenstab

# Das Hochbauteninventar HOBIM

Silvio Keller



Bis Ende 1998 war das Bauwesen im Militärbereich so geregelt, dass das Amt für Bundesbauten (AFB) im Departement des Innern für alle Hochbauten und die Logistikbauten der Armee zuständig war und das Bundesamt für Genie und Festungen (BAGF) für die Kampf- und Führungsbauten der Armee. Die Luftwaffe hatte mit dem Bundesamt für Militärflugplätze (BAMF) ein eigenes Baufachorgan. Ab 1.1.1999 wurde das ganze Immobilienwesen des VBS in der damaligen Gruppe Rüstung, heute armasuisse, zusammengefasst. Die Finanzierung und Steuerung blieb jedoch wie vorher beim Generalstab (heute Planungsstab).

Aus dieser Konstellation heraus ergab sich, dass sich die Erarbeitung von denkmalpflegerischen Inventaren, welche gestützt auf

einen Beschluss der Departementsleitung vom 29.6.1992 in Angriff genommen wurde, vorerst auf die Kampf- und Führungsbauten des BAGF beschränkte. Erst mit dem Übergang der Hochbauten zum VBS wurde man auch in diesem Bereich aktiv. Einem Pilotprojekt in den Jahren 1999 und 2000 folgte eine gesamtschweizerische Bearbeitung, welche 2006 abgeschlossen werden konnte. Das HOBIM-Inventar beinhaltet total 790 Objekte, davon 105 von nationaler, 373 von regionaler und 312 von lokaler Bedeutung. Die Hochbauten der Luftwaffe bilden dabei einen wichtigen Bestandteil. Wie die nachstehende Tabelle zeigt, reicht das Spektrum von Flugzeughallen aus den Anfängen der Militärlaviatik bis zu Kontrolltürmen aus neuerer Zeit:

Flugplatz	Nationale Objekte	Regionale Objekte	Lokale Objekte
Alpnach	0	4	6
Ambri	0	0	0
Buochs	0	0	6
Dübendorf	4	9	3
Interlaken	0	1	2
Locarno	0	0	3
Emmen	0	1	3
Meiringen	0	0	3
Mollis	0	0	3
Payerne	0	3	2
Sion	0	0	1

Zur besseren Verständlichkeit sind im vorliegenden Inventar bei den einzelnen Flugplätzen auch die national eingestufteten HOBIM-Objekte dargestellt, obwohl sie nicht direkte Bestandteile dieses Inventars bilden.

---

**Silvio Keller**

Architekt HTL/Raumplaner, im Auftrage des VBS

# Vom Fliegermuseum über das Flieger-Flab-Museum zum Air Force Center

Manfred Hildebrand

Im Jahre 2008 feierte das Fliegermuseum in Dübendorf sein 30-jähriges Jubiläum. Seither haben über eine Million Besucher die Ausstellung besucht und sich überzeugen können, dass die Darstellung der Geschichte der Fliegertruppen auch hier einem ständigen Wandel unterzogen ist. Dies dank einer einzigartigen und bewährten Organisationsform, in welcher ein Stiftungsrat, die VFL Vereinsstruktur, ein kleines Profi-Team und an die 200 Freiwilligen mit hohem Engagement erfolgreich zusammenarbeiten.

## Entstehung und Aufbau des Fliegermuseums

Die Fliegertruppen wurden im August 1914 gegründet, sie haben sich in den über 90 Jahren entscheidend gewandelt. Organisation, Material und Infrastruktur wurden laufend modernisiert, der ständig sich entwickelnden Technologie und militärischen Anforderungen angepasst. Diese Entwicklung soll im Fliegermuseum einfach und verständlich dargestellt werden, gleichzeitig soll es für Angehörige und Freunde der Fliegertruppen eine Begegnungsstätte sein. Seit 1970 wurden, ausgelöst durch den Direktor der AMF, technisch und historisch bedeutsame Objekte (Flugzeuge, Bewaffnung, Motoren, Bodenmaterial, Werkstatteinrichtungen, Führungs- und Übermittlungseinrichtungen wie Radarsysteme, Funkanlagen

usw.) gesammelt und zusammengezogen. Damit begann der Aufbau einer Sammlung in Dübendorf, der Wiege der Militärfliegerei. Im Juni 1972 konnte die AMF dieses Material dem damaligen Kommandanten der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen an der Meisterschaft der Fliegertruppen vorstellen und das kleine Museum im Hangar 13 für Anlässe der FF Truppen zugänglich machen. Bis 1978 wurde weiteres, wertvolles Ausstellungsgut aus früherem Flugmaterial der Schweizerischen Fliegertruppe zusammengetragen und durch solches ergänzt, das in den beiden Weltkriegen durch Abstürze, Notlandungen, Internierungen und Käufe in die Schweiz gelangte. Im Frühjahr 1978 wurde das mittlerweile umfangreiche Material in zwei Hangars und zwei Zwischenräumen präsentiert. Am 7. April 1978 wurde dem Gesuch der AMF an das EMD stattgegeben, die Ausstellung der Öffentlichkeit zugänglich zu machen und einen vollamtlichen Konservator zur Führung des Museums zu bewilligen. Im Mai 1978 wurde in drei alten Hangars auf dem Flugplatz Dübendorf die erste Version des Fliegermuseums eröffnet.

Am 8. Juni 1979 wurde der Verein der Freunde des Museums der schweizerischen Fliegertruppen VFMF gegründet. Das Sammelgut wuchs weiter an, so dass wertvolles Material nicht mehr ausgestellt werden konnte. Die Bauten wurden für den Winterbetrieb



Ausstellung in drei alten Hangars

# Vom Fliegermuseum über das Flieger-Flab-Museum zum Air Force Center

eingrichtet, in den Betrieben Dübendorf, Buochs und Interlaken wurden Werkstätten eingerichtet, in welchen pensionierte, ehemalige Mitarbeiter der AMF resp. des BAMF Museumsmaterial restaurierten und rekonstruierten.

Im Mai 1982 übernahm der VFMF den Zivildienstbetrieb mit den ausgemusterten drei Junkers Ju-52 Flugzeugen. In einer denkwürdigen Spendenaktion wurden die notwendigen Mittel gesammelt um die Flugzeuge um- und auszurüsten. Die drei JU-52 wurden als zweites Standbein neben dem Museum durch eine kleine Profigruppe von 4 Mitarbeitern als JU-Air geführt und unterhalten, unterstützt durch freiwillige Piloten, Hostessen und Mechaniker. Jährlich sollten 600 Flugstunden geflogen werden und dabei 10'000

Passagiere befördert werden. Die Idee fand großen Anklang, bis heute sind die Flüge ausgebucht.

Da der Bund als Besitzer der drei Hangars die Mittel für weitere Museumsbauten nicht bereitstellen konnte, beschloss der VFMF 1985, auf privater Basis einen Erweiterungsbau zu erstellen. Durch die vom VFMF errichtete Stiftung für das Museum der schweizerischen Fliegertruppen wurden in einer großen Spendenaktion die finanziellen Mittel für die Erweiterung beschafft und ein Betonschalentbau erstellt. Am 2. Juli 1988 erfolgte die Einweihung des erweiterten Museums durch den Chef EMD im Beisein eines Großteils der Spender und der knapp 3'000 Mitglieder des VFMF. Nach der Einweihung übernahm der VFMF vom Bund den Betrieb

des Museums, gleichzeitig erhielt er die Bewilligung für den Betrieb eines Restaurants und des Museumskioskes.



Neubau Fliegermuseum 1988, heute Halle 1

Jährlich besuchten ca. 40'000 Besucher aus dem In- und Ausland die neue Ausstellung, das Fliegermuseum entwickelte sich hinter dem Verkehrshaus in Luzern und dem Technorama in Winterthur zum drittgrößten technischen Museum in der Schweiz, aus der kleinen Ausstellung in einem Hangar entstand für die Flugplatzregion Dübendorf ein Anziehungspunkt von nationaler Bedeutung.

## Weiterentwicklung zum Flieger- und Flabmuseum

Am 19. April 1997 erfolgte der Zusammenschluss des VFMF mit dem VF Flab zum VFL. Dieses Ereignis hatte eine Vorgeschichte. An der Jubiläumsveranstaltung "50 Jahre Fliegerabwehr" wurde 1986 in Emmen historisches Flabmaterial zusammengetragen und ausgestellt. Die Schaffung eines Flab-Museums mit Standort Emmen wurde nach dem Vorbild des Fliegermuseums Dübendorf in die Wege geleitet. Der 1988 gegründete Verein der Freunde der Fliegerabwehr liess ein Projekt ausarbeiten. Die Stiftung für das Museum der Schweizerischen Fliegerabwehrtruppen begann 1993 mit einer Geldsammlung bei der Industrie, bei Kantonen und Gemeinden und bei privaten Sponsoren. Das vorgegebene Sammlungsziel wurde durch die Stiftung VF Flab bis Ende 1995 aber nicht erreicht. Es begannen die später erfolgreichen Fusionsverhandlungen zwischen den Vereinen. Am 19. April 1997 vormittags hielten der VFMF und der VF Flab gleichzeitig ihre letzten Generalversammlungen und die zwei Stiftungen die letzten Stiftungsratssitzungen. Am Nachmittag ging die Generalversammlung des fusionierten Vereins der Freunde der schweizerischen Luftwaffe (VFL) erfolgreich über die Bühne. Nun galt es, die Objekte der Fliegerabwehr zu integrieren, die Ausstellung für die Übergangszeit während dem Bau der neuen Halle umzugestalten und am Platz der alten Hangars einen Neubau zu erstellen. Der Zeitplan, welcher die Eröffnung Halle 2 an der Generalversammlung April 2002 des VFL als Endzeitpunkt definierte, wurde genau eingehalten.

## Vom Flieger- und Flabmuseum zum Air Force Center

Die JU-AIR feierte kürzlich ihr 25-jähriges Jubiläum und das im Jahre 2002 eröffnete Flieger-Flab-Museum hat viele Bewährungsproben bestanden und hinter sich. Mit dem Air Force Center erhielten die verschiedenen Bereiche rund um das Museum einen neuen organisatorischen Rahmen. Die Geschäftsführung bleibt aktiv, diverse Umstellungen der Objekte erhalten die Ausstellung lebendig; neuer Anziehungspunkt im Jahre 2005 war die Inbetriebnahme zweier Simulatoren, des P-3 Flugsimulators und dann des europaweit ersten zivilen Fallschirm Simulators. Im Jahre 2009 wird sich die Halle 1 mit einer neuen, attraktiven Ausstellung präsentieren und das Restaurant auf 300 Plätze erweitert sein.

Es bleibt zu wünschen und zu hoffen, dass diese Institution auch in Zukunft ein Umfeld hat, das einen Bezug zum Ursprung der schweizerischen Aviatik, insbesondere der Militäraviatik hat und die bewegte Geschichte attraktiv für Jung und Alt präsentiert.



Fliegermuseum 2002, Halle 1 und Halle 2

---

### Manfred Hildebrand

Ehemaliger Direktor Bundesamt für Betriebe der Luftwaffe

# Anhang I

## Geschichte der wichtigsten Militärflugplätze

Betriebe  
(Dienststelle)

### Alpnach

- 1939 Erstellung der Landepiste
- 1940 Bau der ersten zwei Holzhangars
- 1942 Erste militärische Belegung
- 1943 Bau einer 875 m langen Hartbelagpiste sowie von 8 Flugzeugunterständen und diversen Bunkern
- 1952 Verlängerung der Piste auf 1500 m, Beginn Kavernenbau
- 1959 Verlängerung der Piste auf 1950 m
- ab 1964 Regelmässiger Flugverkehr mit der Alouette III
- 1967 Inbetriebnahme der Helikopterbasis, Einstellhallen sowie Büro- und Werkstattgebäude
- 1968 Inbetriebnahme Kontrollturm
- 1973 Umrüstung der Kaverne für Hunter-Flugzeuge
- 1979 Umbau der Kaverne für Tiger-Flugzeuge
- 1982/83 Bau von 2 Flugzeugunterständen U-80
- 1987 Bau Ausweichpiste, erste Landung der Super Pumas
- 1990 Errichtung eines neuen Schulungsgebäudes für Piloten
- 1992 Bezug eines neuen Bürogebäudes
- 1994 Sanierung Truppenlager Kleine Schliere
- 1995 Bezug der neuen Flugzeughalle 1, Sanierung Kontrollturm, Installation Flugsicherheitssystem
- 1996 Trennung BAMF in BABLW und SF
- 1998 Sanierung und Umbau des Verwaltungsgebäudes
- 2004 Eröffnung der neuen Flugzeughalle

### Buochs

- 1928 Erste Belegung der Ebene zwischen Buochs-Ennetbürgen-Stans mit Militärflugzeugen
- 1937 Erster WK
- 1939 Bau der Halle 1 inkl. Dienstgebäude, Werkstätten, Theoriesäle, Garage und Platzwart-Wohnung sowie eines Rollwegs
- 1940 Bau einer ca. 600 m langen asphaltierten Piste, Erstellung Halle 2
- 1941 Fertigstellung Halle 3 und Motorenprüfstand Ennetmoos
- 1943 Bau einer zweiten Piste von 900 m Länge
- 1948 Inbetriebnahme der Hauptunterhaltsstelle für P-51 D Mustang
- 1949 Verlängerung der zweiten Piste auf 1500 m
- 1952 Einführung Helikopter Hiller 360
- ab 1961 Buochs Fachstelle für Mirage
- 1964 Inbetriebnahme des neuen Kontrollturms, der Nachtflugbeleuchtung, der Barrierenanlage und des Truppen-Barackenlagers
- ab 1970 Buochs Fachstelle für Quadradar-Anlagen, Bezug des neuen TKW-Gebäudes
- 1972 Bau der Alarm-Boxen und -plätze für die Mirage S
- 1974 Einweihung Betriebskantine und erstes Schulhaus
- ab 1975 Buochs Fachstelle für Triebwerk, Radar und Klimaeinheit des F-5 Tiger
- 1977 Errichtung eines Prüfstandes für neues Triebwerk GE J-85 Tiger
- 1983 Bezug Lenk Waffen SIWA-Unterhaltswerkstätte
- 1986 Beidseitige Verlängerung der Südpiste
- 1988 Bezug Laser-Schweisswerkstatt, Hydraulik- und Triebwerk-Geräte-Werkstatt
- 1988–1999 Realisation F/A-18-Bauprogramme: Avionik-Gebäude, Um- und Neubau der Lenk Waffen-Werkstatt sowie des Lenk Waffen-Depots, Neubau der zentralen Heizanlage, Sanierung der Flugzeughallen 1 und 2
- 1990–1995 Bau von Installationen für das Bundesamt für Kommunikation
- 1996 Trennung BAMF in BABLW und SF
- 1999 Neubau der KAFA, Verabschiedung der Mirage III S, Kavernenumrüstung auf Tiger-Betrieb, Einstellung des zivilen Militär-training-Flugbetriebs, Inbetriebnahme Start- und Landepiste für ADS 95
- 2002 Projekt Luftwaffe: Buochs ab 1.1.04: Sleeping Base

### Dübendorf (Mollis)

- 1910 Aufnahme ziviler Flugbetrieb, "Zürcher Flugtage"
- ab 1914 Standort der Schweizerischen Fliegertruppe
- 1916 Einweihung Fliegerdenkmal, Bau Halle 6
- 1918 Bezug Verwaltungsgebäude und Halle 5
- 1919 Erste Militärfliegerkonkurrenz, Poststrecke Dübendorf-Genf durch Militärflugzeuge
- 1920 Dübendorf wird Zollflugplatz I. Klasse, damit genießt die Zivilluftfahrt Gastrecht
- 1922 Erstellung Gleisanschluss zur SBB-Station Dübendorf, Bau Hallen 1 und 8 sowie Reparaturhalle, erstes internationales Flug-meeting am 3.9.22
- 1923 Erster ziviler Flugtag im Mollis



- 1924 Umbau Verwaltungsgebäude, Bau Hallen 2 bis 4 und 7
- 1930 Vergrößerung des Flugplatzes im Gebiet zwischen Dübendorf und Wangen
- 1932 Offizielle Einweihung Zivilflugplatz Zürich-Dübendorf mit Aufnahmegebäude (heute UeG-Gebäude) sowie Hallen 10 bis 12 und 13 als Infrastruktur
- 1935 Vertrag mit Gemeinde Mollis über Benützung einer Fläche von 16.5 ha während 10 Jahren; Betrieb durch Fl Kp 20; erste Landungen mit Flugzeug C-5
- 1936 Ganzjahresbetrieb mit erster Luftverkehrskontrollstelle in neuem Peilgebäude
- 1939 Bau Unterrichtsgebäude und Startpavillon, 3 beschaffte Junkers Ju-52 treffen ein
- 1940 Ein starkes Gewitter bringt die vergrabenen Minen zur Explosion, der Flpl wird zum grossen Teil unbenutzbar
- 1940–1948 Mollis, Stationierung Flugzeugtyp Morane
  - ab 1941 Erste Einsätze im Mollis mit Flugzeug C-35 ab 850 m langer Rasenpiste
  - 1942 Fertigstellung Hartbelagpiste 1 (600 x 40 m), Einweihung Mittelholzer Denkmal
  - Mollis, Bau einer 900 m langen Hartbelagpiste mit 3 Flugzeugunterständen U-43 und Lagerschuppen (Einlagerung Korpsmaterial)
  - 1944 28.4. Landung des geheimen Nachtjägers Messerschmitt Me-110, er wird am 18.5. gesprengt, die Schweiz erhält dafür 12 Me-109 G
  - 1945 Landung einer Me-262 (Strahljäger), geht am 30.8.1957 an das Deutsche Museum München. Von den 166 amerikanischen Flugzeugen, die in der Schweiz landeten, werden 71 (30 B17, 40 B24, 1 P-51) flugbereit gemacht und nach England überflogen. Die öffentliche Besichtigung dieser Flugzeuge während 4 Wochen besuchen 90'000 Personen.
  - 1947 Verlängerung Piste 1 auf 1030 m
  - 1948 Verlegung des Zivilluftverkehrs nach Zürich-Kloten
  - 1949 Der Flughafen Dübendorf geht ganz in den Besitz des Bundes über
- 1949–1955 Mollis, Stationierung Flugzeugtyp Mustang
  - 1950 Vergrößerung der Piste 2 von 500 x 20 m auf 1440 x 40 m
  - 1954 Verlängerung Westpiste auf 1800 m
  - 1956 Vertrag mit Fluggruppe Mollis über die Benützung des Flugplatzes für den Zivilflugbetrieb
  - 1957 Mollis, Verlängerung der Piste auf 1900 m, Bau von Rollstrassen und Bereitstellungsplätzen
  - 1958 Übernahme erste Alouette-II- und Djinn-Helikopter
- 1958–1978 Mollis, Stationierung Flugzeugtyp Venom
  - 1959 Verlängerung Westpiste auf 2500 m
  - Mollis, Benützungsvereinbarung mit der Segelfluggruppe Churfirsten
- 1962/63 Mollis, Bau Barackenlager Wydeli, Fels-Untertankanlage und KP-Anlage
- ab 1967 Einsatz Mirage-Aufklärer MI III RS
  - 1972 Mollis, Einbau von 6 atomsticheren Mannschaftsunterständen (ASU), Umbau der drei Flugzeugunterstände U-43, Bau eines erdüberdeckten Laborierraumes
  - 1975 Mollis, Bau von 2 Unterständen
  - 1978 Eröffnung der ersten Ausstellung des Fliegermuseums
  - 1979 Mollis, Inbetriebnahme Flugzeugunterstand
- 1979–1993 Mollis, Stationierung Flugzeugtyp Hunter
  - 1980 Aufnahme Tiger-Flugbetrieb, erste Dämmerungsflüge
  - Mollis, Bau Truppenunterkunft TRUFF und weitere ASU-Mannschaftsunterstände
  - 1982 Zivilbetrieb der 3 JU-52 unter dem Namen JU-Air
  - Mollis, Erstellung eines Biotops im Raum Feldbach mit Unterstützung der Fl G Kp 11
  - 1986 Mollis, Felssturz im Gebiet Haltengut (ca. 20'000 m<sup>3</sup>); Erstellung eines Auffangdammes und etappenweise Abbau mit dosierten Sprengungen
  - 1988 Eröffnung der Halle 1 (Schildkröte) des Fliegermuseums
- 1994–1999 Mollis, Stationierung Flugzeugtyp Tiger
  - 1996 Mollis, Benützungsvertrag mit dem neu gebildeten Flugplatzverein Glarnerland (als Ersatz aller bisherigen Verträge)
- ab 1999 Flugbetrieb mit F/A-18 unter dem neuen Bereitstellungsdach
  - 1999 Mollis, Letzter WK der Flpl Abt 11 mit Tiger-Jets
- ab 2000 Mollis, Einsatzflugplatz für Helikopter und Leichtflugzeuge
  - 2002 Eröffnung der Halle 2 (Holzhalle) des Fliegermuseums
  - 2003 Inbetriebnahme Basis REGA
  - 2004 Ende des Jet-Flugbetriebs mit F/A-18- und Tiger-Flugzeugen
- Ende 2005 Mollis, Stilllegung aus militärischer Sicht
- 2006 Dübendorf wird als Dienststelle dem Flugplatzkommando Emmen unterstellt
- 2007 Einweihung des Skyguide-Gebäudes für die zivile und militärische Flugsicherung
- 2008 Dübendorf wird als Dienststelle dem Flugplatzkommando Alpnach unterstellt

# Anhang I

## Geschichte der wichtigsten Militärflugplätze

### Emmen

- 1924 Stadtrat Luzern setzt sich für Schaffung eines Zivilflugplatzes ein
- 1930 Nach Prüfung verschiedener Standorte entscheidet man sich für das Emmenfeld
- 1935 Entscheid Stadtrat Luzern: Flugfeld nur in Verbindung mit Militärflugplatz
- 1937 Die Stimmbürger der Gemeinde Emmen beschliessen mit 87% Ja-Stimmen die Schaffung eines Militärflugplatzes auf Gemeindegebiet
- 1938 Bau erste Flugzeughalle und 600 m lange Piste
- 1939 Erste Landung auf dem Flugfeld Emmen
- 1940/41 Erstellung von zwei weiteren Hallen, der Flab-Kaserne und eines Montagegebäudes;
- 1941/42 Bau einer 600 m langen Querpiste und der vierten Flugzeughalle, Einbau Hartbelag in Hauptpiste und Verlängerung auf 700 m
- 1942 Beschluss des Bundesrates, die Flugzeugproduktion von der Eidg. Konstruktionswerkstätte in Thun nach Emmen zu verlegen und das Eidg. Flugzeugwerk zu schaffen
- 1946 Verlängerung der Piste auf 1100 m
- 1948 Bau Peilhaus, Betriebswache und Kontrollturm
- 1951 Bau Halle 4 und Verlängerung der Piste auf 1500 m
- 1955 Errichtung Funk-Elektrowerkstatt
- 1956 Bau Pilotenunterkunft (Fliegerdörfli)
- 1957 Bau Nachtflugbeleuchtung, Verlängerung der Piste auf 2500 m
- 1960 Neubau Kontrollturm
- 1961 Neubau Lagerhalle
- 1964 Neubau Flablenk Waffen-Basiswerkstatt
- 1974 Bau Fahrzeuggarage und Inbetriebnahme Quadradar
- 1983 Bau Tankanlage
- 1991 Turmsanierung und Einbau des Flugplatz-Luftraum-Überwachungs-Radar (FLUR) in den Kommandoposten
- 1992 Inbetriebnahme des Instrumenten-Landungssystems (ILS)
- 1993 Neu-/Umbau Lehrtrakt für Piloten, Flugsimulatoren- und Staffelngebäude sowie Bürotrakt
- 1999 Umbau Flugzeughalle 3, Weiterverwendung für ADS 95; Bau neue Flugzeughalle 6; Inbetriebnahme ADS 95-Start- und Landepiste
- 2000 Umbau Kabelfanganlage KAFA

### Interlaken

- 1919 Flugfeld
- 1930 Schliessung wegen Wirtschaftskrise
- 1940 Erstellen Werkstattgebäude, Halle 1, Rasenpiste 1000 x 200 m
- 1941 17. Januar Eröffnung des Militärflugplatzes Interlaken
- 1942 Lagerstollen Rugen, Hartbelagpiste 600 x 40 m, Motorenprüfstand, Motorfahrzeughalle
- 1944 18 U-43, Tankanlage
- 1947 Einführung der ersten Düsenflugzeuge DH 100 Vampire, Verlängerung Hartbelagpiste
- Ab 1958 Stationierung Hunter
- 1975 Quadradaranlage
- Ende Stationierung von ca. 70 Tiger-Flugzeugen
- 70er Jahre
- Ab 1971 Zivilaviatische Mitbenützung
- 1985 Bau von 2 Unterständen
- 1986 Bau von 4 Unterständen
- Ab 1992 Stationierung der Helikopter Super Puma und Alouette III
- 1996 Trennung BAMF in BABLW und SF
- 2003 Beschluss, Ende 2003 bisherige Nutzung zu beenden

### Locarno (Ambri, San Vittore)

- 1939 Stazionamento di 4 uomini con compito di "Distaccamento per il servizio di volo dell'istruzione preaviatoria"
- 1940 1 pattuglia di Messerschmitt Me-109 operativa da Locarno per impedire violazioni del nostro spazio aereo da parte di velivoli italiani  
Il 2 novembre il Comando del Parco aviazione dell'Esercito riceve dal comandante delle truppe d'aviazione l'ordine di costruire l'aerodromo a San Vittore. I lavori hanno inizio nel gennaio del 1941.
- 1941 Insediamento della base "per la preparazione ed i controlli autonomi di aeroplani da scuola e d'addestramento"  
San Vittore, a fine ottobre la base può essere messa in esercizio.  
11.12, la piazza di Ambri è pronta
- 1942 Allargamento del campo e preparazione di una pista erbosa. Ultimazione dell'edificio scuola (attuale caserma ufficiali).  
Esisteva già anche una piazza di tiro lacuale (al largo degli attuali campeggi) con una torretta d'osservazione e una darsena provvisoria.



- San Vittore, costruzione di un'officina di riparazione e 4 rifugi cosiddetti "leggeri" per velivoli.
- 1943 San Vittore, giungono le prime formazioni militari, si tratta della cp av 14.  
Aprile, la compagnia av 12 arriva a Ambri
- 1944 Messa in attività dello stand di tiro per l'aggiustamento delle armi di bordo e della mensa.
- 1945 Ambri, 7 ricoveri U-43 sono disponibili
- 1946 Costruzione d'uno stand di tiro al piattello e dell'impianto d'approvvigionamento d'acqua potabile
- 1949 Costruzione della prima torre di controllo  
Ambri, avvio della costruzione della caverna velivoli (prototipo)
- 1951 Ambri, la pista viene prolungata a 1550 metri
- 1952 L'aviorimessa fino ad allora installata sul campo d'aviazione di Bellinzona, viene trasferita a Locarno, visto che l'attività sul quel campo che fu la prima vera piazza d'atterraggio militare in Ticino, era cessata definitivamente.
- 1955 Costruzione di un nuovo magazzino pompieri e di un locale accumulatori
- 1957 Ambri, installazione prima rete d'arresto
- 1971 Costruzione d'una pista asfaltata di 800 x 23 m
- 1972 Ambri, trasformazione di 4 rifugi per aerei U-43 e U-68, un'altro rifugio viene ristrutturato e adibito a magazzino locale
- 1975 Ambri, inizio costruzione autostrada
- 1977 Inaugurazione di una nuova torre di controllo
- 1978 Conclusione dei lavori concernenti la protezione delle acque; la piazza è allacciata al vicino impianto di depurazione della città di Locarno.  
San Vittore, la piazza da tempo un pò "sopita", dà segni di vita: la pista in erba, il percorso di rullaggio e l'aera di stazionamento vengono consolidati mediante la posa di piastre metalliche  
Ambri, posa di 13 contenitori per munizione d'av
- 1992 Inaugurazione della nuova portineria con barriera d'entrata, del piazzale di preparazione velivoli, ultimazione dei lavori di risanamento della caserma.
- 2000 Inaugurazione del nuovo Centro d'istruzione militare per piloti e paracadutisti (CIMPP)
- 2005 L'aerodromo di San Vittore viene utilizzato come base per voli delle scuole piloti su PC7 o Alouette III come anche per ingaggi degli esploratori paracadutisti.

#### Lodrino

- 1941 L'aerodromo di Lodrino è ultimato e agibile. L'aviorimessa 1 è pronta.
- 1942 Costruzione d'un officina di riparazione (l'attuale edificio "montaggio")
- 1943 Inizio dei lavori di costruzione della pista pavimentata di 800 x 40m. Sorgono inoltre un secondo edificio officine (la vecchia officina motori – poi smantellata negli anni '80) e la mensa pure sostituita nel 1992 nonché un accantonamento per la truppa ubicato laddove la N2 incrocia oggi la strada d'accesso a Lodrino.
- 1944 Disposizione di officine per i lavori di controllo e piccole riparazioni ai velivoli. La costruzione di 4 nuovi rifugi per velivoli del tipo U-43. La Confederazione acquista a Lodrino 238'000 m2 di terreno.
- 1949 Costruzione dell'aviorimessa 2
- 1963 Costruzione d'un nuovo edificio amministrativo
- 1969 Costruzione della nuova autorimessa
- 1973 Piazza d'impiego per elicotteri. 598 voli eseguiti durante 31 azioni di spegnimento.
- 1977 Inaugurazione di due nuove importanti strutture: L'aviorimessa per elicotteri e l'edificio sicurezza di volo.
- 1980 Messa in servizio del nuovo banco di prova per gli aggregati d'avviamento RST-90 dei velivoli Tiger, sistema di cui Lodrino è centro responsabile.
- 1984 Inaugurazione di un nuovo edificio officine.
- dal 1988 I voli di puntamento DCA si svolgeranno con i nuovi Pilatus PC-9, noleggiati inizialmente presso la ditta costruttrice.
- 1989 Lodrino fa la conoscenza del propulsore Adour che equipaggia il nuovo aviogetto d'addestramento Hawk. Lodrino assume la responsabilità tecnica di questo sistema unitamente a quella del propulsore Makila montato sugli elicotteri da trasporto Super-Puma.
- 1996 L'aerodromo militare di Lodrino diventa un'impresa privata (SF)

#### Meiringen

- 1941 Aufnahme der Arbeit auf dem Flugplatz Meiringen
- 1942 Überfliegung von Flugzeugen, 7.10. Eröffnung Fl Schiessplatz Axalp-Ebenfluh
- 1943/44 Bau Hartbelagpiste, Flugzeugunterstände, erster Flugzeugstollen
- 1944 Erste Landung mit dem "Fieseler Storch" auf der Axalp
- 1949 Umrüstung auf Jet-Flugzeuge, Pistenverlängerung auf 1500 m
- 1957 Bau der Flugzeugkaverne
- 1959 Einführung der Hunter-Flotte
- 1960 Pistenverlängerung auf 2000 m
- 1962 Eröffnung der Lehrlingswerkstatt
- 1979 Einführung des Flugzeugs Tiger

# Anhang I

## Geschichte der wichtigsten Militärflugplätze

- 1971 Schaffung einer Fachstelle für Betriebsanlagen
- 1996 Transfer der Fachstelle für Betriebsanlagen im Rahmen EMD 95 zum FWK
- 1998–2003 Bau der neuen Flugzeugkaverne für F/A-18
- ab 2004 Ausbau der Flugplatzinfrastruktur im Rahmen des Projektes LUCE
- 2006 Stationierung der Fliegerstaffel II des Berufsfliegerkorps von Dübendorf

### **Payerne**

- 1910 Première « Journée d'Aviation Vaudoise » avec Ernest Failloubaz
- 1919 Achat d'un hangar de Failloubaz
- 1921 Création d'un emplacement d'atterrissage. Premiers travaux de nivellement du terrain
- 1926 Les premiers tirs d'avions
- 1935 La commune de Payerne cède gratuitement 35 ha de terrain à la Confédération
- 1936 Construction de la place de tir permanent à Forel
- 1936–1938 Construction des deux premières halles d'avions et de la caserne DCA
- 1939–1945 Construction d'une piste en dur de 600 m, la caserne d'aviation, les halles 4 et 5
- 1947, 1951 Prolongation de la piste en dur jusqu'à 2'700 m
- et 1959
- 1966 Arrivage du nouvel avion Mirage. Transfert d'une partie de l'escadre de surveillance de Dübendorf à Payerne
- 1973 L'aérodrome de Payerne devient également aérodrome de guerre avec la construction des ouvrages militaires
- 1976 Divers adaptation pour le nouvel avion Tiger F-5
- 1980–1982 Construction de la station de transvasement de Sévaz station de pompage ainsi que du nouveau pipe-line. Puis construction de 3 citernes à Sévaz en 1987
- 1987–1993 Rénovation et agrandissement de la caserne DCA . Dès 1995, se sera le tour de la caserne d'aviation
- dès 1996 Préparation de l'arrivage du F/A-18, Payerne est choisi comme aérodrome d'entraînement et d'engagement principal. Différents gros travaux comme la construction du simulateur de vol F/A-18 et des boxes, transformation des halles de maintenance etc.
- 2000 Ouverture de l'aérodrome militaire pour l'aviation civile
- 2003 Inauguration du musée d'aviation militaire « Clin d'Ailes »

### **Sion (Turtmann)**

- 1913 Premier atterrissage d'un avion
- 1933 Construction du « champ d'aviation de Sion »
- 1934 L'Aéro Club de Suisse, section Valais, utilise le terrain du champ d'aviation comme place d'atterrissage, construction d'un hangar provisoire
- Mitte
- 30er Jahre Turtmann, Trockenlegung der sumpfigen Landschaft nördlich der Kantonsstrasse mittels Drainagen
- 1935 8./9. Juin inauguration officielle, construction d'un hangar militaire
- ab 1939 Turtmann, Flugbetrieb auf einer ca. 600 m langen Rasenpiste
- années 40 Contrat entre la Commune de Sion et le DMF stipule que l'armée est responsable de l'entretien de l'aérodrome
- 1942–1944 Turtmann, Bau Hartbelagpiste und Unterstände
- 1943 Le premier détachement s'établit. Construction d'une piste en asphalte de 900 m de long et de 40 m de large
- 1951–1958 Turtmann, Bau der Kavernen südlich der Kantonsstrasse
- 1958 Turtmann, WK der ersten Fliegerinheit in der Kaverne
- 60er Jahre Turtmann, Verlängerung der Hauptpiste auf 2000 m infolge Einsatz der ersten Jet-Flugzeuge
- 1966 Prolongation de la piste à 2000 m
- 1956 Contrat entre la Confédération suisse et la Ville Sion, définissant les droits et les devoirs de chacun
- 1970 L'avalanche à Reckingen détruit la caserne DCA, tuant 19 officiers et 11 habitants
- 1972 Mise en service du service radar
- 1974 Nouvelle halle de montage
- 1976 Ouverture de l'aéroport de civil, reprise de la responsabilité technique totale pour l'avion Vampire
- 1983 Réalisation de l'éclairage d'approche pour la piste
- 1990 Sion est centre de compétence exploitation pour l'avion d'écolage Hawk
- 1991 Contrat d'achat des installations ILS
- 1994 Mise en service du nouveaux centre d'instruction pilotes CIP
- 1995 Fin du détachement de Raron
- Turtmann Stützpunkt für zwei Staffeln
- 1999 Fin du détachement de Ulrichen
- 2003 Fin du détachement de Turtemann
- Turtmann, letzter WK, Flugplatz wird stillgelegt



## Anhang II

### Abkürzungsverzeichnis

ADAB	Arbeitsgruppe Natur- und Denkmalschutz bei Kampf- und Führungsbauten (ADAB VBS)
AMF	Abteilung für Militärflugplätze
3 D	dreidimensional
AOC	Air Operation Center
AWZ	Auswertezentrale
BAMF	Bundesamt für Militärflugplätze
BABLW	Bundesamt für Betriebe der Luftwaffe
BL-64	Fliegerabwehr Lenkwaffe Bloodhound BL-64
EA	Elektronische Aufklärung
EAP	Elektronische Aufklärungsposten
EKF	Elektronische Kriegführung
EZ	Einsatzzentrale
F/A-18	McDonnell Douglas F/A-18 C und D Hornet
FIS LW	Führungs- und Informationssystem der Luftwaffe
FI BMD	Flieger Beobachte- und Meldedienst
FLINTE	Elektronisches Datenerfassungs- und Verarbeitungssystem 79
FLORAKO	Ersatz des FLORIDA-Systems 2004
FLORIDA	Luftraumüberwachungs- und Einsatzleitsystem
HOBIM	Inventar der militärischen Hochbauten der Schweiz
MRS	Militärische Radarstation
reg AWZ	Regionale Auswertezentrale
RUAG	Rüstungs Unternehmungen AG
SAwZ	Sammelauswertezentrale
TAFLIR	Taktischer Fliegerradar
UeG	Überwachungsgeschwader
VFL	Verein der Freunde der Luftwaffe
WK	Wiederholungskurs

## Anhang III

### Literaturverzeichnis

- Bordbuch der Schweizer Luftfahrt 1783–2000, NZZ Verlag, E. Wyler, 2000
- Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Militärflugplatzes Meiringen, E. Kohler, 2003
- Die materielle Entwicklung der Luftwaffe aus Sicht der Unterhaltsorganisation, Hans Giger, 2008
- Geschichte des FI BMD 1923–1990, Paul Jenny
- 50 Jahre Schweizer Flugwaffe, EDMZ, 1964
- 75 Jahre Aviatik Flugplatz Dübendorf-Wangen 1910–1985, Festschrift VVD
- Aus der Geschichte des BAMF, BAMF Info 4/1995, Max Kägi und Alfred Geiger
- Aérodrome militaire Sion, 1943–2003, Festschrift OFEFA Sion
- Entstehung und Entwicklung des Flug- & Waffenplatzes Emmen, Chronik 2004 BABLW Emmen
- Sachplan Infrastruktur Luftfahrt, SIL, UVEK, Oktober 2000
- Das Warnregiment 1 Behelf 69.16
- PA CAPONA, die Flpl Br 32 Dok 96.905, 1979
- diverse Unterlagen der Abteilung Betrieb, insbesondere Kernwissen der Sektion Flugbetrieb

### Bildverzeichnis

Herkunft:

- (1) Flieger- und Flab-Museum
- (2) Bundesarchiv
- (3) Fotodienst Luftwaffe Dübendorf
- (4) armasuisse
- (5) HOBIM

Seite 5, Bild 2 (1); Seite 7, Bild 5 + 6 (1); Seite 8, Bild 7 (3);  
 Seite 9, Bild 8 (1); Seite 12, Bild 9 (4); Seite 13, Bild 10 (1);  
 Seite 13, Bild 10 (1); Seite 13, Bild 10 (4); Seite 13, Bild 11 (4);  
 Seite 14, Bild 12 (4); Seite 15, Bild 14 (1); Seite 16, Bild 15 (4);  
 Seite 17, Bild 16 (4); Seite 19, Bild 18 (1); Seite 22, Bild 1 (4);  
 Seite 24, Bild 1 + 2 (4); Seite 26, Bild 1 (4); Seite 27, Bild 6 + 7 (1);  
 Seite 27, Bild 4 (5); Seite 28, Bild 1, 2, 3 (4); Seite 30, Bild 1 (4);  
 Seite 32, Bild 1 (4); Seite 34, Bild 1 (4); Seite 36, Bild 1 (4);  
 Seite 38, Bild 1 (4); Seite 42, Bild 2 (4); Seite 47, Bild 1 (1);  
 Seite 48, Bild 1 (1); Seite 49, Bild 1 (1);

restliche Fotos durch Arbeitsgruppe (Gilbert Thélin, Maurice Lovisa)



# Arbeitsgruppe Natur- und Denkmalschutz bei Kampf- und Führungsbauten (ADAB VBS)

**Dieter Juchli**

armasuisse Immobilien, Leiter Fachbereich Management Dispositionsbestand

**Manfred Hildebrand**

Ehemaliger Direktor Bundesamt für Betriebe der Luftwaffe

**Silvio Keller**

Architekt HTL/Raumplaner, Projektleiter militärische Denkmäler VBS (bis 2006)

**Dr. David Külling**

armasuisse, Leiter Kompetenzzentren Natur- und Denkmalschutz VBS

**Dr. Gilbert Thélin**

BAFU, Chef Sektion Landschaft und Infrastruktur

**Maurice Lovisa**

Dipl. Architekt ETHL, Fachberater



