

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 88 (1970)  
**Heft:** 39

**Artikel:** Luftverkehr und Flughäfen  
**Autor:** Hautle, H.W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-84625>

#### **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:** 23.02.2026

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

kehr, haben den Flughafen angeflogen. Ihr Interesse erklärt sich nicht zur Hauptsache mit der zentralen Lage Zürichs im Herzen Europas, wiewohl von hier aus viele gute Verbindungen nach aller Welt vermittelt werden. Gäbe das Kriterium des Umleithafens den Ausschlag für die Bedienung von Zürich, so müsste der direkte Transit einen grösseren Anteil als nur 9,6 % am Gesamtverkehr haben. Andere Städte weisen wesentlich höhere Direkttransite auf. Offensichtlich ist das Interesse der ausländischen Fluggesellschaften an der Bedienung Zürichs erstlinig dem hohen Eigenverkehr zuzuschreiben. Über das ungewöhnliche Ausmass dieses Eigenverkehrs gibt man sich allgemein zu wenig Rechenschaft. Setzt man den Eigenverkehr eines Flughafens in Beziehung zur Einwohnerzahl seiner Stadt, so zeigt sich unter den durch die Statistik der Verwaltungskommission der grossen Flughäfen von Westeuropa erfassten 40 Flughäfen mit Ausnahme von Genf keiner mit einem gleich günstigen Verhältnis zwischen Eigenpassagierzahl und Einwohnerzahl wie Zürich. Grosser Flughäfen wie London, Paris, Rom usw. zählten 1965 – dem letzten Jahr mit Vergleichszahlen – 1½ bis 2½ mal soviele Eigenpassagiere wie Stadteinwohner. Bei Zürich dagegen waren es viermal soviele. Dieser hohen Verkehrsintensität verdankt denn auch Zürich, trotz seiner relativ kleinen Einwohnerzahl, den achtsten Platz im Passagierverkehr unter den 40 wichtigsten Flughäfen Westeuropas.

Der Luftverkehr des Flughafens Zürich dient nur zu 30 % dem Tourismus, 70 % des Gesamtverkehrs entfallen auf den Geschäftsreiseverkehr. Drei von vier über Zürich einfliegende Ausländer mit Endziel Schweiz kommen aus geschäftlichen Gründen, nur einer aus persönlichen Gründen.

Die Abhängigkeit der schweizerischen Volkswirtschaft vom Aussenhandel ist eine umstrittene Tatsache. Oft wird allerdings noch die Meinung vertreten, die Luftfracht komme nur in Frage, wenn die zeitliche Dringlichkeit Kostenüberlegungen in den Hintergrund treten lasse. Obwohl heute noch die hohe Geschwindigkeit den wesentlichsten Vorteil der Luftfracht darstellt, wird sie längstens nicht mehr nur von den Verladern besonders dringlicher und

## Luftverkehr und Flughäfen

Von H. W. Hautle, Zürich

Bei jeder Betrachtung des Luftverkehrs und seiner Infrastruktur ist von einigen massgebenden Tatsachen und Gesichtspunkten auszugehen. Diese lassen sich etwa wie folgt zusammenfassen:

1. In der gewerblichen Luftfahrt verläuft die Tendenz eindeutig in Richtung grösserer Flugzeuge, höherer Geschwindigkeiten, grösserer Reichweiten und gesteigerter Nutzlasten.

Die bisherige Geschichte des Zivilflugwesens umfasst rund 50 Jahre und damit einen Zeitraum, der sich leicht überblicken lässt (vgl. Fünfzig Jahre schweizerischer Luftverkehr, SBZ 87 (1969), H. 17, S. 321–324). Vom zweiplätzigen Haefeli DH-3, mit dem 1919 in der Schweiz erstmals Post und Passagiere befördert wurden, zum rund 400-plätzigen Boeing 747 «Jumbo-Jet» des Jahres 1969 führt eine ziemlich gerade Linie, die später zum supersonischen Verkehr überleiten wird.

2. Im Gegensatz zum Automobil oder zur Eisenbahn ist das Flugzeug nicht vom Strassen- oder Schienenbau abhängig, und bezüglich seiner Grösse gibt es kaum eine Begrenzung.

Die Frage der Flugzeugabmessungen ist im wesentlichen eine solche der Antriebsaggregate. Gerade in dieser Beziehung ist die Technik schon weit voraus. Dies kommt dann zum Bewusstsein, wenn man an die riesigen Schubkräfte der bei

sehr wertvoller Güter genutzt. Der Umfang der Luftfrachtgüter nimmt denn auch ständig zu.

Wie die Zivilluftfracht hat allgemein auch der Luftpostverkehr seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges rasch an Bedeutung zugenommen. Die Einnahmen der Fluggesellschaften aus den Luftposttransporten erreichen rund 5 % der Gesamteinnahmen. Der Anteil der Luftposttransporte gemessen am gesamten Postverkehr mit dem Ausland ist bei gewissen Sendungsgattungen, wie zum Beispiel bei den Briefen, sehr gross und erreicht im Verkehr mit zahlreichen Ländern sogar 100 %. Mit 5700 t Postfracht ist der Flughafen Zürich mit mehr als der Hälfte am schweizerischen Luftpostverkehr beteiligt.

Der Flughafen Zürich und die zürcherische Wirtschaft sind aufs engste miteinander verbunden. Beide sind für ihr Wohlergehen aufeinander angewiesen. Im Jahre 1969 waren rund 10 000 Personen auf dem Flughafen beschäftigt. Dass in diesem Zusammenhang auch unsere nationale Fluggesellschaft Swissair nicht unerwähnt bleiben darf, ist eine Selbstverständlichkeit. Ihre internationale Bedeutung hängt davon ab, ob es gelingt, ihren Heimathafen Zürich-Kloten so auszubauen, dass er im Passagier- und Frachtverkehr konkurrenzfähig bleibt. Rund 56 % der Flugpassagiere Zürichs benützen die Swissair, und mit 62 % des gesamten Luftfrachtvolumens bewältigt die Swissair den grössten Frachtanteil Zürichs im Linienluftverkehr.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die wirtschaftliche Ausstrahlungskraft des Flughafens Zürich sehr beachtlich ist. Wir alle und insbesondere die zürcherische Industrie und der Handel ziehen in irgendeiner Form Nutzen von der wirtschaftlichen Entfaltung. Ein Flughafen ist heute kein Luxus mehr, sondern eine Notwendigkeit in unserem täglichen wirtschaftlichen Leben. Flugplätze sind auch weitgehend mitbestimmend für die Geltung eines Landes und seiner Wirtschaft. Kostbarer Luxus wäre es, wenn wir auf den Ausbau eines wichtigen Verbindungs mittels verzichten würden – gerade dann, wenn es an Bedeutung immer mehr zunimmt.

Adresse des Verfassers: Ständerat Dr. Fritz Honegger, Direktor der Zürcher Handelskammer, Postfach, 8022 Zürich.

DK 388.9:656.71

Raumfahrzeuge verwendeten Raketenmotoren denkt. Zwar braucht das Flugzeug Stützpunkte am Boden sowie Luftstrassen und Überwachungsanlagen, doch sind die Möglichkeiten in dieser Hinsicht noch lange nicht erschöpft. In einzelnen südamerikanischen und anderen Staaten ersetzt der Luftverkehr den kostspieligen Strassen- und Eisenbahnbau fast gänzlich.

3. Das Passagierpotential ist praktisch unerschöpflich. Die heutige Generation hat mit den Vorurteilen gegen das Fliegen aufgeräumt.

Die Zunahme der Erdbevölkerung und die wachsende Verflechtung im sich ausdehnenden Welthandel sind zwei bestimmende Faktoren dieser Entwicklung. Nach Schätzungen der Vereinigten Nationen werden 1980 etwa 4,3 Mrd Menschen unseren Erdball bewohnen, verglichen mit 3,3 Mrd im Jahre 1965. In den Industriestaaten wird der Wohlstand weitere Fortschritte machen, und auch in den Entwicklungsländern dürfte der Lebensstandard langsam steigen. Nach neuesten Schätzungen wird die Zahl der Flugpassagiere, die 1969 in der westlichen Welt rund 289 Mio betrug, auf etwa 580 Mio im Jahre 1975 und auf rund 770 Mio im Jahre 1980 ansteigen. Es darf indessen vermutet werden, dass die prozentuale

Zunahme – beispielsweise im Transatlantik- oder Transpazifikverkehr – noch ausgeprägter sein wird. Diese Prognosen haben allerdings eine ungehinderte, von keinen grösseren Kriegen oder Wirtschaftskrisen unterbrochene Entwicklung des internationalen Handels und Wandels zur Voraussetzung. Anderseits sind gerade im Luftverkehr die Schätzungen in der Regel von der Wirklichkeit weit überholt worden.

**4. Die Luftfracht** steht erst am Anfang; ihre Entfaltungsmöglichkeiten wachsen mit den Zuladegewichten der Grossraumflugzeuge, der zunehmenden Verwendung von Containern und der Paletisierung.

Heute noch werden 70 bis 80% aller Luftfrachtsendungen in Passagierflugzeugen mitgeführt. Der Einsatz grösserer Maschinen und die wachsende Zahl von Nur-Frachtern erhöhen das Angebot an Frachtraum laufend und sprunghaft. Von 1958 bis 1967 hat die Luftfracht im Jahresdurchschnitt weltweit um 17,2% zugenommen. Diese Zuwachsrate war stärker als diejenige des Passagierverkehrs, die im gleichen Zeitraum durchschnittlich 13,8% betrug. Auch der Luftpostverkehr hat mit einer Zunahme von 17,3% innerhalb der gleichen Periode die Expansion des Passagiertransportes überflügelt.

Für die kommenden Jahre rechnen die Frachtvoraussager der Internationalen Organisation für Zivilluftfracht (ICAO) mit Steigerungsquoten von jährlich 15 bis 20%. Waren im Jahre 1967 in der westlichen Welt (ohne die Sowjetunion und Rotchina) 6,72 Mrd Fracht-tkm geleistet worden, so dürfte sich diese Zahl bis 1975 mehr als vierfachen und 1980 sogar zehnmal grösser sein. Diese Voraussagen beruhen nicht nur auf der Tatsache eines wachsenden Frachtraumangebotes, sondern auch auf den Umstand, dass die Vielfalt der auf dem Luftwege spedierte Waren und Güter eine ständige Ausweitung erfährt. Viele Prognostiker vertreten die Meinung, dass irgendwann im Jahr fünf zwischen 1985 und 1990 der Luftfrachtverkehr, gemessen in geleisteten Tonnenkilometern, den Gleichstand mit der Passagierbeförderung erreichen wird.

**5. Der Luftverkehr** ist ein wesentlicher Träger des internationalen und interkontinentalen Geschäfts- und Fremdenverkehrs.

Exportwirtschaft und Tourismus sind die zwei Hauptpfeiler der schweizerischen Volkswirtschaft. Industrie und Handel sind auf möglichst gute und schnelle Verbindungen zu ausländischen Partnern und Märkten angewiesen, wenn sie konkurrenzfähig bleiben sollen. Daher hängt unser Wohlstand weitgehend davon ab, inwieweit uns das Tor zur Welt offen steht.

Rasche, zuverlässige und möglichst direkte Verbindungen mit dem Ausland sind heute mit weltumspannendem Luftverkehr gleichzusetzen.

Rund 70% aller Passagiere sind geschäftlich unterwegs. Aber es reisen nicht nur Spitzenkräfte der Wirtschaft mit dem Flugzeug; je länger je mehr sind es auch

- Monteure und technische Spezialisten, die im Ausland den Unterhalt für die exportierten schweizerischen Maschinen besorgen;
- junge Leute, die in fremden Ländern oder bei uns Ausbildung suchen;
- Einkäufer von Warenhäusern und von Handelsgesellschaften, die ausländische Märkte bearbeiten;
- Verkäufer von exportorientierten Unternehmungen, die bestehende und neue Absatzmärkte besuchen müssen;
- Sportler, die sich zu Wettkämpfen begeben;
- Patienten, die Erholung und ärztliche Pflege suchen;
- Hunderttausende, die mit dem Flugzeug in die Ferien reisen;
- Viele, denen nur die vom Flugzeug gebotene Zeitersparnis es ermöglicht, weit entfernte Familienangehörige zu besuchen.

Tabelle 1. Schätzung des Passagier- und Frachtverkehrs für die Jahre 1969 bis 1980<sup>1)</sup>

Jahr	Flugzeugbewegungen	Passagiere	Fracht (t)	Post (t)
1968 <sup>2)</sup>	84 498	3 464 313	66 004	5 679
1969	89 600	3 940 000	72 200	6 080
1970	95 400	4 380 000	85 900	6 600
1971	101 400	4 900 000	103 900	7 900
1972	107 500	5 490 000	125 700	9 210
1973	113 700	6 080 000	149 600	10 280
1974	120 300	6 740 000	176 500	11 350
1975	127 200	7 460 000	206 500	12 600
1976	134 300	8 250 000	240 500	14 000
1977	141 700	9 120 000	276 600	15 630
1978	149 500	10 070 000	312 400	17 250
1979	157 600	11 110 000	349 900	19 240
1980	166 000	12 240 000	388 400	21 240

<sup>1)</sup> Aus dem Jahresbericht 1968 der FIG

<sup>2)</sup> effektive Zahlen

Es sind also längst nicht mehr ausschliesslich die «privilegierten» Kreise der Gesellschaft, die das Flugzeug benutzen; als Transportmittel hat es den Luxus-Charakter seit Jahren verloren.

Ein Beweis für diese Behauptung ist die soziale Zusammensetzung der Verkehrsströme. Auch wenn man den Sozialtourismus, der sich heute weitgehend noch auf den Charterverkehr stützt, für einmal nicht näher untersucht, so findet man unter den Flugreisenden Angehörige aller Schichten. Sehr gut vertreten ist namentlich die jüngere Generation, welche im Flugzeug ein völlig normales und zweckmässiges Transportmittel erblickt. Beim Fremdenverkehr ist es überdies so, dass gewisse bevorzugte Ferienziele aus Zeitgründen gar nicht anders als mit dem Flugzeug erreicht werden können.

Im Jahre 1968 haben ausländische Gäste in der Schweiz schätzungsweise 3,1 Mrd Fr. ausgegeben. Dieser Betrag allein hat das im gleichen Jahr ausgewiesene Defizit des schweizerischen Außenhandels von 2,1 Mrd Fr. mehr als nur gedeckt. Jeder ausländische Tourist gibt durchschnittlich 80 Fr./Tag in der Schweiz aus. Das Flugzeug war 1968 erstmals vor Eisenbahn und Automobil das wichtigste Transportmittel der Gäste sämtlicher Zürcher Hotels.

Aus dieser Entwicklung lässt sich schliessen, dass die dem Luftverkehr Auftrieb leistenden Kräfte noch gewaltig zunehmen werden. Daraus ergeben sich bestimmte, wichtige Erkenntnisse:

Zunächst ergibt sich für ein Binnenland wie die Schweiz mit jeder wünschbaren Deutlichkeit die Einsicht, dass die Flughäfen zu Stützpunkten des modernen Weltverkehrs geworden und durchaus in der Lage sind, fehlende Meerhäfen zu ersetzen. Mit anderen Worten, die Nachteile der Binnenlage sind dadurch fast vollständig überwunden.

Sie können es freilich nur in dem Masse sein, in dem die Flughäfen auch für zukünftige Bedürfnisse ausgebaut und der Entwicklung angepasst werden. *Stillstand wäre hier unweigerlich einem Rückschritt gleichzusetzen.*

Bei vorsichtig gerechneten Zuwachsgraten von jährlich zwischen 10 und 12% ist in Zürich im Jahre 1970 mit 4,3 Mio, 1973 mit 6 Mio und 1980 mit über 12 Mio Passagieren zu rechnen.

Ein noch kräftigerer Zuwachs wird in Zürich der Luftfracht vorausgesagt: schon die Verkehrsstatistik für das erste Vierteljahr 1969 hatte die Prognosen mit 12 bis 17% übertroffen, was eine Gesamtzuwachsrate von rund 40% ergibt. Wurden im Jahre 1969 rund 86 000 t Fracht abgefertigt, so dürften es im Jahre 1980 an die 400 000 t sein. Über die geschätzten Flugzeugbewegungen, Passagierzahlen, Fracht- und Posttonnen gibt Tabelle 1 Auskunft.

Tabelle 2. Die Rechnungsergebnisse des Flughafens Zürich in den Jahren 1949 bis 1969<sup>1)</sup>

Jahr	Betriebs-Einnahmen (1000 Fr.)	Betriebs-Ausgaben (1000 Fr.)	Betriebs-Überschuss (1000 Fr.)	Kapital-Kosten (1000 Fr.)	Netto-Ergebnis (1000 Fr.)	Eigenwirtschaftlichkeitsgrad (%)
1949	931	908	23	2 579	— 2 556	26,7
1950	1 442	1 133	309	2 755	— 2 446	37,1
1951	1 698	1 223	475	2 784	— 2 309	42,4
1952	1 948	1 536	412	2 802	— 2 390	44,9
1953	2 597	2 056	541	2 826	— 2 285	53,2
1954	2 834	2 128	706	2 836	— 2 130	57,1
1955	3 151	2 522	629	2 852	— 2 223	58,6
1956	3 674	2 659	1 015	2 878	— 1 863	66,3
1957	4 481	2 984	1 497	2 773	— 1 276	77,8
1958	5 195	3 389	1 806	3 007	— 1 201	81,2
1959	6 194	4 028	2 166	3 819	— 1 653	78,9
1960	7 595	4 945	2 650	4 626	— 1 976	79,4
1961	9 257	5 321	3 936	4 925	— 989	90,3
1962	11 039	7 027	4 012	4 995	— 983	91,8
1963	12 696	7 351	5 345	5 375	— 30	99,8
1964	14 133	9 562	4 571	5 274	— 703	95,3
1965	15 974	10 183	5 791	5 478	+ 313	102,0
1966	21 175	12 945	8 221	5 583	+ 2 638	114,2
1967	24 740	16 260	8 480	5 644	+ 2 836	113,0
1968	28 081	21 024	7 057	5 995	+ 1 062	103,9
1969	33 510	21 314	12 196	6 230	+ 5 966	121,6

<sup>1)</sup> Aus dem Jahresbericht 1969 des Flughafens Zürich

Aus den erfahrungsgemäss der Wirklichkeit eher nachhinkenden Voraussagen ergibt sich die Forderung, dass möglichst weit in die Zukunft geplant und gebaut werden muss.

Zur gegenwärtigen Lage führte der Verwaltungsrat der Swissair, *J.F. Gugelmann*, vor der Generalversammlung der Gesellschaft vom 25. April 1969 aus: «Die Voraussetzungen zu einer aktiven Luftverkehrspolitik müssen aber nicht nur auf der Seite der Fluggesellschaften, sondern auch bei der Infrastruktur geschaffen werden. Was versteht man unter diesem Begriff? In erster Linie sind es natürlich die Flughäfen, die einerseits aus dem Pistensystem mit Pisten, Rollwegen und Flugsteigen und anderseits aus den Hochbauten – Flughof, Frachthof, Werfthallen – bestehen. In einem weiteren Sinn gehören zur Infrastruktur auch die Verbindungen zwischen Flughäfen und Stadt; können nämlich Passagiere und Frachtsendungen nicht innert nützlicher Frist zum Flughafen gelangen oder diesen verlassen, weil die Strassen- oder Schienenverbindungen ständig überlastet sind, dann kann auch der Flughafen selber nicht voll ausgenutzt werden. Beim heutigen Stand und erst recht bei der kommenden Entwicklung des Luftverkehrs müssen wir aber noch einen Schritt weitergehen und zur Infrastruktur auch Hotels rechnen.

Ist nun die Infrastruktur in der Schweiz für die siebziger Jahre bereit? Hinsichtlich der Flughäfen ist dazu folgendes zu sagen: *Genf-Cointrin* ist mit der 1968 eröffneten neuen Aérogare gut vorbereitet. Es braucht noch Anpassungen für die Abfertigung der Grossflugzeuge sowie einen Frachthof, worüber Studien im Gange sind. Erwünscht ist in weiterer Zukunft auch der Ausbau des Pistensystems, da heute nur eine Rollbahn vorhanden ist. Auf dem Flughafen von *Basel-Mühlhausen* wird ein neuer Flughof rechtzeitig fertiggestellt sein. Erwünscht ist hier für später die Verlängerung der Hauptpiste. *Zürich-Kloten* muss noch nachziehen. Der Ausbau des bestehenden Flughofes ist im Gange, der Flughof wird aber den erwarteten Mehrverkehr nicht lange Zeit aufnehmen können. Für die Grossflugzeuge sind ohnehin besondere Abfertigungseinrichtungen erforderlich. Notwendig ist hier aber vor allem ein Ausbau des Pistensystems, da dieses sonst bald die Grenzen seiner Aufnahmefähigkeit erreichen wird. Glücklicherweise ist Raum für einen solchen Ausbau vorhanden. Erwünscht wäre

Tabelle 3. Erträge und Dividende der Swissair in den Jahren 1931 bis 1969

Jahr	Erträge gesamt (Fr.)	Dividende (%)
1931	2 147 117	4
1938	3 937 376	4
1947	27 614 813	3
1950	42 386 878	0
1951	54 277 783	4
1952	67 756 758	4
1953	86 587 802	4
1954	110 850 424	4
1955	129 790 383	6
1956	159 009 874	6
1957	210 491 531	6
1958	251 926 915	6
1959	277 919 068	6
1960	329 045 557	4
1961	377 482 522	0
1962	462 939 254	5
1963	509 816 857	6
1964	565 934 083	6
1965	633 308 527	6 + 2 <sup>1)</sup>
1966	699 970 013	8
1967	770 800 214	8
1968	882 182 531	8
1969	1 066 944 561	8,57

<sup>1)</sup> Bonus

auch der Bau eines neuen *Frachtzentrums*, da der Erweiterung des heutigen Frachthofs verhältnismässig enge Grenzen gesetzt sind. Aus Finanzierungsgründen wird das Projekt eines neuen Frachtzentrums aber einstweilen zurückgestellt. Auch hinsichtlich der Zufahrten ist Genf weiter fortgeschritten als Zürich; namentlich besteht in Genf schon ein Anschluss an das Netz der Nationalstrassen. Die Studien über die Verbindungen Zürichs mit seinen Vororten befassen sich aber intensiv auch mit den Zufahrten zum Flughafen.»

Nur noch mit Mühe wird der Flughafen Zürich-Kloten mit dem ständig wachsenden Verkehr fertig. Der Passagier- und Frachtverkehr nimmt derart steil zu, dass trotz der Grossraumflugzeuge in Spitzenzeiten künftig mit 48 bis 55 Starts und Landungen pro Stunde gerechnet werden muss. Gegenwärtig kann Zürich-Kloten rund 35 Bewegungen/h verkraften. Um Schritt zu halten mit der Entwicklung, muss die Kapazität des Pistensystems unbedingt erhöht werden.

Beim Ausbau des Flughafens Zürich handelt es sich jedoch nicht um Ausgaben à fonds perdu, sondern um Investitionen, die direkte Gewinne abwerfen. Zudem dienen Investitionen in einem Flughafen auf lange Sicht der Verbesserung der Infrastruktur für das moderne Transportwesen und liegen somit im öffentlichen Interesse.

Im Zürcher Flughafen wird kein Geld «verloch». Die von der Eidgenossenschaft, vom Kanton Zürich, von den Städten Zürich und Winterthur, von der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft (FIG) und von der Swissair bis heute investierten 406 Mio Fr. sind nach soliden kaufmännischen Grundsätzen angelegt und arbeiten gewinnbringend.

Entgegen den Budgetberechnungen warf der Flughafen schon im ersten Betriebsjahr einen bescheidenen Gewinn ab. Seither weist er alljährlich Betriebsüberschüsse auf. Seit 1965 ergibt dessen Betrieb zudem, auch nach Vornahme reichlicher Abschreibungen und nach Verzinsung des Kapitals, jedes Jahr einen ins Gewicht fallenden Reingewinn. Der Grad der Eigenwirtschaftlichkeit betrug 1969 121,6%, vgl. Tabelle 2. Nur wenige öffentliche Investitionen arbeiten derart gewinnbringend.

Die ersten «Jumbo-Jets» vom Typ Boeing 747 kamen letztes Jahr in den Verkehr. Sie sind nicht Überschallflugzeuge,

Tabelle 4. Grössenvergleich der im Dienste der Swissair stehenden Flugzeuge

	Caravelle	DC-9-32	Coronado	DC-8-62	DC-8-62F	B-747 (ab 1971)
Spannweite (m)	34,30	28,47	36,58	45,22	45,22	59,60
Länge (m)	32,00	36,36	42,40	47,98	47,98	70,60
Höhe (m)	8,7	8,35	12	12,89	12,89	19,30
Max. Startgewicht (t)	46	49	114,7	152	152	322
Max. Landegewicht (t)	43,8	45	91,6	109	113	256
Max. Reisegeschwindigkeit (km/h)	802	900	997	950	950	970
Nutzlast (t)	8,6	10,5	13,4	19	24	56,1
Max. Reichweite (km)	2946	2540	5800	9200	8900	9900
Passagiere	81	87	100	155	141 <sup>1)</sup>	353
Tankkapazität (l)	19 000	16 105	59 180	92 000	92 000	177 000
Preis einschl. Ersatzteile (Mio Fr.)	16	19,2	27	39,8	43,5	125

<sup>1)</sup> und 3 Frachtpaletten

sondern herkömmliche Strahlflugzeuge, deren Fluggeschwindigkeit rund 980 km/h beträgt, also deutlich im Unterschallbereich liegt. Von den bisherigen Typen unterscheiden sie sich allein durch ihr bedeutend grösseres Fassungsvermögen.

Der Verzicht auf diese Grossraumeinheiten bedeutet entweder Abdankung vom jetzt errungenen Rang, oder er zwänge, die Zahl der Strahlflugzeuge heutiger Grösse erheblich zu vermehren. Dann aber erst recht und noch mehr müsste die Kapazität der Pisten und der Standplätze gesteigert werden. Gefährdet wäre auch, was an Lärmdämpfung erreicht ist.

Während die ersten Grossraumflugzeuge bereits im Jahre 1969 in den Linienverkehr gingen, ist es noch völlig offen, zu welchem Zeitpunkt die ersten Überschallflugzeuge zum Einsatz kommen werden. Die Wirtschaftlichkeit ihres Einsatzes ist vorläufig noch als ungünstig zu beurteilen; auch das Lärmproblem verzögert die Entwicklung. Mit Sicherheit werden die Überschall-Verkehrsflugzeuge in der weiteren Umgebung der Flughäfen nur mit Unterschallgeschwindigkeit fliegen. Lediglich im Reiseflug auf grossen Höhen über unbewohnten Gebieten könnte die Schallgeschwindigkeit übertroffen werden. Solche Flugzeuge können zwar bei Start und Landung starken Lärm erzeugen, sie verursachen dabei aber keinen Knall. Regierungen und internationale Organisationen prüfen eingehend alle Fragen, die der allfällige Überschallverkehr mit sich bringen könnte. Es ist zu erwarten, dass der Überschallflug von Verkehrsflugzeugen über besiedeltem Gebiet nicht gestattet wird.

Dies sind aber Zukunftsprobleme, die auf den Ausbau des Flughafens keinen Einfluss haben, sondern auf völlig anderen Ebenen grundsätzlich gelöst werden müssen. Die auf diesem Gebiet zu treffende Entscheidung wird sich auf die nötigen Einrichtungen eines Flughafens nicht auswirken.

Aus verschiedenen, wichtigen Gründen hat die Swissair keine Überschallflugzeuge bestellt, auch hat sie keine Option dafür angemeldet.

Es wäre unverantwortlich, wegen allfälliger Schwierigkeiten, die eine übernächste Epoche auf anderen Gebieten stellt, die heute dringlichen Ausbauprobleme zu vernachlässigen. Denn die dritte Ausbaustufe für den Flughafen Zürich hat mit dem Überschallverkehr nicht das geringste zu tun, sondern ist ausschliesslich dafür nötig, um mit herkömmlichen Flugzeugen das Verkehrsvolumen der kommenden Jahre bewältigen zu können. Die steigende Anzahl der Passagiere und des Frachtverkehrs – und folglich auch die Grösse der Flugzeuge, welche diese wirtschaftlich befördern – sind die einzigen für den Ausbau massgebenden Kriterien.

Das Schritthalten mit der Zeit und ihren stets neuen Erfordernissen ist keine Sache des Prestiges. Unsere Volkswirtschaft kann nur weiter blühen und sich entwickeln, wenn Zürich und die Schweiz konkurrenzfähig bleiben. Verpassen wir den Anschluss, wird unser wirtschaftliches Wachstum und damit der Wohlstand jedes Einzelnen beeinträchtigt. Auch die kulturellen und menschlichen Austauschmöglichkeiten werden erschwert.

Die rasche Expansion des Luftverkehrs bedingte natürlich auch einen entsprechenden organisatorischen Ausbau der Swissair. Während 1946 bei einem Streckennetz von 10 748 km Länge und einer Produktion von 4 916 244 tkm eine Belegschaft von 789 Personen genügte, beschäftigte die Swissair Ende 1969 bei einem Leistungsangebot von über 970 Mio tkm und einem Streckennetz von 210 000 km – es berührt nun 75 Städte in 56 Ländern auf allen Kontinenten ausser Australien – über 12 000 Personen, wovon mehr als 2000 in über 110 Vertretungen im Ausland. Die Gesamterträge, welche 1946 nicht ganz 15 Mio Fr. betragen, sind 1969 auf rund 1067 Mio Fr. angestiegen. Ihre Entwicklung zeigt Tabelle 3.

Adresse des Verfassers: *H. W. Hautle*, Swissair, Schweiz. Luftverkehr AG, Abt. GP, 8058 Zürich-Flughafen.

DK 351.814.3

## Dienste und Anlagen der Flugsicherung

Von B. Jermann, Zürich

### Allgemeines

Der Flugsicherungsdienst wird weltweit auf Grund von Richtlinien, Empfehlungen und Verfahren der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) durchgeführt. Er steht den Luftraumbenützern in den meisten Ländern (vorläufig noch) kostenlos zur Verfügung.

In der Schweiz wird die Flugsicherung im Auftrage des Bundes (Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement – Eidg. Luftamt) von der Radio-Schweiz AG durchgeführt. Die Radio-Schweiz ist eine Aktiengesellschaft mit überwiegender Staatsbeteiligung. Ihr Stammgeschäft ist jedoch nicht die Flugsicherung, sondern der Überseetelegraphen-

dienst, den sie im Jahre 1920 eingerichtet hat und seither betreibt. Sie besorgt auch den interkontinentalen Telexdienst, den Bildfunk- und den Datenübermittlungsdienst. Sie beschäftigt zurzeit etwas über 1000 Angestellte, davon arbeiten rund 320 Personen in der Flugsicherung Zürich, etwas über 220 im Flugsicherungsdienst Genf und 15 auf dem Flugplatz Bern.

Die Aufgaben des Flugsicherungsdienstes können summarisch wie folgt umschrieben werden:

Der *Flugverkehrsleitdienst* (Platzverkehrs-, Anflug-, Abflug- und Bezirksverkehrsleitung) sorgt für: