Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 91/92 (1928)

Heft: 25

Artikel: Verkehrswirtschaftliche u. -politische Gesichtspunke zur Schweizerischen Handelsluftfahrt

Autor: Dollfus, Walter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-42520

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

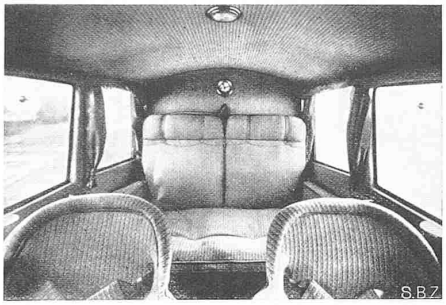

Abb. 16. Kabine eines Junkers F 13, 250 PS, 6 Passagiere, Zürich-Frankfurt, Lausanne-Zürich, Basel-Zürich-München.

Abb. 14. Junkers G 24, 3×280/310 PS, Sp W 28,5 m, L 15,2 m. G = 4300 + 2200 kg. 200 km/h, 9 Passagiere. Deutsche Lufthansa. Zürich-Stuttgart-Berlin, Genf-Basel-Frankfurt-Hamburg.

schneiden. — Das Leitkabel-Lot ist eine Leitung, die Hörfrequenzströme führt, in deren Hörbereich das, einen besondern Empfänger tragende Flugzeug fliegen soll. Das Leitkabel ist sowohl zur Navigation im Nebel, als auch zum Auffinden des Flugplatzes und Landen bei Nacht gedacht; eine Aenderung der Zeichen soll angeben, wann der Pilot sich dem Platz nähert, sich darüber befindet, sich dessen Grenze nähert, und mit einem gegabelten Kabel soll versuchsweise auch ein Ermitteln der Ausschwebehöhe gelungen sein. — Die Sonde Le Prieur ist ein Lot, das den unsichtbaren Boden streift und ein Signal betätigt; seine Verwendung ist nur auf grossen Plätzen mit hindernisfreier Umgebung denkbar. — Das Echo-Lot schliesslich befindet sich noch im Uebergangstadium vom Laboratoriums- zum Flugzeuginstrument; es misst die Zeit vom Absenden eines Schallzeichens bis zu dessen Rückkehr und damit die Höhe über Boden, in einer Ausführung auf Dezimeter genau.

*

Die vorstehenden, vielleicht etwas weitschweifenden Ausführungen sollen dem Nichtflieger einen kleinen Ueberblick über die technischen Probleme des Fluges in ihren Beziehungen zu den Flugplatzeinrichtungen geben. Für die nächste Zeit bietet besonders der Nachtflug Interesse, denn auf grosse Strecken ist der Zeitgewinn gegen andere Verkehrsmittel — und der Zeitgewinn ist *der* Vorteil des Luftverkehrs — nur dann zu erreichen, wenn die Nacht mitbenützt wird. Dies trifft, wie bereits betont, ganz besonders für die Flugpost zu.

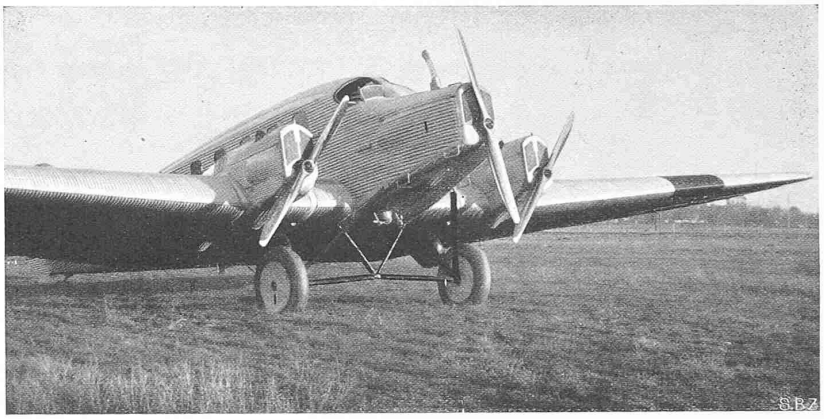

Abb. 15. Junkers G 24 wie oben, 3×280/310 PS, Sp W 28,5 m, L 15,2 m, G = 4300 + 2200 kg, 200 km/h, 9 Passagiere. Deutsche Lufthansa. Zürich-Stuttgart-Berlin, Genf-Basel-Frankfurt-Hamburg.

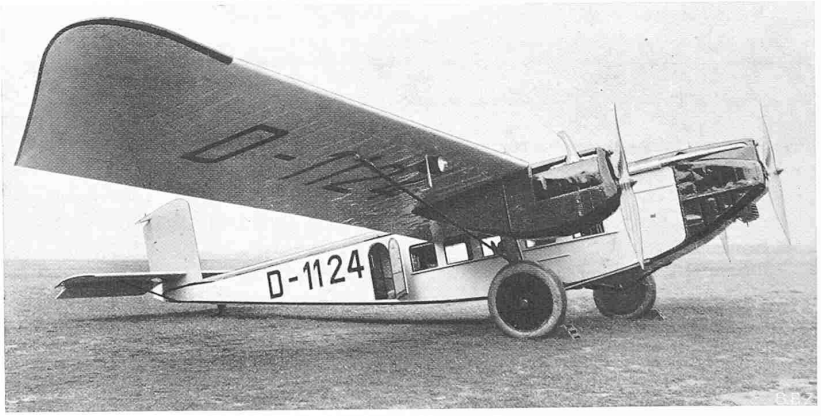

Abb. 17. Rohrbach-Roland, 3×320 PS; Sp W 26 m, L 16,4 m, G = 4130 + 3070 kg, 170 km/h, 10 Passagiere. Deutsche Lufthansa. Zürich-München-Wien.

Verkehrswirtschaftliche u. -politische Gesichtspunkte zur schweizerischen Handelsluftfahrt.

Von Dr. WALTER DOLLFUS, Sekretär der Schweiz. Luftverkehrs-Union.

Die mittlere *Transportgeschwindigkeit* eines modernen Verkehrsflugzeuges beträgt 150 km/h. Damit ist das Flugzeug unbestritten das schnellste Verkehrsmittel der Welt. Dieser Vorteil kommt aber nur dann voll zur Geltung, wenn grosse, internationale Strecken zurückgelegt werden. Der Weg von und nach den meist weit ausserhalb der Zentren gelegenen Flugplätzen erfordert einen gewissen Zeitaufwand, der beim Eisenbahnverkehr dahinfällt. Ferner können die während der ganzen Nacht rollenden Eisenbahnzüge den durch den schnelleren Tagesflug gewonnenen Zeitvorteil ganz oder teilweise wieder kompensieren, und zwar ganz besonders auf kürzern Strecken.

Bei der Beurteilung der *Regelmässigkeit* des Betriebes ist zu beachten, dass der Luftweg, ähnlich dem Seeweg, den Einflüssen der Witterung (Sturm, Nebel usw.) viel mehr ausgesetzt ist, als der Schienenweg oder auch die Landstrasse. Der Regelmässigkeitsgrad des Luftverkehrs entspricht somit ungefähr jenem der Seeschiffahrt, was auch hinsichtlich der fahrplanmässigen Pünktlichkeit in der Durchführung des Betriebes zutrifft. So betrug das Verhältnis der laut Flugplan vorgesehenen zu den ausgeführten Kursen auf dem internationalen Luftverkehrsnetz der Schweiz während der Sommer-Saison 1927 im Durchschnitt 98,6%, eine immerhin recht bemerkenswerte Regelmässigkeit.

In der *Sicherheit* steht der Luftverkehr den andern Verkehrsmitteln kaum noch nach. Seit ihrem Bestehen haben die beiden schweizerischen Luftverkehrsgesellschaften „Ad Astra" und „Balair" in kursmässigen Flügen eine Entfernung von rund 1,3 Millionen Verkehrskilometer zurückgelegt, ohne dass dabei ein Passagier schwer verletzt oder gar getötet wurde und ohne dass ein befördertes Gut Beschädigungen erlitt oder verloren ging.

Abb. 18. Fokker F VII, 420 PS, SpW 19,3 m, L 14,5 m, G = 1850 + 1750 kg, 165 km/h, 8 Passagiere. K. L. M. u. Balair. Amsterdam-Basel-Zürich, Genf-Wien.

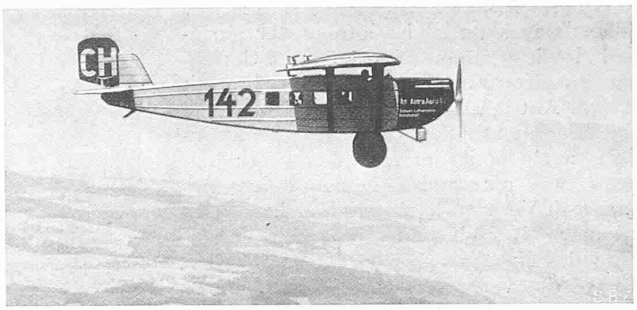

Abb. 19. Dornier-Merkur, 450/600 PS, SpW 19,6 m, L 12,5 m, G = 2440 + 1160 kg, 150 km/h, 6 Passagiere. Ad Astra und D. Lufthansa. Zürich-Berlin (Express).

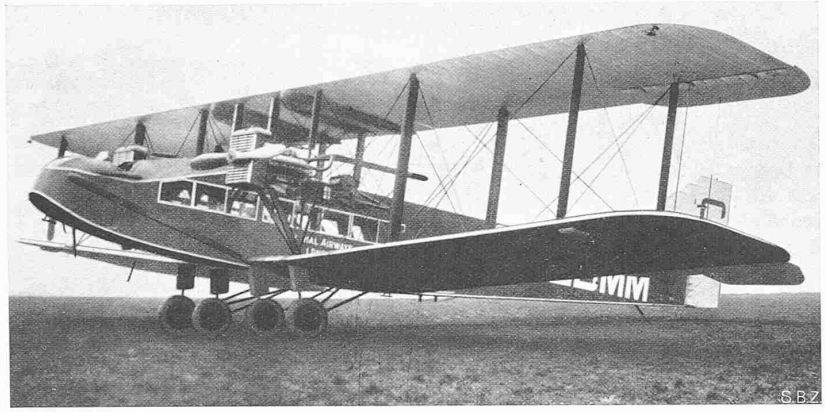

Abb. 20. Handley Page W 10, 2 × 450 PS, SpW 22,8 m, L 18,3 m, G = 3732 + 2383 kg, 140 km/h, 14 Passagiere. Imperial Airways Ltd. London-Paris-Basel-Zürich.

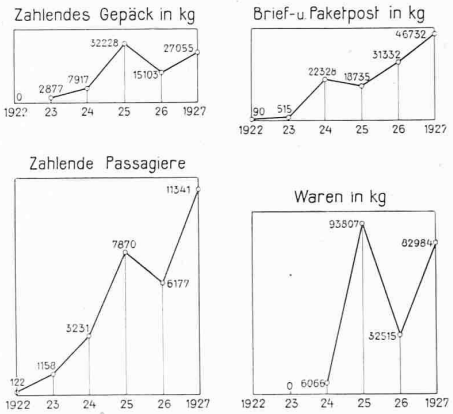

Abb. 13. Entwicklung des Luftverkehrs in der Schweiz in den Jahren 1922 bis 1927.

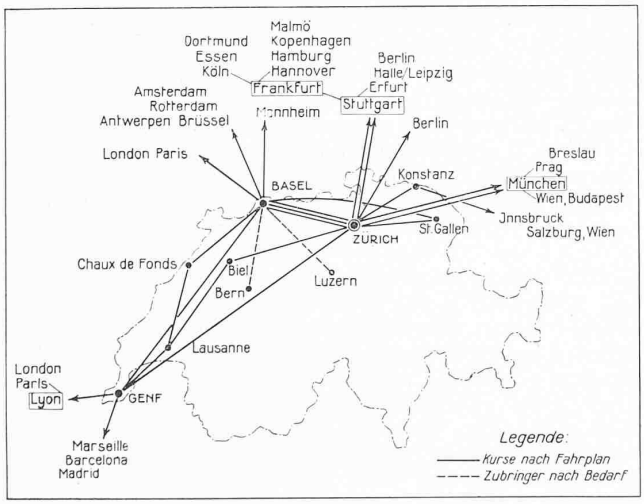

Abb. 11. Uebersicht der Luftverkehrslinien der Schweiz im Sommer 1928. (Vergleiche die untenstehende Aufzählung).

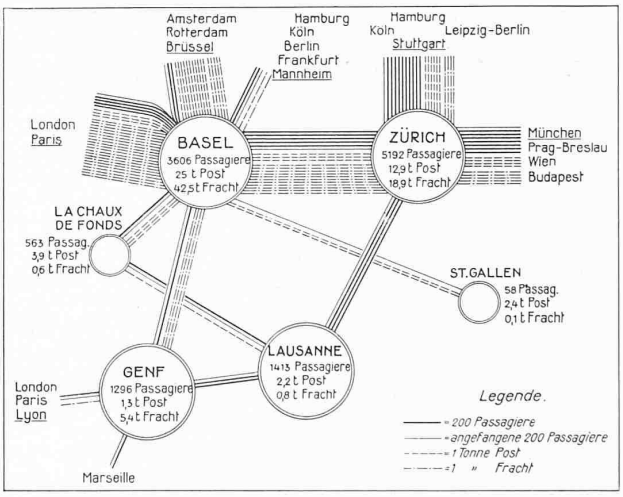

Abb. 12. Anzahl der beförderten Passagiere, Postsachen und Frachtgüter auf den einzelnen, die Schweiz berührenden Etappen, von April bis Sept. 1927.

Gruppe a. Internationale Durchgangslinien.

1. West-Ost-Alpenrandlinie Genf-Zürich-München-Wien mit Fortsetzung im Osten nach Budapest, Anschluss in München nach Prag, Anschluss im Westen von Basel. Der Genfer Zweig der Linie könnte bis Bordeaux, der Basler Zweig bis Paris verlängert werden, wodurch eine transkontinentale Durchgangslinie Frankreich-Schweiz-Süddeutschland-Oesterreich Balkan entstehen würde.

2. Süd-Nord-Linie Schweiz-Rheinland-Skandinavien, Genf-Basel-Frankfurt-Hamburg-Kopenhagen-Malmö mit Anschluss in Frankfurt nach Köln und dem Ruhrgebiet bezw. Amsterdam.

3. Expresslinie Zürich-Berlin (rd. 700 km ohne Zwischenlandung).

4. Schweiz-Belgien-Holland-Linie von Zürich über Basel nach Brüssel-Rotterdam-Amsterdam. Zugsanschluss in Basel und Zürich nach Gotthard-Italien.

5. Schweiz-Paris-England-Linie, Zürich-Basel-Paris-London, ist heute durch den Zugsanschluss in Basel bezw. Zürich ein Teilstück einer britischen Linie nach Italien-Mittelmeer-Aegypten. Die Zukunftsabsichten Englands bezüglich des Ausbaues dieser Linien sind noch unklar.

6. Zweite Süd-Nord-Linie Zürich-Stuttgart-Halle/Leipzig-Berlin, Anschluss in Stuttgart nach Frankfurt mit gleichen Verkehrsmöglichkeiten wie Linie 2.

7. Ergänzungslinie Zürich-Stuttgart-Frankfurt.

8. Westschweiz-Paris-Linie Genf-Lyon-Paris, Anschluss in Paris nach London. Teilstück einer allfälligen zukünftigen Linie Paris-Westschweiz-Italien..

9. Spanien-Linie Genf-Marseille-Barcelona-Madrid. Für den Verkehr nach Norden, bezw. den Anschluss von dort, wird heute noch in Genf übernachtet. Teilstück einer zukünftigen transkontinentalen Linie (mit Nachtbetrieb) Skandinavien-bezw. Berlin-Schweiz-Südfrankreich-Spanien, Anschlusslinie an die ab Lissabon oder Sevilla geplante interkontinentale Südamerika-Linie.

10. Oesterreich. Transversallinie Zürich-Konstanz-Innsbruck-Salzburg-Wien.

Gruppe b. Interne, regelmässige Zubringerlinien.

1. Juralinie Genf-Lausanne-Chaux-de-Fonds/Le Locle-Basel. Anschluss in Basel an das internationale Netz nach Norden und Westen.

2. Mittelland-Linie Lausanne-Biel-Zürich, Anschluss an alle von Zürich ausstrahlenden Linien.

3. Ostschweizerische Pendel-Linie Basel-St. Gallen-Zürich-St. Gallen-Basel. Zuführung der Morgenpost ab Basel nach St. Gallen, Anschluss an alle Linien in Zürich.

Gruppe c. Interne Zubringerlinien nach Bedarf.

1. Bern-Basel
2. Luzern-Basel } Bedarfsanschluss von und an alle Basel berührenden Linien.

Die *Kosten* des Luftverkehrs sind relativ hohe. Das Material ist infolge der geringen Möglichkeit eines grosszügigen Serienbaues noch sehr teuer. Das Flugzeug braucht starke Antriebsmittel, da der Motor die Maschine nicht nur vorwärtsbewegen, sondern auch im Raum schwebend erhalten muss, was naturgemäss einen hohen Betriebstoff-Verbrauch zur Folge hat. Der intensive Betrieb und die rasche Veraltung des Materials durch den technischen Fortschritt verlangen eine hohe Amortisation. Die starke Abnützung und die minutiösen Kontrollen und Ueberholungen von Zelle und Motor bedingen hohe Instandhaltungskosten. Aber oft ist auch das Material während eines Jahresdrittels unproduktiv, da ein regulärer Winterbetrieb in gewissen Gegenden technisch nur beschränkt oder gar nicht durchführbar ist.

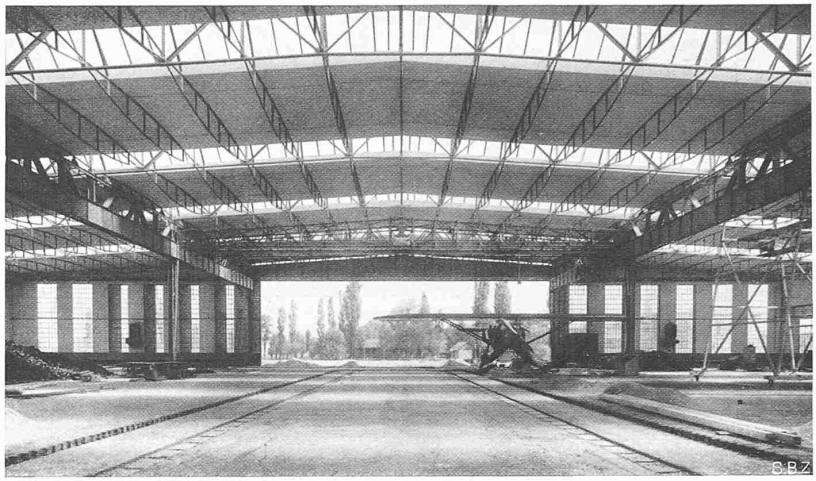

Abb. 24. Innenansicht der Bauhalle (zweite Halle von links in Abb. 21).

Der in einem Verkehrsflugzeug verfügbare *Laderaum*, bezw. die Tonnage (rd. eine Tonne) ist gegenüber andern Verkehrsmitteln beschränkt. Für den Luftverkehr kommen also nur Objekte in Frage, bei denen schnellste Beförderung gegenüber den damit verbundenen Transport-Kosten im Vordergrund steht. Für einen Massenverkehr, abgesehen von Briefpost, kommt der Luftverkehr daher nicht in Frage.

Die *Linienführung* des Luftverkehrs ist die mathematische Gerade zwischen zwei Punkten. Theoretisch — nach Lösung einer Anzahl weiterer technischer Probleme in einigen Jahren auch praktisch — wird ein und dasselbe Luftfahrzeug zwei beliebige Punkte der Erde miteinander verbinden können, ungeachtet der dazwischen liegenden natürlichen Hindernisse. Das Luftfahrzeug ist somit das universellste aller Verkehrsmittel.

So können wir auf Grund der soeben aufgezählten verkehrswirtschaftlichen Gesichtspunkte und Eigenschaften den *Luftverkehr als qualifizierten Schnellverkehr auf grosse Entfernungen* definieren.

Welche Schlüsse lassen sich nun aus dem Gesagten auf unsere schweizerischen Verhältnisse ziehen?

Die geringe Flächenausdehnung der Schweiz zwingt unsern Luftverkehr dazu, sich internationale Strecken als Betätigungsfeld auszuwählen. Interne Strecken sind nur dann verkehrswirtschaftlich berechtigt, wenn sie Teilstücke zwischenstaatlicher Linien sind. Der Alpenwall und die Jurakette weisen dem Luftverkehr eine natürliche Strasse längs des schweizerischen Mittellandes zu. Natürliche Eingangs- und Ausgangspforten für den regelmässigen Luftverkehr befinden sich im Norden zwischen Basel und dem Bodensee und im Südwesten bei Genf. Die Alpenkette im Süden und Südosten bildet für den *regelmässigen* Luftverkehr heute noch ein unüberwindliches Hindernis. Der im Flachland mit Erfolg durchgeführte Tiefflug bei niedriger Wolkendecke stösst im Hügel- und Bergland der Schweiz meist auf nur schwer überwindbare Schwierigkeiten. Ein regelmässiger Winter-Luftverkehr war daher in der Schweiz nur versuchsweise möglich.

Als ausgesprochenes Binnenland hat die Schweiz nie praktisch Meerschiffahrt getrieben. Die Erfahrungen aus dem Reedereibetrieb und die ganze geistige Einstellung eines seefahrenden Volkes, die in mancher Hinsicht dem Luftverkehrsbetrieb ähnlich sind, fehlen uns. Mit der Eroberung des Luftmeeres als Verkehrsphäre hat die Schweiz aufgehört, ein Binnenland zu sein. Das Fehlen überseeischer Kolonien nimmt uns aber einen wichtigen Stimulus (den z. B. andere kleine Länder wie Holland und Belgien besitzen) für die eigene Organisation oder die unmittelbare Beteiligung an interkontinentalen Luftverkehrsrouten.

Ihre zentrale Lage in Europa hat der Schweiz von jeher für den Transitverkehr eine verkehrspolitisch bedeutsame Stellung gesichert. Zieht man Gerade von Mailand nach Paris, London, Belgien, Holland, dem Niederrhein, Hamburg, Kopenhagen, Berlin usw., von Berlin nach Marseille-Barcelona, von Wien-München oder von Warschau-Prag nach Marseille-Barcelona-Madrid, so führen sie über die Schweiz. Die natürlichen Expansionsbestrebungen der im Luftverkehr führenden Nachbarstaaten kommen den Wünschen der Schweiz, wichtige Transitlinien durch ihr Territorium zu ziehen, entgegen. Dadurch wird ihr aber ermöglicht, gestützt auf das staatspolitisch angewendete Reziprozitätsprinzip, sich an solchen Transitlinien aktiv zu beteiligen.

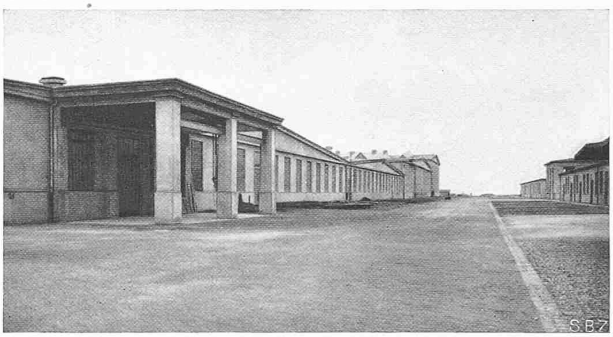

Abb. 23. Rückseite der Werkstätten, rechts die Nebengebäude.

Das relativ dichte Bahnnetz der Schweiz verkürzt die ohnehin kleinen internen Distanzen noch mehr. Die guten Bahnverbindungen von fast allen Teilen des Landes nach den heutigen Knotenpunkten der internationalen Luftwege (Genf, Basel, Zürich) fördern deren Frequenz. Eine besondere Stellung nehmen hier allerdings die Gegenden von La Chaux-de-Fonds und St. Gallen ein, Zentren wichtiger Industrien, die nicht am grossen Eisenbahn-Durchgangsverkehr liegen. Deshalb wird gegenwärtig versucht, ob ein interner regelmässiger Zubringerdienst mit kleinern Flugzeugtypen von diesen Gegenden nach den Luftverkehrszentren (speziell für den Postverkehr) lebensfähig ist.

Die grossen und leistungsfähigen Alpenbahnen, insbesondere die über den Gotthard, vermitteln heute eine rasche Verbindung zwischen Italien und den nördlich der Alpen ausstrahlenden Luftverkehrslinien; deren Ankunfts- bezw. Abfahrtszeiten werden nach Möglichkeit an jene der wichtigen Expresszugsverbindungen angepasst.

Die Schweiz besitzt kein eigentliches „Zentrum", wie dies Paris für Frankreich, London für England oder Brüssel für Belgien ist, von dem die Luftlinien nach allen Richtungen ausstrahlen. Zürich ist der wichtigste Industrie- und Handelsplatz der Ostschweiz, günstig gelegen für die von Osten und Norden (Stuttgart) kommenden Linien, und ist Kopfstation der östlichen Zufahrt zur Gotthardbahn. Basel ist ebenfalls ein wichtiger Industrie- und Handelsplatz, Dreiländerpunkt vor der Jurakette, Kopfpunkt der ober-

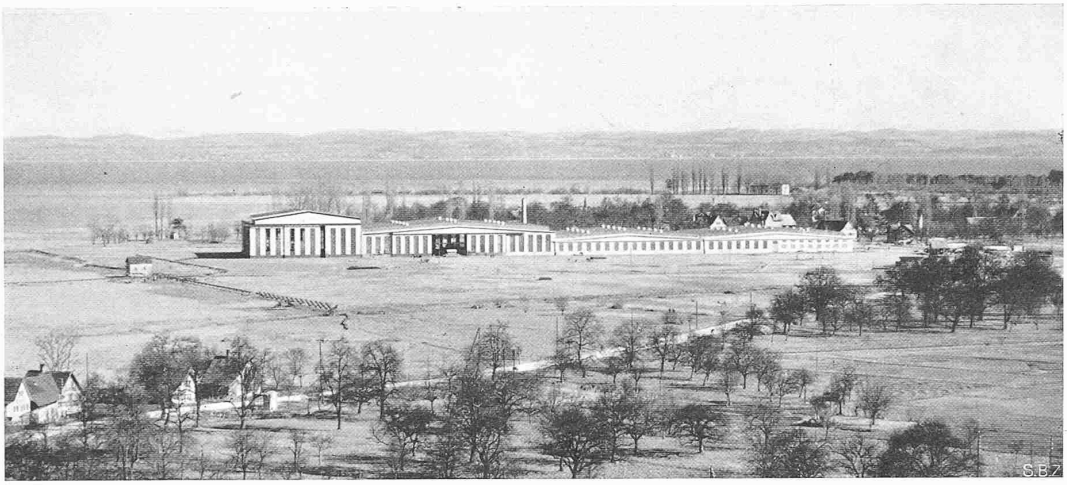

Abb. 21. Hauptgebäude der Dornier-Flugzeugwerke Altenrhein bei Rorschach am Bodensee, Gesamtbild von Süden.

Abb. 22. Die grossen Flugzeughallen aus Südwesten.

rheinischen Tiefebene und an der Burgundischen Pforte (Trouée de Belfort) gelegen, Transiteisenbahnknotenpunkt von europäischer Bedeutung, Kopfstation der westlichen Zufahrt zum Gotthard. Genf beherrscht das Rhonetal, wo dieses den Jura und die Savoyeralpen durchbricht, und ist zu einem Zentrum der gegenwärtigen Weltpolitik vorgerückt. Diese drei Städte haben mit grossen materiellen Opfern eigene Flughäfen errichtet und gewähren den sie anfliegenden Luftverkehrsgesellschaften seit Jahren beträchtliche materielle Unterstützungen. Um eine rationelle Entwicklung des Luftverkehrsnetzes der Schweiz durch Konzentration der Mittel und Kräfte auf die Hauptlinien zu sichern, und um dadurch lokalen, sekundären Ansprüchen zu begegnen, haben sich die drei Zentren zur Gründung einer Interessen-Gemeinschaft unter dem Titel „Schweizerische Luftverkehrs-Union" entschlossen. Zweck dieser Vereinigung, der auch die beiden schweizerischen Luftverkehrsgesellschaften Ad Astra-Aero A.-G., Zürich, und Basler Luftverkehrs-A.-G. Balair angehören, ist die Pflege und der Ausbau einer sich auf das Luftlinien-Dreieck Genf-Basel-Zürich stützenden Luftverkehrspolitik.

Betrachten wir die heutige Luftverkehrskarte der Schweiz (Abb. 11), so können wir, ihrer Bedeutung nach, die Linien wie folgt einteilen: a) internationale Durchgangslinien mit Gross-Verkehrsflugzeugen, b) interne regelmässige Zubringerlinien mit mittlern oder Klein-Verkehrsflugzeugen, c) interne Zubringerlinien nach Bedarf (gleiches Material wie bei b). Die Charakteristik der einzelnen Linien ist der Zusammenstellung auf S. 311 zu entnehmen. Ueber die Frequenz der verschiedenen Linien und Flugplätze im Sommer 1927 orientiert Abb. 12 auf Seite 311, während aus Abb. 13 die Leistungen seit 1922 ersichtlich sind. Die Abb. 14 bis 20 zeigen die wichtigsten der auf dem Luftverkehrsnetz der Schweiz verkehrenden Flugzeugtypen.

Aber wir stehen mit der Luftfahrt nicht nur technisch an einem Anfang, sondern kommerziell erst recht im Stadium der tastenden Versuche. Der Luftverkehrsbetrieb ist heute in Europa überall noch auf staatliche Subventionen angewiesen. Es ist zu erwarten, dass im Verlaufe einiger Jahre durch intensive Frequenzsteigerung und technische Verbesserungen am Material und im Betriebe der Luftverkehr zur unternehmungswirtschaftlichen Selbständigkeit gebracht werden kann. Aufgabe des Technikers muss es sein, den Betrieb immer sicherer zu gestalten und ihn über das ganze Jahr, sowie auf die Nacht auszudehnen. Dem Wirtschafter steht die Aufgabe zu, jene Routen und Strecken zu suchen, für die der regelmässige Einsatz des Luftverkehrs einem kommerziellen Bedürfnis entspricht oder wo durch ihn neuer Verkehr geschaffen werden kann.

Bisher ist die Zahl unserer Linien ständig im Wachsen begriffen gewesen. Wir wollen dies nicht unbedingt als Beweis für ein dauernd sich vermehrendes Verkehrsbedürfnis deuten. Denn gerade hier spielen leider nicht nur kommerzielle, sondern vielfach prestige-politische Momente in die Netzgestaltung hinein, die leider unvermeidlichen Schattenseiten jeder subventionierten Wirtschaftsinstitution. Das ganze Netz muss vorläufig einmal für die Benützung des Flugzeuges als Verkehrsmittel werben. Erst durch die Praxis wird man dann erkennen, wo der Luftverkehr volkswirtschaftlich berechtigt ist, und wo nicht. Durch Konzentration der Mittel und Kräfte wird sich dann zwangsläufig dasjenige herauskristallisieren können, was allein zu verantworten sein wird: ein den effektiven verkehrswirtschaftlichen Bedürfnissen des ganzen Kontinents Rechnung tragendes, die bisherigen Verkehrsmittel ergänzendes Luft-Schnellverkehrsnetz. Dann werden sich aber die schweizerisches Territorium berührenden Luftverkehrslinien nicht durch ihre Quantität, sondern vor allem durch ihre Qualität vorteilhaft auszeichnen können.

Die Werft der A.-G. für Dornier-Flugzeuge in Altenrhein bei Rorschach.

In Altenrhein bei Rorschach, dicht am Bodenseeufer, haben die Dornier-Metallbauten G. m. b. H. unter dem Namen A.-G. für Dornier-Flugzeuge umfangreiche Werkstätten mit zusammenhängendem Flugplatz erstellen lassen. Die Werkstätten (Abb. 21 bis 24), die im Sommer 1927 in Betrieb genommen worden sind, befassen sich mit dem Bau von Wasser- und Landflugzeugen. Sie bedecken eine Fläche von 240 × 60 m und umfassen zwei niedere Werkstatt-Gebäude, in denen auch die Betriebsbureaux und Magazine untergebracht sind (rechts in Abb. 21, sowie Abb. 23), daran anschliessend die Bauhalle (Abb. 24) und die Montagehalle; diese letzte ist im Innern stützenfrei ausgeführt. Ausser den hohen Fenstern sorgen Oberlicht-Raupenzüge für ausgiebige Beleuchtung. Als Konstruktionsmaterial kam Eisen zur Verwendung. Zur Pfahlgründung, die von der Firma Ed. Züblin in Zürich ausgeführt wurde, mussten rd. 12000 m Eisenbetonpfähle eingerammt werden. Die drei Nebengebäude nördlich des Hauptbaues enthalten Wohlfahrtseinrichtungen für die Arbeiter, die Heizungszentrale und Nebenbetriebe. Die architektonische Gestaltung der Bauten ist das Werk des schweizer. Architekten Adalbert Skell in Staad.