

Wege und Geschichte Les chemins et l'histoire Strade e storia



Das ruhende
Fahrzeug

Le véhicule
stationné

Il veicolo
stazionato

Vielfalt von Formen und Funktionen

Hangars: «Garagen» für die Luftfahrt

Wie alle Verkehrseinrichtungen benötigen auch Flugplätze als «Bahnhöfe zur Luft» eine Infrastruktur. Dazu gehören Pisten, Passagierterminals, ein Tower, Flugsicherungseinrichtungen, Parkflächen, Restaurants, Hangars. Die Variantenvielfalt von Hangarbauten beeindruckt angesichts der zahlreichen Flugplätze – jeder Bau ist ein Unikat.

Rolf Ellwanger

Als *Hangar* bezeichnet man eine Halle aus Stahl, Holz, Beton oder ähnlichem Material, in der Flugmaschinen aller Art gewartet oder wie in einer Garage untergebracht werden. Hangars braucht man für Flugzeuge, Helikopter, Militärjets und Luftschiffe, aber etwa auch für die Untersuchung von Flugunfällen. In der Schweiz gibt es viele Flugplätze, dementsprechend auch zahlreiche Hangarbauten: grosse, kleine, alte, neue, originelle und eher profane Konstruktionen. Jeder Hangar ist ein Unikat.

Kommen und gehen

Nicht alle Objekte haben bzw. hatten eine lange Lebensdauer. Weil diverse kleinere Flugplätze im Laufe der Zeit wieder verschwunden sind – ihre Areale wurden längst überbaut – existieren auch etliche damalige Hangarbauten nicht mehr. Grosse

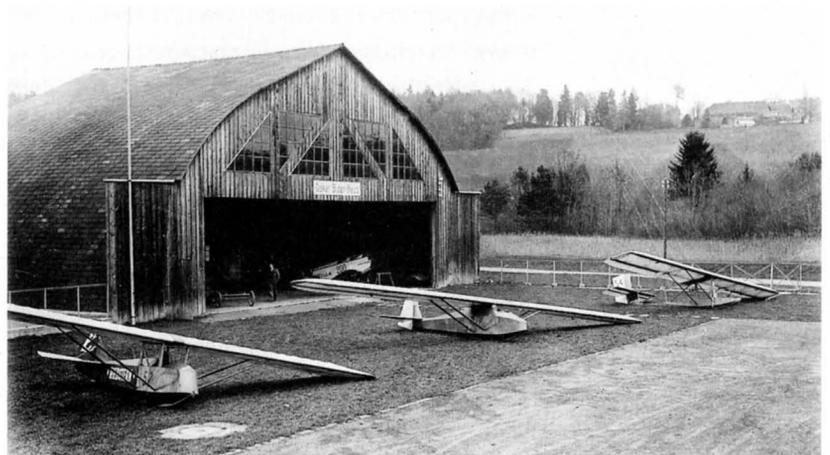
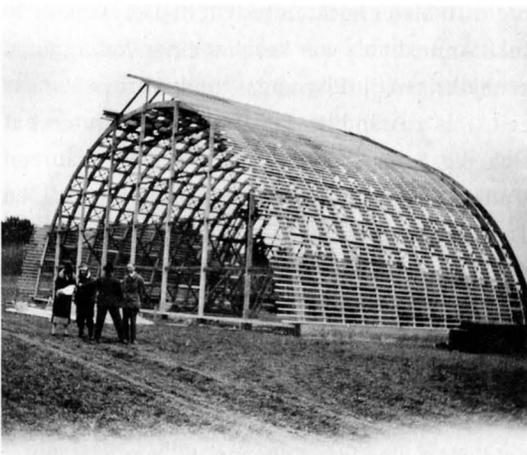
Bogenbinderhallen, eigentliche Gebäuderöhren vorwiegend aus Holz, wurden anfangs des letzten Jahrhunderts hauptsächlich für Zeppeline konstruiert (vgl. S. 33).

Beispiele für aufgehobene Flugplätze und dort verschwundene Hangars sind Ascona (1947–1997), Basel-Sternenfeld (1920–1950), Biel-Bözingen (1928–1963), Davos (1933–1983), Dietikon-Spreitenbach (1917–1969), Fillistorf-Schmitten (1948–1969), Sisseln (1948–1965) und St. Gallen-Breitfeld (1912–1936). Das Berner Beundenfeld am nördlichen Stadtrand wurde bereits ab 1900 als Standort der eidgenössischen Luftschiffer-Truppe genutzt. Die damals erstellte Ballonhalle ist 1978 abgebrochen worden.

Zeugnisse schweizerischer Aviatikgeschichte

Einige Hangarobjekte sind jedoch erhalten geblieben und heute bemerkenswerte Zeitzeugen früherer aviatischer Aktivitäten. So in Lausanne-

Der 1929 eingeweihte Oskar Bider Hangar in Bern-Belp ist eine leichte, selbsttragende Holzkonstruktion. Er steht seit 2000 unter Denkmalschutz. Aufnahme zur Bauzeit 1928 (links) und in den 1930er-Jahren. (Alle Fotos Archiv Rolf Ellwanger)



Oben: Um 1930 entstand in Bern-Belp der zweite Flugzeughangar. Links der Oskar Bider Hangar.

Unten: Der heutige Zustand des Bider-Hangars. Er soll versetzt werden und mit neuem Verwendungszweck weiter bestehen.

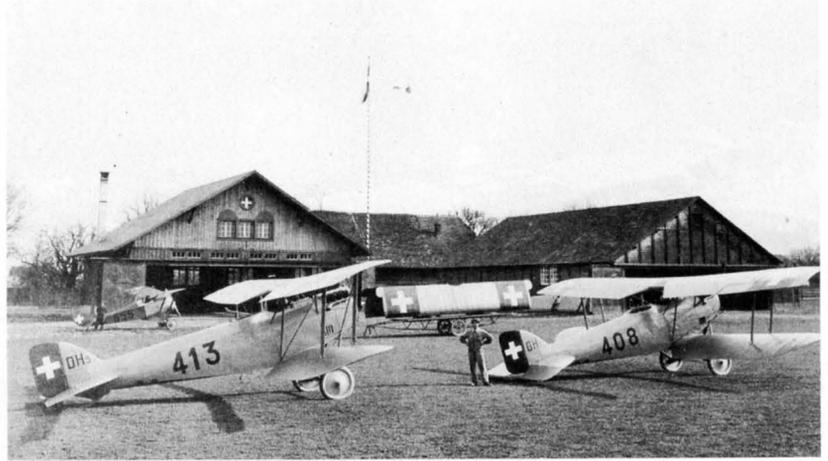


Blécherette (Hangarbauten um 1920), Luzern-Allmend (Baujahr um 1923) oder Bern-Belp (Oskar Bider Hangar, Baujahr 1928, unter Denkmalschutz seit 2000). Diese stützungsfreie Bogenbinderkonstruktion nach dem System Montmollin-Meyenburg ganz aus Holz dokumentiert den hohen Stand der Schweizer Ingenieurskunst der Zwischenkriegszeit. Am jetzigen Standort lässt sich das Gebäude nicht mehr im Sinne seines ursprünglichen Gebrauchs verwenden. Der Hangar soll auf der gegenüberliegenden Flugplatzseite, bei den Berner Segelfliegern, eine neue Bleibe mit einem neuen Nutzungskonzept auch für Events erhalten (www.biderhangar.ch).

Aus heutiger Zeit stammen der topmoderne Flugzeugunterhalts-Hangar der Jet Aviation auf dem EuroAirport Basel Mulhouse – weitere Hangars entstehen derzeit (siehe www.amacaerospace.com) –, der dreiteilige Bundesbasis-Hangar auf dem Regionalflugplatz Bern-Belp (1999), die Flugzeugbauhalle von Pilatus in Stans (2008) oder der Hangarneubau auf dem ehemaligen Militärflugplatz Reichenbach (2004). In einem «Hangar» befindet sich auch das neue Restaurant «Runway 34» auf dem Zürcher Flughafen. Die Gebäudehülle, einem Hangar nachempfunden, wurde 2005 über dem bereits vor Ort platzierten ehemaligen Linienflugzeug Ilyushin 14 (Baujahr 1957) errichtet.



A propos Bundesbasis. Das vor elf Jahren auf dem Berner Regionalflughafen in Betrieb genommene Hangargebäude – 136 Meter lang, 35 Meter breit, 18 Meter hoch, unterteilt in drei Hallenteile inkl. Annexbau – war Resultat einer vorgängigen zehnjährigen (!) Planungs- und Vorbereitungszeit. Das zuständige Amt für Bundesbauten hat sich die Sache nicht leicht gemacht. Während frühere Pläne noch einen separaten grossen Trümmerraum vorsahen (Aufwand 20 Mio. Franken), wurde dieses Vorhaben später aus Kostengründen fallen gelassen. Der Hangar wäre als Untersuchungsraum für Flugzeugtrümmer zu wenig genutzt worden angesichts der sehr seltenen Vorfälle in der modernen Aviatik. Heute wird bei Bedarf eine leer stehende Halle angemietet.



Vor genau 100 Jahren

setzte hierzulande das Flugzeitalter ein. 1909 fanden die ersten Flüge mit Motorflugzeugen statt, zuerst in St. Moritz auf dem zugefrorenen Bergsee. Die noch zerbrechlichen Flugmaschinen wurden von Zehntausenden bestaunt. Neugier, Bewunderung, aber auch Bedenken und Ängste über das neuartige menschliche Fortbewegungsmittel in der Dritten Dimension gingen durch die Massen. Um die kostbaren und filigranen Fluggeräte am Boden vor Wind, Wetter und sonstigen Unbilden zu schützen, mussten Unterstands-Bauten erstellt werden.

Das Wort *hangar* wurde um 1800 aus dem Französischen in die deutsche Militärsprache entlehnt. Es bezeichnete damals einen Schutzraum für Soldaten, aber auch für landwirtschaftliche Fahrzeuge und Geräte. Der französische Begriff wiederum geht auf das germanische Wort *haimgard* zurück, das sich aus den Begriffen *haim* = Haus, Gehöft, und *gard* = umzäunter, geschützter Bereich, Gehege, zusammensetzt.

Viel Innenraum erwünscht

Heute verfügt jeder Flugplatz, sei es ein Interkontinentalflughafen oder ein kleines Flugfeld, über Hangarbauten für die mannigfaltigen Un-

terbringungsbedürfnisse. Die Objekte müssen möglichst viel Innenraum aufweisen, damit beim Parkieren der Fluggeräte keine teuren Touchierschäden entstehen. Auf den Flugplätzen Langenthal-Bleienbach und Biel-Kappelen beispielsweise befinden sich in den Hangars Rundparkdecks. Das sind im Boden eingelassene drehbare Scheiben, auf denen mehrere Flieger bequem abgestellt und mühelos hervorgeholt werden können. Auch auf dem Regionalflugplatz Grenchen gibt es einen neuen Drehteller-Hangar mit Platz für insgesamt zwölf Business-Jets, 850 Solarzellen auf dem Dach erzeugen umweltgerecht Energie. Andere Hangars haben Lifteinrichtungen zum Hochziehen von Flugzeugen unter die Hangardecke. Damit kann die vorhandene Grundfläche doppelt genutzt werden. Es liegt nahe, dass die Flugplatzhalter Einstellgebühren für die Flugzeuge verlangen analog den Parkgaragen. Eine ausgeklügelte Platzbewirtschaftung garantiert so kontinuierliche (Zusatz-) Einnahmen.

Dipl. Ing. ETH/SIA Kurt Rau, Leiter Hochbau beim Basler Generalplaner Gruner AG, hat schon etliche Hangarbauten realisiert. Sein Fazit: «Heute sind unzählige Besonderheiten, Einschränkungen, Auflagen, Gesetzesbestimmungen zu beachten etwa bezüglich Gebäudegrösse, Sicherheit, Unterhalt, Innenbelichtung, selbsttragender Struktur und Konstruktion der Tore.» Der Bauherr müsse sich sehr früh überlegen, welche aktuellen und künftigen Flugzeugtypen eingestellt werden sollen, denn dies habe entscheidenden Einfluss auf die Hangarkonstruktion und die Detailausgestaltung. Weil auf Flugplätzen aus Sicherheitsgründen keine hohen Baukrane aufgestellt werden dürfen, müssen die meisten Montageschritte am Boden ausgeführt werden können.

Links: Die Ballonhalle auf dem Berner Beundenfeld im Jahr 1903. Sie wurde 1978 abgebrochen.

Rechts: Holzhangars und die ersten Schweizer Militärflugzeuge in Thun, um 1935.



Rolf Ellwanger

Fachredaktor BR/SFJ, BR/SPRG, Aviatikpublizist, Buchautor und Verleger. Ehem. Chefredaktor der «Aero Revue» und Pressechef des Aero-Club der Schweiz. rolf.ellwanger@bluewin.ch



Links: Verschiedene Hangarbauten im Luftbild von Bern-Belp: Alte Metallhalle für Flugzeuge der Allgemeinen Luftfahrt (links), Bundesbasis mit ausländischen Staatsluftfahrzeugen zu Besuch (Mitte), Rega Basis Bern (rechts).

Rechts: Der neue Drehteller-Hangar auf dem Regionalflugplatz Grenchen bietet Platz für 12 Business-Jets.



Ausländische Flugzeughangars auf Grossflughäfen, Widebody-Hangars mit einer Fläche von mehreren Fussballfeldern und der Höhe eines mehrgeschossigen Hauses, zählen zu den Hallenbauten mit dem grössten Volumen überhaupt. Auch da gelangen innovative, Energie sparende Technologien für das zonengenaue Heizen, Lüften und Klimatisieren zum Einsatz.

«Sonderspezie» Terminal

Als weitere spezielle Flugplatzbauten gelten die Terminals. Gleich einem Hangar ist ein Terminal Bestandteil der jeweiligen Airport-Infrastruktur für den Passagier-, Gepäck- bzw. Frachtschlag. Weil die Funktionen von Terminals (Ankunft, Zollkontrolle, Abflug, Information, Einkaufen, Verpflegung, Treffpunkt usw.) sich von jenen der Flugzeughangars unterscheiden, sind hier noch komplexere bauliche und sicherheitstechnische Anforderungen zu erfüllen.

Eine besondere Hangarform stellen die militärischen Flugzeugunterstände dar. Zum Schutz vor Feindeinwirkungen werden sie häufig als Betonröhren konzipiert, mit Erde bedeckt und zur Tarnung mit Gras bewachsen. Oder als modern ausgebaut bombensichere Felskavernen im Innern von Bergen versteckt.

Résumé:

Les hangars: «parkings couverts» du trafic aérien

En tant que «gares aériennes», les aéroports ont eux aussi besoin d'une infrastructure: pistes, terminaux, tour de contrôle, aires de stationnement, restaurants – et hangars. Ces derniers étant des halles dans lesquelles sont abrités et entretenus tous types d'aéronefs. Les hangars d'aviation pré-

sentent une grande diversité. En Suisse, l'éventail va du hangar tout en bois placé sous protection en vertu de la législation sur le patrimoine (Hangar Oskar Bider, aéroport de Berne-Belp, 1928) au hangar d'entretien ultramoderne de Jet Aviation à l'EuroAirport de Bâle-Mulhouse. Le mot *hangar* qualifiait tout d'abord un abri pour les soldats, mais aussi pour les véhicules. Il tire son origine du mot francique *haimgard*, qui désignait un lieu protégé – par exemple un enclos.

Riassunto:

Hangar: «Garage» per l'aviazione

Essendo «stazioni aeronautiche», anche gli aeroporti hanno bisogno di una propria infrastruttura: piste, terminali, torri di controllo, superfici di parcheggio, ristoranti – e hangar. Gli hangar sono padiglioni destinati alla rimessa e manutenzione di aerodine di ogni specie. La loro varietà è grande. In Svizzera la gamma spazia dalla costruzione di legno protetta dalla tutela dei monumenti (hangar Oskar Bider, aeroporto Berna-Belp, 1928) fino agli ultramoderni hangar di manutenzione e rimessa di Jet Aviation presso l'EuroAirport Basilea-Mulhouse. Etimologicamente il vocabolo *hangar* proviene dalla lingua francese. In Germania nel 1800 significava *rifugio per soldati*, ma anche per veicoli. Il vocabolo francese, a sua volta, risale alla parola germanica *haimgard*, che significa una zona protetta, ad esempio un recinto.

Literatur

Rolf Ellwanger: «Ready for departure» – alle Schweizer Flughäfen und Flugplätze in Wort und Bild. Muri 2010. ISBN 3-905531-05-4.
Rolf Ellwanger: Die Geschichte des «Mösl». Der Flughafen Bern-Belp. 1999 (vergriffen).
www.biderhangar.ch

Die Luftschiffhalle in Luzern

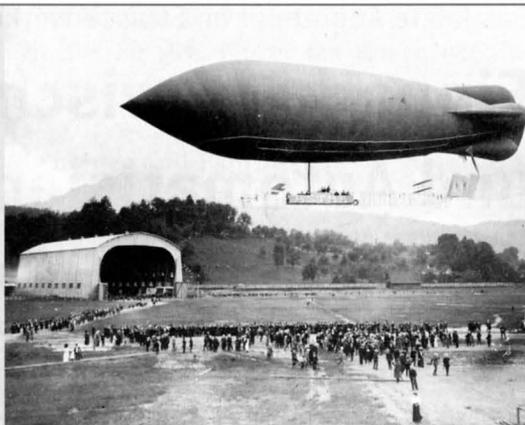
Luftschiffe versprachen zu Beginn des 20. Jahrhunderts grosse Erfolgchancen. Im Gegensatz zu den Flugzeugen waren die Passagiere nicht an schmale Sitze gefesselt, und die majestätischen Fahrzeuge wurden von Millionen Menschen bestaunt. Am 1. Juli 1908 tauchte erstmals ein lenkbares Luftfahrzeug über der Schweiz auf. Es war das Luftschiff von Graf Zeppelin, das nach einer 12-stündigen Fahrt über die bevölkerungsreichen Schweizer Städte Schaffhausen–Luzern–Zug–Zürich–Winterthur mit 12 Personen an Bord wieder sicher nach Friedrichshafen zurückkehrte. Diese Fahrt weckte breites Interesse für die Luftfahrt in der Schweiz. Nachdem Verhandlungen des Kurkomitees Luzern mit dem Zeppelin-Konzern über die mietweise Nutzung eines Luftschiffes am Widerstand der deutschen Grossstädte gescheitert waren, wurde im Februar 1910 ein Vertrag mit der Compagnie Transaérienne Astra in Paris abgeschlossen. Am 7. April 1910 erteilte der Stadtrat von Luzern die Baubewilligung für eine Luftschiffhalle auf Revers, weil definitive Holzbauten innerhalb des Stadtbezirkes nicht zulässig waren!

Die Luftschiffhalle Luzern

Die Luftschiffhalle wurde für die Aufnahme von zwei Prall-Luftschiffen konzipiert und besass eine Länge von 96 Metern, eine Breite von 46 Metern und eine Höhe von 30 Metern. Der schlechte Baugrund verlangte das Einrammen von 2500 Laufmeter Holzpfehlen für die Betonsockel der Hauptpfosten. Der von SBB-Ingenieur E. Lubini konzipierte Holzbau wurde von den Firmen W. Sieber, J. Eggstein und P. Lohr, Luzern, ausgeführt. Der Oberbau der Halle bestand aus 12 Hauptbindern aus Tannenholz mit eisernen Zugstangen und 6000 Quadratmetern Bretterschulung für Dach und Wände. Unter widrigsten Witterungsbedingungen wurde die Halle von bis zu 240 Arbeitern in 107 Tagen vollendet. Am 24. Juli 1910 erfolgten die offizielle Übergabe der Luftschiffhalle und die Eröffnung der «Ersten schweizerischen Luftschiffstation».

Vom touristischen Symbol zum Strohlager

Die Luftschiffhalle erregte durch ihre Konstruktion und Eleganz weit über die Landesgrenzen hinaus Aufsehen. Als Symbol moderner Technik standen Halle und Luftschiff für die touristische Erschliessung der Alpen aber auch als Attraktion per se. Luzern war zum Ausgangspunkt der gewerbs-



Oben: Das Luftschiff «Ville de Lucerne» vor der hölzernen Luftschiffhalle am 24. Juli 1910. (Foto Emil Goetz, Luzern, Archiv VHS)

Unten: Holzmodell im Massstab 1:20 für Belastungsproben. Es wurde an der Landesausstellung 1914 präsentiert. Im Frühjahr 1989 kam es ins Verkehrshaus der Schweiz, wo es restauriert und 1993 erstmals ausgestellt wurde. (Stadtarchiv Luzern)

mässigen Luftfahrt geworden. Allerdings vermochten weder das 1910 und 1911 eingesetzte Luftschiff der Firma Astra noch das Parseval-Luftschiff 1912 die in sie gesetzten Erwartungen zu erfüllen. Bald zeigten sich die ab 1911 gleichzeitig eingesetzten Flugzeuge überlegen, denn sie waren schneller und weniger wetterabhängig. Im vierjährigen Flugbetrieb beförderten die Aeroplane 442 und die Luftschiffe 441 Passagiere.

Mit dem Ausbruch des Ersten Weltkriegs änderte die Nutzung der Halle. Während der Wintermonate legte man ein grosses Eisfeld im Inneren an, und in der wärmeren Jahreszeit lagerte man Stroh ein. 1921 wurde die zunehmend unterhaltsintensive Baute für CHF 10 000.– versteigert und abgebrochen. Sieben Trägerpaare fanden als Traggerüst für einen Holzlagerschuppen in Emmenbrücke Verwendung. Sie sind neben dem Belastungsmodell die letzten materiellen Zeugen dieser ersten und einzigen Luftschiffhalle der Schweiz, die aber doch als Vorläufer moderner Hangars, Flughafenterminals und Industriehallen gelten darf.

Henry Wydler, Vizedirektor
Verkehrshaus der Schweiz, Luzern