

RENTABILITÄTS-  
BERECHNUNG  
DER «AD ASTRA»  
SCHWEIZERISCHE LUFT-  
VERKEHRS A.-G., ZÜRICH  
(AVIATION SUISSE S. A.)

ZÜRICH 1949  
BUCHDRUCKEREI NEUE ZÜRCHER ZEITUNG

Auf Grund der ersten Vorführungsflüge des Dornier-Verkehrsflugbootes in Zürich, haben wir eine Rentabilitätsrechnung aufgestellt für einen Betrieb mit *6 von diesen Flugbooten*. Die Annahmen sind auf Grund der Erfahrungen der Bauwerft sowie der Delag auf der Luftschifflinie Friedrichshafen-Berlin sehr vorsichtig gewählt.

In folgender Aufstellung ist ein Durchgangsverkehr zwischen *Zürich und Genf*, mit Verbindung von *Friedrichshafen nach Zürich*, angenommen, der den Anschluß an die *Luftschifflinie Friedrichshafen-Berlin* durchführt. Ferner sollen kleinere Flüge von *Zürich und Genf* aus nach *Luzern, Interlaken, Neuenburg und Lausanne* unternommen werden, soweit ein Bedürfnis danach vorhanden ist.

### I. Beschreibung der Flugboote.

Die zur Ausführung des Verkehrs bestimmten Flugzeuge sind Dornier-Flugboote von 500 PS mit zwei Maybach-Motoren in Tandemanordnung. Im Vorderteil des Bootes sind die Reisenden in einer geschlossenen Kajüte mit bequemem Eingang untergebracht. Der Raum ist für längere Flüge mit 6, für kürzere Rundflüge mit 7 behaglichen Sitzen ausgestattet, außerdem ist noch ein Klappsitz vorhanden. Die Kajüte ist vornehm eingerichtet, die großen und klaren Triplex-Glasscheiben geben eine vollständig

freie Aussicht nach vorn und den beiden Seiten. Die Motoren sind hinten untergebracht, sodaß Ruß und Oel die Reisenden nicht belästigen können. Die Platzanordnung und Ausstattung des Raumes entspricht der eines modernen Kraftwagens.

## 2. Leistungen der Flugboote.

Größte Geschwindigkeit	180 km pro Std.
Reisegeschwindigkeit	140 km pro Std.
Geschwindigkeit mit einem Motor	120 km pro Std.
Steighöhe mit Vollast	5000 m

Eine wesentliche Eigenschaft des Flugbootes ist die Fähigkeit, noch mit einem Motor fliegen zu können, wodurch die Flugsicherheit so groß ist, daß auf den geplanten Strecken bei Versagen eines Motors ein Wasserlandeplatz mit Sicherheit erreicht werden kann.

## 3. Durchführung des Verkehrs.

Der Anschlußverkehr an die Luftschiffe soll durch ein Flugboot zwischen *Zürich* und *Friedrichshafen* vermittelt werden. Das Boot fliegt *täglich 2 mal* die 85 km lange Strecke (Flugzeit 35 Min. = 0,6 Stunden), also zusammen 170 km und kann 8 *Reisende mit Gepäck* befördern. Während des Aufenthaltes in Friedrichshafen zwischen Abfahrt und Ankunft der Luftschiffe können bei Bedarf *Rundflüge* ausgeführt werden. Das Boot kann während der Wartezeit im Wasser bleiben. Zwei Boote verkehren zwischen

*Genf und Zürich.* Dieser Kurs ist 270 km lang, wird also in knapp zwei Stunden zurückgelegt. *Sechs Reisende mit Gepäck* können befördert werden.

In *Zürich* und in *Genf* sei noch je ein Boot stationiert für gelegentliche Rundflüge und kürzere Flüge nach *Neuenburg, Interlaken, Luzern* usw. Diese Boote dienen gleichzeitig als Reserve für die ständig durchgeführten Flüge Zürich-Genf. Ein sechstes Boot sei noch als weitere Reserve vorhanden.

#### 4. Hallen-Anlagen.

In *Zürich* sind zum Unterbringen von 4 Flugbooten 2 Wasserhallen von 20 m Spannweite und 36 m Tiefe nötig, sowie eine Aufschleppanlage zur Instandsetzung der Boote. Diese Aufschleppanlage richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen. In *Genf* genügt eine Wasserhalle für zwei Flugboote. Die Hallen müssen an geschützter, ruhiger Lage errichtet sein.

In der Kostenberechnung ist angenommen, daß die Plätze von der *Stadtverwaltung zur Verfügung gestellt werden*. Auf jedem See, auf dem Landungen vorgesehen sind, ist noch eine Anlage zum Ein- und Aussteigen in möglicher Nähe der betreffenden Stadt zu beschaffen. Je nach den örtlichen Verhältnissen bestehe sie aus einem Floß oder einem Steg. Beide sollten mit einer Wartehalle versehen sein.

#### 5. Flugdienst.

Es seien *300 Tage im Jahr* als geeignet zur Ausführung der Flugverbindung *Friedrichshafen-Zürich-Genf* eingesetzt. Es sei sehr vorsichtig angenommen,

dass die Boote 2 Jahre Dienst tun können, wenn sie jährlich einmal gründlich nachgesehen werden. Es sei ferner angenommen, daß an 100 Tagen im Jahr die beiden dafür bestimmten Boote Rundflüge und kurze Reiseflüge von je zwei Stunden, davon an 50 Tagen 2 solche Flüge täglich ausführen können. Das ergibt 150 Flüge zu je zwei Stunden. Auf dem Bodensee werden noch 30 Flüge von je einer Stunde ausgeführt. Dann beträgt die Gesamtjahresflugzeit der 6 Boote:

Zürich-Genf	2 mal 300 mal 2	= 1200 Std.
Zürich-Friedrichshafen	2 mal 300 mal 0,6	= 360 Std.
Rundflüge Genf	1 mal 150 mal 2	= 300 Std.
"    Zürich	1 mal 150 mal 2	= 300 Std.
"    Bodensee	1 mal 30 mal 1	= 30 Std.
Flugzeit aller Boote jährlich	. . . . .	<u>2190 Std.</u>

Auf ein Flugboot kommt somit durchschnittlich eine jährliche Flugzeit von  $2190 : 6 = 365$  Stunden. Das sind in 2 Jahren als Gesamtflugzeit 2 mal  $365 = 730$  Flugstunden oder rund 600 bis 700 Aufstiege. Diese Zahlen sind niedrig, bei größerem Bedürfnis werden die Boote mehr leisten können. Der Motorverbrauch ist mit 4 Motoren für ein Boot angenommen, somit Laufzeit eines Motors  $730 : 2 = 365$  Stunden. Diese Zahl ist ebenfalls niedrig. Die in den Dornier-Flugbooten verwendeten Maybach-Motoren kommen erfahrungsgemäß auf eine Gesamtlebensdauer von über 1000 Stunden und bedürfen erst nach 200 Flugstunden einer Instandsetzung. Das Verkehrsluftschiff «Bodensee» hat mit diesen betriebsicheren Motoren ausgezeichnete Erfahrungen gemacht.

## 6. Kosten.

### A. Anschaffungskosten:

6 Flugboote mit Motoren je Fr. 100,000	600,000	
6 Ersatzmotoren . . . . » » 15,000	<u>90,000</u>	690,000
3 Wasserhallen mit Wellenschutz . . . .		
Gründungen und Anbauten je Fr. 90,000	270,000	
1 Aufschleppanlage mit Werkstätte . . . .	100,000	
Stege und Floße an Landeplätzen . . . .	<u>50,000</u>	420,000
		<u>1,110,000</u>

### B. Tilgung und Verzinsung:

3 Flugboote mit Motoren je Fr. 100,000	300,000	
3 Motoren . . . . . » » 15,000	45,000	
6 % Verzinsung von Fr. 1,110,000	66,000	
Versicherung der Flugboote 12 % . . . .	72,000	
Versicherung der Anlagen 1/2 % . . . .	2,100	
Abschreibung der Anlagen 20 % . . . .	<u>84,000</u>	
		569,100

### C. Gehälter:

1 Technischer Leiter . . . . . 15,000	15,000	
6 Flieger . . . . . 15,000	90,000	
6 Fahrmonteure . . . . . 9,000	54,000	
1 Meister in Zürich . . . . . 8,000	8,000	
1 Meister in Genf . . . . . 7,000	7,000	
12 Mann in Zürich . . . . je Fr. 5,000	60,000	
6 Mann in Genf . . . . . » » 5,000	<u>30,000</u>	264,000
Kosten für Verwaltung, VVerbetätigkeit usw.		80,000

#### D. Betriebsstoffverbrauch:

Gesamtflugzeit 2190 Stunden . . . . .		
Benzin, stündlicher Verbrauch 100 kg =		
219,000 kg, Preis 1 kg = Fr. 1.10 . . . .	240,900	
Oelverbrauch, 6 kg = 13,140 kg . . . .		
Preis 1 kg = Fr. 1.70 . . . . .	<u>22,300</u>	
	263,200	
Zuschlag 10 % für Motorproben usw. . .	<u>26,320</u>	
	289,520	
Ersatzteile und Baustoffe für laufende Re-		
paraturen und kleinere Schäden, welche		
nicht von der Versicherung gedeckt werden	<u>100,000</u>	389,520

#### E. Fahrpreise:

Ausgaben . . . . .	569,100	
	264,000	
	80,000	
	<u>389,520</u>	
Gesamtausgaben . . . . .	Fr. 1,302,620	

1 Flugstunde kostet  $1,302,620 : 2190 = \text{ca. Fr. } \underline{\underline{590.}}$

Die Fahrpreise sollen so angesetzt werden, daß die Kosten des Betriebes bei folgender Besetzung gedeckt werden:

1. *Friedrichshafen-Zürich* bei einer Besetzung von 6 Personen. (Volle Besetzung 8.)
2. *Zürich-Genf* bei einer Besetzung von 5 Personen. (Volle Besetzung 6.)
3. *Rundflüge und kurze Reiseflüge* bei einer Besetzung von 6 Personen. (Volle Besetzung 8.)

Auf den ersten beiden Strecken ist mit Gepäck zu rechnen. Das Durchschnittsgewicht eines Reisenden betrage 80 kg, das Freigepäck 10 kg. Es werde angenommen, daß jeder Fahrgast noch weitere 10 kg mitnimmt, welche besonders berechnet werden, dann betragen die Fahrpreise

zwischen

<i>Zürich und Friedrichshafen</i> für 1 kg (590 mal 0,6) : 600 = Fr. 0,59
1 Fahrkarte mit 10 kg Freigepäck . . . 90 mal 0,59 = » <u>53.—</u>
1 kg weiteres Gepäck . . . . . <u>Fr. —.60</u>

zwischen

<i>Zürich und Genf</i> für 1 kg . . . (590 mal 2) : 500 = Fr. 2.36
1 Fahrkarte mit 10 kg Freigepäck . . . 90 mal 2,36 = » <u>212.—</u>
1 kg weiteres Gepäck . . . . . <u>Fr. 2.40</u>
<i>Für eine Stunde Rundflug</i> für 1 kg . . . 590 : 480 = Fr. 1.23
1 Fahrkarte ohne Gepäck . . . . . 80 mal 1,23 = » <u>98.50</u>

## 7. Ueberschüsse.

Bei stärkerer Besetzung wachsen, soweit nicht mehr Flüge unternommen werden, die Ausgaben nicht. Es erscheint ein Ueberschuß. Das Luftschiff «Bodensee», welches seit Ende August regelmäßig zwischen Friedrichshafen und Berlin verkehrt, ist dauernd besetzt, sodaß auch in der Schweiz mit besetzten Flugzeugen wahrscheinlich gerechnet werden kann.



### Ueberschuß bei voller Besetzung:

Friedrichshafen-Zürich . . . . .	2 mal 300 mal (53 + 6) =	Fr. 35,400
Zürich-Genf . . . . .	300 mal (212 + 24) =	» 70,800
Rundflüge . . . . .	2 mal 630 mal 98,5 =	» 124,000
		<u>Fr. 230,200</u>

Die Ueberschüsse sind in der ersten Zeit größtenteils zur Weiterentwicklung der Gesellschaft zu verwenden, da eine großzügige Entwicklung des Luftverkehrswesens zu erwarten ist.

### Das Initiativkomitee:

- Oblt. *Wild Robert*, Flugzeuging.
- Oblt. *Rihner Fritz*, Mil.-Flieger
- Lt. *Pillichody Henri*, Mil.-Flieger
- Lt. *Zimmermann Balth.*, Mil.-Flieger
- Lt. *Frick Ernst*, Mil.-Flieger
- Lt. *Kramer Henri*, Mil.-Flieger.

ZÜRICH, Oktober 1919.