

5628

Botschaft

des

Bundesrates an die Bundesversammlung über die Kostenüberschreitungen beim Bau des Flughafens Zürich-Kloten

(Vom 26. Juli 1949)

Herr Präsident!

Hochgeehrte Herren!

Schon während des zweiten Weltkrieges wurde sich die schweizerische Öffentlichkeit bewusst, dass der Krieg auf die künftige Zivilluftfahrt stark fördernd wirken wird, und die sich daraus ergebenden Folgen für den schweizerischen Luftverkehr der Nachkriegszeit wurden rege diskutiert.

Die dramatischen Landungen amerikanischer Bombenflugzeuge in Dübendorf bestätigten eindrücklich die Vermutung, dass die schweizerischen Flugplätze für die künftigen Verkehrsflugzeuge zu klein und zu wenig tragfähig sein werden. Dadurch wurde der Regierungsrat des Kantons Zürich schon 1943 veranlasst, den Ausbau des Flugplatzes von Dübendorf zu einem modernen Grossflugplatz zu planen. Die Vorstudien zeigten jedoch, dass dieser Ausbau infolge der Geländegestaltung und der umliegenden Ortschaften nie in befriedigender Weise vorgenommen werden könnte und nur in Kloten, unter teilweisem Einbezug des Übungsgeländes vom dortigen Artillerie-Waffenplatz, die Möglichkeit zur Schaffung eines einwandfreien und vollwertigen Flugplatzes besteht. In der Folge hat die Firma Locher & Cie. in Zürich ein erstes Projekt für einen Flughafen in Kloten ausgearbeitet.

Zur gleichen Zeit beschäftigten sich die Bundesbehörden mit der Verfassung eines grundsätzlichen Flugplatzprogrammes, welches den eidgenössischen Räten in der Botschaft vom 13. Februar 1945, zusammen mit dem Entwurf zu einem entsprechenden Bundesbeschluss, unterbreitet wurde. Dieser Entwurf wurde am 22. Juni 1945 von der Bundesversammlung genehmigt. Dadurch wurde es dem Bund ermöglicht, an die Baukosten eines Flughafens für den kontinentalen Verkehr in Kloten einen Beitrag von höchstens 30 % und an die Mehrkosten für den Ausbau zum interkontinentalen Flughafen einen solchen von höchstens 35 % zu gewähren.

I. Das Flughafenprojekt 1945

A. Allgemeines

Die Firma Locher & Cie. legte ihrem ersten Projekt Anforderungen zugrunde, die unter dem Einfluss der Nachrichten über Kriegsflugplätze geschätzt wurden und deshalb mangelhaft waren. Ende 1944 wurde dann aber in Chicago das internationale Recht der zivilen Luftfahrt neu geregelt. Im technischen Beiwerk zu dieser Konvention sind, unter anderem, auch die Anforderungen an die Verkehrsflugplätze festgelegt worden. Gestützt auf diese erste zuverlässige Meldung hat die Firma Locher, in engem Kontakt mit den kantonalen und eidgenössischen Fachleuten und unter Mithilfe der Radio-Schweiz, das erste Projekt völlig umgearbeitet. Dieses neue Flughafenprojekt 1945 entsprach den Anforderungen, welche an der Konferenz von Chicago für den interkontinentalen Flugverkehr aufgestellt wurden; dabei wurde die Ausbaumöglichkeit für einen Flughafen der höchsten Kategorie für transozeanische Flüge gewahrt.

Das Projekt sah 4 Betonpisten vor. Die längste Piste für den Schlechtwetteranflug war 2000 m lang geplant. Die 3 übrigen Pisten von 1650 m, 1600 m und 1400 m Länge wären in die Richtungen der vorherrschenden Winde zu liegen gekommen. Für die Verbindung der Pisten mit dem ebenfalls betonierten Flugsteig waren nur die allernotwendigsten Rollstrassen vorgesehen. Die gesamte Fläche all dieser Beläge war auf 420 000 m² veranschlagt. Ferner war geplant, die verbleibenden Rasenflächen des Flugfeldes durch Einbringen einer 30—40 cm starken Kieslage überrollbar zu gestalten. Der umbaute Raum der vorgesehenen Hochbauten war auf 170 000 m³ geschätzt. Die Flugsicherung dachte man unter weitgehender Wiederverwendung der Anlage von Dübendorf aufzubauen.

B. Kostenvoranschlag

Die nachstehende Zusammenstellung vermittelt eine Übersicht über die veranschlagten Kosten des Projektes 1945.

Kostenzusammenstellung des Flughafenprojektes 1945

(in Millionen Franken)

1. Landerwerb

Entschädigung an den Bund für die Erweiterung anderer Waffenplätze als teilweiser Ersatz des Waffenplatzes Kloten-Bülach.	10,000	
Abtretung des Zivillflugplatzes Dübendorf an den Bund, inbegriffen die Anlagen der Flugplatzgenossenschaft Zürich (wirklicher Wert 4,5 Millionen Franken), Buchungswert.	1,300	
Landerwerb von Privaten, inbegriffen Servitute und Inkonvenienzentschädigungen.	4,200	15,500
	<u>Übertrag</u>	<u>15,500</u>

	Übertrag	15,500
Davon gehen ab:		
Erlös des für den Flugplatz nicht benötigten Waffenplatzgebietes	1,500	
Ertragswert der für das Projekt 1945 noch nicht benötigten Erweiterungsfläche	<u>0,700</u>	2,200
Totale Kosten des Landerwerbes		<u>18,800</u>

2. Realleistungen

Einräumung des Rechtes an den Bund, den Pfäffiker- und Greifensee für Fliegerschiessübungen zu benützen. Pro memoria.

3. Baukosten

	Kontinentaler Flughafen	Erweiterungskosten zum interkontinentalen Flughafen	
Tiefbauten und Flugsicherungsanlagen	28,600	14,860	42,960
Hochbauten	4,900	2,310	7,210
Total der Baukosten	<u>38,500</u>	<u>16,670</u>	<u>50,170</u>

4. Vom Bund voll zu übernehmende Kosten für die Einrichtungen der allgemeinen Flugsicherung 2,280

5. Kosten des Bundes für die Erweiterung anderer Waffenplätze, als teilweiser Ersatz von Kloten-Bülach

Totale Kosten 26,000

davon gehen ab:

Entschädigung des Kantons Zürich an den Bund (siehe oben unter Landerwerb) 10,000

Verbleibende Kosten des Bundes 16,000

6. Zusammenstellung

Kosten des Kantons Zürich:			
Landerwerb		18,800	
Realleistung		pro memoria	
Baukosten		<u>50,170</u>	63,470
Kosten des Bundes:			
Einrichtungen der allgemeinen Flugsicherung		2,280	
Erweiterung verschiedener Waffenplätze		<u>16,000</u>	18,230
Gesamtkosten des Flughafens gemäss Projekt 1945			<u>81,700</u>

C. Finanzierungsplan

Gestützt auf den vorerwähnten allgemeinen Bundesbeschluss vom 22. Juni 1945 über den Ausbau der schweizerischen Zivilflugplätze, wurde dieses Pro-

jekt 1945 vom Bundesrat den eidgenössischen Räten zur Subventionierung unterbreitet. Am 18. Juni 1946 hat die Bundesversammlung, dem bundesrätlichen Antrag folgend, die Beiträge beschlossen.

Der Artikel 2 dieses Bundesbeschlusses lautet:

«Mit Rücksicht auf die besondere Bedeutung des interkontinentalen Flughafens werden dem Kanton Zürich folgende Bundesbeiträge bewilligt:

- a. 30 % der Baukosten, soweit diese den Bau eines kontinentalen Flughafens betreffen, maximal 10,050 Millionen Franken;
- b. 85 % der zusätzlichen Baukosten für die Erweiterung zum interkontinentalen Flughafen, maximal 5,850 Millionen Franken;
- c. 35 % der durch den Ersatz des Artilleriewaffenplatzes Kloten-Bülach verursachten Baukosten. Dieser Betrag wird dem eidgenössischen Militärdepartement gutgeschrieben.»

In Artikel 3 werden die Realleistungen des Bundes aufgeführt.

Er lautet:

Dem Kanton Zürich werden zu Eigentum abgetreten:

- a. vom Waffenplatzareal Kloten-Bülach ein Gebiet von ungefähr 650 ha;
- b. der Fliegerschiessplatz Kloten mit seinen baulichen Anlagen.

In Artikel 4 wird der Bundesrat beauftragt, für den abzutretenden Artilleriewaffenplatz Kloten-Bülach geeigneten Ersatz zu schaffen und den eidgenössischen Räten entsprechend Antrag zu stellen. Die Gegenleistungen des Kantons Zürich sind im Artikel 5 wie folgt umschrieben:

Die Leistungen des Bundes gemäss Artikel 2 und 3 werden von folgenden Gegenleistungen des Kantons abhängig gemacht:

- a. Abtretung des Zivilflugplatzes Dübendorf mit den baulichen Anlagen;
- b. Einräumung des Rechtes zur dauernden Benützung des Pfäffiker- und Greifensees für die Durchführung von Fliegerschiessübungen;
- c. Bezahlung eines Beitrages von 10 Millionen Franken an die Kosten des Ersatzes des Artilleriewaffenplatzes Kloten-Bülach gemäss Artikel 4.

In Artikel 6 werden die 2,230 Millionen Franken für jene Flugsicherungseinrichtungen bewilligt, welche der allgemeinen Sicherheit dienen und somit voll zu Lasten des Bundes gehen.

Ausser dem Bund haben auch die Städte Zürich und Winterthur eine Beteiligung an die Kosten zugesichert. Die Flugplatzgenossenschaft Zürich erklärte sich bereit, die Hochbauten zu erstellen und die nach Abzug der Bundessubvention verbleibenden Baukosten für diese Gebäude aufzubringen. Somit ergab sich für die Finanzierung des Flughafenprojektes 1945 folgender Finanzplan:

Finanzplan des Flughafenprojektes 1945

(in Millionen Franken)

1. Anteil des Bundes

Beitrag von 30 % an die 33,500 Millionen Franken betragenden Baukosten des kontinentalen Flughafens	10,050	
Beitrag von 35 % an die 16,670 Millionen Franken betragenden Erweiterungskosten des kontinentalen Flughafens zum interkontinentalen Flughafen	5,850	
Kosten der Einrichtungen für die voll vom Bund zu übernehmende allgemeine Flugsicherung	2,230	
Dem Bund verbleibende Kosten für die Erweiterung anderer Waffenplätze als teilweiser Ersatz des Waffenplatzes Kloten-Bülach	<u>16,000</u>	34,130

2. Anteil des Kantons Zürich

Landerwerbskosten	13,300	
Realleistugn in Form des dem Bund eingeräumten Rechtes zur Benützung des Pfäffiker- und Greifensees für Fliegerschiessübungen		pro memoria
70 % der 28,600 Millionen Franken betragenden Baukosten der Tiefbauten des kontinentalen Flug- hafens	20,020	
65 % der 14,360 Millionen Franken betragenden Erweiterungskosten der Tiefbauten des kontinen- talen Flughafens zum interkontinentalen Flug- hafen	<u>9,320</u>	
	42,640	

Davon gehen ab:

Beiträge der Stadt Zürich	7,500		
Beiträge der Stadt Winterthur	<u>0,800</u>	8,300	34,340

3. Anteil der Stadt Zürich 7,500

4. Anteil der Stadt Winterthur 0,800

5. Anteil der Flugplatzgenossenschaft Zürich

70 % der 4,900 Millionen Franken betragenden Baukosten für die Hochbauten des kontinentalen Flughafens	3,430	
65 % der 2,810 Millionen Franken betragenden Erweiterungskosten der Hochbauten des kontinen- talen Flughafens zu den Hochbauten des inter- kontinentalen Flughafens	<u>1,500</u>	4,930
Gesamtkosten		<u>81,700</u>

II. Die Entwicklung des Projektes 1945 seit seiner Genehmigung durch die Bundesversammlung

A. Allgemeines

Wir wiesen darauf hin, dass das Projekt 1945 auf den Empfehlungen der Luftfahrtkonferenz vom Jahre 1944 in Chicago aufgebaut war. Bereits Ende 1945 erliess die mittlerweile entstandene «Organisation de l'aviation civil internationale» (OACI) neue Richtlinien für den Flugplatzbau, die im Sommer 1946 und im Herbst 1947 abgeändert, ergänzt und teilweise in verbindliche Minimalvorschriften umgewandelt wurden.

Es spiegelt sich schon hier die grosse Unsicherheit wieder, die in der Nachkriegszeit überall auf dem Gebiet des Flugplatzbaues herrschte. Es war eine Unmöglichkeit, die Auswirkung der unzähligen, während des Krieges auf dem Gebiet der Militärfliegerei gemachten Erfindungen auf die zivile Luftfahrt abzusehen. Selbst heute sind viele Fragen des zivilen Flugplatzbaues ungelöst, vor allem weil die Beschleunigung, die der Krieg der Forschung erteilte, immer noch anhält.

Es ist nicht so, dass der Mensch mit diesen neu geschaffenen technischen Möglichkeiten nichts anzufangen weiss. Die Luftverkehrsstatistiken der ganzen Welt beweisen, dass die Möglichkeit, sehr rasch und sicher von Land zu Land und von Kontinent zu Kontinent zu reisen oder Fracht zu befördern, einem Bedürfnis des modernen Menschen entspricht. Dies erklärt die starke Zunahme des Luftverkehrs, die parallel mit der technischen Entwicklung verläuft und wie diese alle Voraussagen übertraf.

Obwohl der schweizerische Luftverkehr durch die gegenwärtigen politischen und wirtschaftlichen Schwierigkeiten Europas beeinträchtigt wird, so hat auch er sich derart entwickelt, dass nicht zuletzt die Flugplatzbauer überrascht waren und zur Überprüfung ihrer Pläne genötigt wurden.

1. Anzahl der Flüge des Linienverkehrs auf den Flughäfen Basel, Genf und Zürich:

Jahr	1938	1945	1946	1947	1948
Anzahl der Flüge	9 006	818	10 066	17 588	20 829
Index	100	9	112	195	232

2. Zahl der zahlenden Passagiere des Linienverkehrs auf den Flughäfen Basel, Genf und Zürich (einschliesslich Transitverkehr):

Jahr	1938	1945	1946	1947	1948
Zahl der zahlenden Passagiere	48 091	11 686	147 159	267 025	287 813
Index	100	27	342	620	668

3. Postverkehr des Linienverkehrs auf den Flughäfen Basel, Genf und Zürich:

Jahr	1938	1945	1946	1947	1948
Post in kg	277 269	84 220	596 709	1 354 520	1 430 072
Index	100	30	216	489	516

4. Frachtverkehr des Linienverkehrs auf den Flughäfen Basel, Genf und Zürich einschliesslich Transitverkehr:

Jahr	1938	1945	1946	1947	1948
Fracht in kg	230 595	87 019	918 508	2 617 194	8 443 362
Index	100	38	411	1 137	1 500

Zweifellos ist, abgesehen von den politischen und wirtschaftlichen Schwierigkeiten auf unserem Erdteil, die ungenügende Bodenorganisation das Haupthindernis für eine noch stärkere Zunahme des europäischen Luftverkehrs. Diese Bodenorganisation blieb gegenüber der technischen Entwicklung im Flugzeugbau und im Navigationswesen zurück. Deshalb und weil sie auch dem heutigen Verkehrsumfang nicht mehr genügt, bildet sie einen Engpass im Luftverkehr, der behoben werden muss. Dabei gilt es nicht nur für die Gegenwart zu planen, sondern auch für die Zukunft. Darin liegt, beim raschen Fluss aller Belange der Luftfahrt, die grosse Schwierigkeit, die überall die Überprüfung, Abänderung und Erweiterung der während dem Krieg verfassten Flugplatzprojekte erforderte. Weder in Genf noch in Zürich konnte dieser Notwendigkeit ausgewichen werden. Einzig das Vorgehen war in diesen beiden Kantonen verschieden: Der Flugplatz Cointrin, dessen Ausbau im Jahr 1941 begann, wurde in Etappen erstellt. Dadurch konnte die Anpassung des Projektes an die neuen Forderungen leichter erfolgen. Für den zeitlich viel später beschlossenen Bau eines Flughafens in Kloten wurde ein endgültiges Projekt aufgestellt, weil man auf die inzwischen erfolgte Regelung von Chicago vertraute, was sich als ein Irrtum erwies. So musste das vom Zürcher Volk und von den eidgenössischen Räten bereits bewilligte Projekt abgeändert und erweitert werden, wenn man den Endzweck erreichen wollte, nämlich die Bereitstellung des interkontinentalen Flughafens der Schweiz, der auch in der Zukunft bestehen kann. Wie dieses Ziel erreicht wurde, wird nachstehend beschrieben.

B. Tiefbau

Bei der Anpassung des Projektes an die dreimal sich ändernden Vorschriften der internationalen Luftfahrtsorganisation wurden auch die Projektänderungen aus betrieblichen Gründen vorgenommen, nachdem auf Studienreisen nach Frankreich, England, Holland, Belgien, Dänemark, Schweden und den Vereinigten Staaten von Nordamerika die Richtigkeit des geplanten Vorgehens bestätigt wurde.

Bei den technischen Anpassungen hielt man sich strikte an die Minimalvorschriften, obwohl bedeutende Länder, wie Frankreich, England und die Vereinigten Staaten, weiter gehen.

Trotz diesen Abänderungen, die teilweise während des Baues vorgenommen werden mussten, sind nachgewiesenermassen nur geringfügige Fehldispositionen erfolgt, und es gebührt hiefür den Behörden des Kantons und namentlich den mit der Planung und Bauleitung betrauten Organen Anerkennung.

a. Das Zwischenprojekt von 1946

Das Zwischenprojekt vom 20. Mai 1946 war die Folge der von der internationalen Luftfahrtsorganisation Ende 1945 neu aufgestellten Normen und Empfehlungen. Statt den ursprünglich vorgesehenen 4 Hartbelagspisten konnte man sich nunmehr auf deren 3 beschränken. Trotz Verringerung der Zahl der Pisten vergrösserte sich die Hartbelagsfläche von 420 000 m² auf 460 000 m², indem die Abmessungen der verbleibenden Pisten erhöht werden mussten.

Auch die Tragfähigkeit der Pisten und somit ihre Mächtigkeit war zu steigern, nachdem, als Folge der Entwicklung im Flugzeugbau, nicht mehr mit Flugzeugen von 45 t Höchstabfluggewicht gerechnet werden konnte, sondern 90 t schwere Flugzeuge den Berechnungen zugrunde gelegt werden mussten.

Es bestand die Möglichkeit, die hierfür auflaufenden Mehrkosten durch Einsparungen in den Rasenzonen auszugleichen. Wie erwähnt plante man, vorerst die neben den Hartbelägen verbleibenden Rasengebiete durch Einbringen einer beträchtlichen Kiessandschicht selbst für schwere Flugzeuge überrollbar zu gestalten. Nach den neuen Richtlinien war dies nicht mehr unbedingt erforderlich, weshalb diese Konsolidierung der Rasenzonen soweit vermindert wurde, als der Ausgleich der Mehrkosten der Hartbelagspisten dies erforderte.

Überdies enthielt dieses Zwischenprojekt eine neue Linienführung für die Zufahrtsstrasse, die wohl beträchtliche Mehrkosten erforderte, aber eine flüssigere Verkehrsabwicklung erlaubt. Zwischen dem Kanton Zürich und dem eidgenössischen Luftamt wurde jedoch vereinbart, dass diese Mehrkosten, ohne den Bund zu belasten, aus dem kantonalen Strassenbaukredit bestritten werden sollen.

Demzufolge brachte das Zwischenprojekt vom 20. Mai 1946 wohl technische Verbesserungen, doch keine Überschreitung der bewilligten Kredite. Es fand denn auch die Genehmigung des eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes.

b. Das erweiterte Zwischenprojekt vom 9. Oktober 1946

Die im Sommer 1946 abgehaltene Konferenz der internationalen Luftfahrtsorganisation ergab abermals neue Richtlinien für den Flugplatzbau, die eine nochmalige Vergrösserung der 3 Hartbelagspisten erforderten, und zwar:

die Blindlandepiste	von 2300 m × 75 m auf 2600 m × 90 m;
die Westpiste	von 1765 m × 60 m auf 1900 m × 60 m;
die Bisenpiste	von 1245 m × 45 m auf 1415 m × 45 m.

Die Pisten mussten nun für 185 t schwere Flugzeuge dimensioniert werden. Überdies waren schon die ersten Anzeichen der grossen Verkehrszunahme zu erkennen, und es wurde offensichtlich, dass in absehbarer Zeit neue Rollstrassen gebaut werden müssen, um den Flugzeugen ein möglichst rasches Verlassen der Flugpisten zu ermöglichen, damit der Zeitabstand zwischen den Abflügen und Landungen verkleinert werden kann. Um nun den späteren Bau

dieser Rollstrassen ohne Stilllegung der Flugpisten zu ermöglichen, wurden ihre Anschlüsse an die Pisten bereits zur Ausführung vorgesehen.

Die gesamte Hartbelagsfläche erhöhte sich demzufolge auf 540 000 m². Man hoffte, die dadurch verursachten Mehrausgaben durch den vollen Verzicht auf die Konsolidierung der Rasenzonen auszugleichen.

c. Das Bauprojekt vom 20. Dezember 1947

Schon im Verlaufe des Sommers 1947 zeigte es sich, dass namentlich die Erfahrungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika zur Hoffnung auf Herabsetzung der internationalen Vorschriften berechtigten. Tatsächlich hat denn auch die letzte Konferenz der internationalen Luftfahrtsorganisation im Herbst 1947 diese Erleichterung gebracht, und es wurde möglich, die Breite der Blindlandepiste von 90 m auf 75 m zu verringern. Bei der Breite der Rollstrassen wagte man sich sogar unter die vorgeschriebenen 30 m hinunter.

Diese bedeutenden, durch die Abänderung der internationalen Vorschriften möglich gewordenen Einsparungen wurden leider durch die Erfordernisse des stark anwachsenden Luftverkehrs mehr als aufgewogen. Im Herbst 1946 glaubte man, dass in Klotten die Flugpisten zugleich als Rollstrassen benutzt werden können und man demnach auf den vollen Ausbau des Rollstrassennetzes vorläufig verzichten könne. In der Folge zeigte sich, dass diese Lösung undurchführbar ist. Die Zunahme der Kurse brachte, namentlich in den Stosszeiten, eine unerwartete zeitliche Konzentration der Start- und Landebewegungen. Aus diesem Grunde muss ein Flugzeug nach der Landung die Flugpiste unverzüglich verlassen, um die nächstfolgende Maschine nicht zu gefährden, und umgekehrt muss ein sich zum Abflug anschickendes Flugzeug möglichst rasch und ohne Benutzung der Flugpiste zum Startort rollen können. Der volle Ausbau des Rollstrassennetzes wurde deshalb eine dringende Notwendigkeit. Die gesamte Hartbelagsfläche erhöhte sich somit abermals um 70 000 m² auf 610 000 m².

C. Flugsicherungsanlagen

Unter Flugsicherung versteht man die Gesamtheit der Massnahmen, mit welchen ein gefahrungsfreier Verkehrsablauf in der Luft erreicht werden soll.

In den ersten Jahren des Luftverkehrs wurde nur tags und bei gutem Wetter geflogen. Diese vollständige Abhängigkeit vom Wetter und die damit verbundene Unregelmässigkeit im Luftverkehr war für die Entfaltung dieser Transportmöglichkeit ein grosses Hindernis. Deshalb bemühte man sich unablässig, nicht nur das Flugzeug wetterunabhängig zu machen, sondern auch durch den Ausbau der Flugsicherungsanlagen die Wettereinflüsse auszuschalten. Zugleich mussten die Flugsicherungsanlagen auch dem steigenden Luftverkehr angepasst werden, damit im Luftraum die erforderliche Ordnung aufrechterhalten werden kann.

Auch hier blieb die Entwicklung der Bodenorganisation weit hinter jener im Flugzeugbau zurück. Das moderne Verkehrsflugzeug kann als wetter-

unabhängig betrachtet werden. Seine Reichweite und seine Reisegeschwindigkeit erlauben ihm auf seinem Flug, dem schlechten Wetter auszuweichen. Überdies gestatten ihm seine Motoren, in 6000 m bis 8000 m Meereshöhe und damit über dem Wetter zu fliegen. Um im Flug in diesen Höhen die Eisbildung an Flügel, Rumpf und Propeller zu vermeiden, sind spezielle Enteisungsanlagen entwickelt worden. Hermetisch abgedichtete Kabinen schützen die Passagiere und Besatzungen, selbst auf den Flügen in der Substratosphäre, vor der dort herrschenden Sauerstoffarmut und Luftverdünnung. Dieser bewundernswerte hohe Stand im Flugzeugbau kann indessen so lange nicht ausgenutzt werden, als die Flugsicherungsanlagen auf den Flugplätzen ein sicheres Landen bei Nacht und Nebel nicht erlauben. Dieser Rückstand der Flugsicherung ist von ausserordentlicher Bedeutung für den Luftverkehr. Amerikanische Erhebungen haben erwiesen, dass die ungenügende Ausnutzung der Flugzeuge zu 35 % durch diese wetterbedingte Unmöglichkeit, die Flugpläne zuverlässig einzuhalten, bedingt ist. Es ist unbestreitbar, dass der Luftverkehr erst nach der Behebung dieses Mangels sich voll entwickeln kann. Bis dahin werden die Flugverkehrsgesellschaften ihre Eigenwirtschaftlichkeit nur mit grosser Mühe gewährleisten können.

Die Bemühungen, die Wirksamkeit der Flugsicherungsanlagen zu erhöhen, sind deshalb von grösster Wichtigkeit. Dementsprechend haben namentlich in den Nachkriegsjahren die Forschung und die Industrie viele bedeutende Neuerungen gebracht, die an sich die Blindlandung ermöglichen würden. Solange jedoch beim Landen eines Flugzeuges die physiologischen und psychologischen Gegebenheiten der Besatzung noch weitgehend mitbestimmend sind, wird die absolute Blindlandung nicht möglich sein. Erst die vollautomatische Führung des Flugzeuges auf die Piste wird dieses Endziel der Flugsicherung bringen.

Beim Ausrüsten eines Flughafens mit den erforderlichen Flugsicherungsanlagen muss somit bedacht werden, dass wir in einem Übergangsstadium zwischen dem reinen Sichtflug und dem automatischen Blindflug sind. Es gilt somit nicht nur, die unter den heutigen Umständen wirksamste Flugsicherung aufzubauen, sondern auch jene, welche bei der kommenden Automatisierung ohne grosse Änderung beibehalten werden kann.

Der Flug eines Luftfahrzeuges kann unter dem Gesichtswinkel der Flugsicherung in drei Abschnitte eingeteilt werden: Start, Überflug und Landung. Diese Dreiteilung wird allgemein auch bei der Organisation und Finanzierung der Flugsicherung berücksichtigt. Die Sicherung des Abfluges und der Landung, d. h. die Sicherung der Nahzone eines Flugplatzes, ist die Aufgabe des Flugplatzhalters; die Sicherung des Überfluges, die allgemeine Flugsicherung, ist Aufgabe des Staates.

Die Lenkung und Überwachung der Verkehrsvorgänge in der Luft setzt die stete Verbindung zwischen Flugzeug und den Bodenstellen einerseits und zwischen den an dieser Aufgabe beteiligten Bodenstellen andererseits voraus. Diese Verbindungen werden mit optischen und vor allem mit funktechnischen Mitteln bewerkstelligt.

a. Die funktechnischen Sicherungsanlagen

Für die Durchgabe der zahlreichen Flugsicherungsmittellungen zwischen den verschiedenen Flugplätzen dient der Streckenfernmelddienst. Auf kürzere Entfernungen sind hierzu Drahtverbindungen eingerichtet worden; auf grosse Distanzen wird dagegen die drahtlose Telegraphie benutzt.

Ein wichtiger Zweig der gesamten Flugsicherung ist der Flugwetterdienst, eine Dienststelle der Meteorologischen Zentralanstalt in Zürich. Er berätet die Besatzungen über das auf dem Flugweg anzutreffende Wetter anhand der Wetterkarten. Diese werden, gestützt auf die durch den Wetterfunkdienst eingehenden Meldungen, erstellt.

Der Streckenfernmelddienst und der Wetterfunkdienst bilden zusammen die Übermittlungszentrale eines Flugplatzes. Alle diesbezüglichen Meldungen zwischen der Schweiz und dem Ausland gehen über eine Transitstelle, die ihren Sitz in Kloten hat.

Der Luftfunkdienst sichert die Verbindung zwischen Flugzeug und Boden. Überdies vermittelt er dem Flugzeug mit Hilfe der Funkpeilung zusätzliche Navigationshilfen. Die in Kloten vorgesehenen Einrichtungen des Luftfunkdienstes umfassen die Peilstation in Oberglatt und die Sendeanlage in Waltikon.

Diese drei Flugsicherungsdienste, Streckenfernmelddienst, Wetterfunk- und Luftfunkdienst, gehören weitgehend ins Gebiet der allgemeinen Flugsicherung und müssen darum vom Bund ganz oder teilweise finanziert werden.

Die funktechnischen Start- und Landehilfen sind namentlich bei unsichtigem Wetter bedeutungsvoll. Sie bezeichnen dem Piloten, trotz mangelhafter Sicht, den einzuhaltenden Weg mit funktechnischen Mitteln. Neben der Peilstation und dem Funkfeuer Trasadingen sind hier namentlich die Landebaken zu erwähnen.

Gemäss Projekt 1945 war geplant, die bestehenden funktechnischen Einrichtungen in Dübendorf für Kloten weitgehend wieder zu verwenden. Wohl waren sich die Projektverfasser bewusst, dass daneben noch weitgehende Neuananschaffungen zu machen seien. Der dafür auszusetzende Kostenbetrag war jedoch sehr schwer zu ermitteln, da die vielen Verbesserungen und Neuerungen, welche der Krieg brachte, entweder noch nicht bekannt waren oder ihre Eignung für den Zivilluftverkehr vorerst noch überprüft werden musste. Daher kommt, dass auf diesem äusserst wichtigen, aber immer noch rückständigen Gebiet der Luftfahrt die Forschungstätigkeit unverändert anhält und sehr wertvolle, aber unerwartete Neuerungen brachte. Die geplante Wiederverwendung der Anlagen in Dübendorf wurde schliesslich durch den Verkehrsaufschwung fast ganz verunmöglicht, da ihre Leistungsfähigkeit nicht mehr ausreicht.

Die Übermittlungszentrale musste erweitert werden. Im Interesse der Tiefhaltung der künftigen Betriebskosten drängte sich die Anschaffung neuer rationeller Geräte und Anlagen auf. Diese Rationalisierung hat sich bereits sehr fühlbar ausgewirkt. Im Jahre 1945 übermittelte diese Dienststelle, bei einem Personalbestand von 25 Personen, 83 000 Meldungen. Im Jahre 1948 wurde

beinahe die siebenfache Anzahl Meldungen, nämlich 561 000, empfangen und ausgestrahlt, während sich das Personal nur auf 50 Einheiten verdoppelte.

Das vorstehende Zahlenbeispiel spiegelt eindrücklich die starke Zunahme der Flugsicherungsstätigkeit wieder. Dass als Folge dieser Entwicklung auch die Sendestation Waltikon leistungsfähiger gehalten werden musste, als ursprünglich vorgesehen war, ist leicht verständlich. Dasselbe gilt von der Empfangsstation im Peilergebäude.

Das Funkfeuer in Trasadingen markiert den Warteraum, in welchem sich die ankommenden Flugzeuge aufhalten, bevor sie zur Landung aufgerufen werden. Zugleich ist diese Anlage das Ansteuer-Funkfeuer für Flugzeuge, die den Flughafen anfliegen. Das Funkfeuer Trasadingen dient somit sowohl der Nahzonensicherung als der allgemeinen Flugsicherung. Seine Kosten werden zu gleichen Teilen vom Bund und Kanton getragen.

Die starke Verkehrszunahme erforderte die Schaffung weiterer Warterräume durch 3 neue Funkfeuer. Diese, ausschliesslich der Nahzone dienenden Anlagen, werden voll vom Kanton finanziert.

Die Lorenz-Landebake, die schon in Dübendorf für die funkttechnische Markierung der Anflugrichtung diente, wurde wohl nach Kloten verlegt; doch war man durch die Vorschriften der internationalen Luftfahrtsorganisation gezwungen, auch das «Instrument-Landing-System» (ILS) anzuschaffen. Diese Landehilfe arbeitet nicht nur genauer als die alte Lorenz-Landebake, sondern hat den Vorteil, dass sie dem Piloten eines im Anflug auf die Schlechtwetterpiste befindlichen Flugzeuges nicht nur die einzuhaltende Richtung, sondern auch die Höhe angibt. Diese sehr kostspielige Anlage ist eine jener Errungenschaften des Krieges, welche die Sicherheit und Wetterunabhängigkeit des Flugverkehrs einen bedeutenden Schritt dem Endziel näher brachte.

Die ILS-Baken werden noch ergänzt durch 2 schwächere Funkfeuer. Diese befinden sich in der verlängerten Achse der Schlechtwetterpiste. Der Radiokompass im Flugzeug richtet sich auf diese Funkfeuer aus und vermittelt ähnlich wie die Lorenz-Bake, dem Piloten genau die einzuhaltende Landerichtung. Diese beiden Funkfeuer bilden somit eine Hilfe für die Schlechtwetterlandung, wenn die ILS-Apparatur im Flugzeug ausgefallen ist oder wenn ein Flugzeug überhaupt keine ILS-Empfangsanlage besitzt oder wenn die ILS-Anlage am Boden versagen sollte.

Alle Befehle und Weisungen innerhalb der Nahzone des Flughafens Kloten werden den Flugzeugen vom Kontrollturm aus erteilt. Der Kontrollturm dient der Verkehrsabwicklung in der Nahzone. Für die Verbindung zwischen dem Flugzeug und dem Kontrollturm dient die Telephonie auf Ultrakurzwellen.

Alle diese Geräte bilden zusammen ein Ganzes, das für die Sicherheit der Flugzeuge und für die Regelmässigkeit des Flugbetriebes unumgänglich ist. Die gesamte Anlage muss als Minimum bezeichnet werden; sie wird äusserst

zweckmässig durch eine Radaranlage ergänzt. Die Radaranlage vermittelt dem Kontrollturmbeamten auf einer Sichtscheibe, selbst in der Nacht oder bei undurchsichtigem Nebelwetter, ein Bild der Bewegungen aller Flugzeuge. Dadurch ist der Beamte in der Lage, die Ausführung der von ihm erteilten Befehle zu überwachen und eventuellen Missverständnissen zu begegnen. Diese Such-Radar-Anlage hat einen Aktionsradius von ca. 80 km, reicht somit weit über die Nahzone hinaus und ist darum auch für die allgemeine Flugsicherung bedeutungsvoll. Es ist deshalb angezeigt, dass der Bund ca. 30 % der Kosten dieser Anlage übernimmt.

Eine weitere wertvolle Ergänzung der minimalen Flugsicherungsanlage ist neben der vorerwähnten Radaranlage das GCA (Ground Control Approach) oder Präzisions-Radar. Dieses, ebenfalls auf dem Radarprinzip aufgebaute Gerät, ist eine ausgesprochene Landehilfe. Es bestreicht nur die Anflugzone und gestattet den Kontrollturmbeamten, die Bewegungen des Flugzeuges im Anflug auf die Piste so genau zu verfolgen, dass im Fall, wo das ILS ausfällt oder ein Flugzeug ohne ILS den Platz bei schlechtem Wetter anfliegt, das Flugzeug mit Hilfe der drahtlosen Telephonie sicher auf die Piste geführt werden kann.

Diese beiden Radargeräte sind in Klotten noch nicht installiert. Vor ihrem Kauf sind noch verschiedene technische Fragen abzuklären. Wenn auch ihr Erwerb heute keine zwingende Notwendigkeit ist, so ist ihre Beschaffung doch sehr empfehlenswert und zweifellos wird die Flugsicherheit auf und um den Flughafen Klotten herum erhöht. Diese Radarhilfen werden vor allem dann grosse Wichtigkeit erlangen, wenn der Flugverkehr dermassen dicht geworden ist, dass die üblichen Flugsicherungsanlagen nicht mehr hinreichen.

b. Die optischen Flugsicherungsanlagen

Um die Lage des Flughafens in der Nacht und bei Sichtwetter auch für Flugzeuge ohne Funkeinrichtungen oder mit defekter Radioanlage auf sehr weite Entfernung erkenntlich zu machen, muss ein lichtstarker Drehscheinwerfer eingerichtet werden, der den ganzen Luftraum mit seinen Strahlen auf markante Weise periodisch bestreicht.

Die Höhenzüge um den Flughafen müssen, soweit sie Flughindernisse bilden, mit rot aufleuchtenden Blinklichtscheinwerfern bezeichnet werden, die drahtlos vom Kontrollturm aus ein- und ausgeschaltet werden können.

Es ist trotz allen funktechnischen Landehilfen empfehlenswert, dass das Befliegen der letzten 1000 m vor dem Aufsetzen auf die Piste unter Sicht erfolgen kann. Dies erfordert eine Bezeichnung des letzten Teiles des Anflugsektors, die bei Tag und bei Nacht und Nebel dem Piloten die Achsenrichtung, die Flughöhe bezüglich der Piste, die Entfernung von der Piste und die Lage des Flugzeuges in bezug zur Horizontalen vermittelt. Diese Bezeichnung erfolgt durch ein Anfluglichtersystem mit hochintensiven weissleuchtenden Lampen. Damit selbst dicker Nebel bis auf 200 m Distanz durchleuchtet werden kann, muss die maximale Lichtintensivität pro Lampe ca. 250 000 Kerzen betragen.

Eine ähnliche Befeuerung mit weissem Licht muss die Blindlandepiste aufweisen, wo überdies durch besondere Schwellenlichter der Anfang und das Ende des Belages erkenntlich gemacht wird. Die übrigen Pisten erhalten grundsätzlich dieselben Befeuerungsanlagen, doch genügen hier normal intensive Lichter.

Die Rollstrassen und Vorplätze werden mit blauen Lichtern markiert. Die elektrische Schaltung der Flugfeldbeleuchtung erfolgt vom Kontrollturm aus, und zwar so, dass jeweils nur jene Piste und nur die Rollstrasse befeuert wird, die vom landenden Flugzeug benützt werden müssen.

Neben all diesen Befeuerungs- und Beleuchtungsanlagen nimmt sich das Projekt 1945 recht bescheiden aus. Dem entsprechend sind auch die heutigen Kosten viel höher, als seinerzeit veranschlagt wurde. Vergleiche mit ausländischen Preisen zeigen jedoch, dass die Anlage in Kloten preiswert ist. Diese erfreuliche Tatsache ist um so bemerkenswerter, als nach allgemeinem Urteil des In- und Auslandes die Beleuchtungsanlage in Kloten, obwohl nicht ganz beendigt, einer der besten ist.

D. Hochbauten

Der Regierungsrat des Kantons Zürich war der Auffassung, es sei Pflicht der privaten Wirtschaft, einen Teil der Baukosten des Flughafens Kloten zu übernehmen, nachdem Handel, Industrie und Gewerbe ein grosses Interesse am Zustandekommen des Flughafens haben. Schon in Dübendorf hatte die «Flugplatzgenossenschaft Zürich» alle Hochbauten erstellt. Da sich dieses System bewährte, war es gegeben, dass die Regierung des Kantons Zürich, zusammen mit dieser Flugplatzgenossenschaft, eine ähnliche Lösung in Kloten suchte.

In der Tat werden nun alle vermietbaren Hochbauten des Flughafens Kloten durch eine Flughafen-Immobilien-Aktiengesellschaft, in die sich die frühere Flugplatzgenossenschaft umgewandelt hat, erstellt. Diese Umwandlung in eine Aktiengesellschaft war eine Folge der Revision des Obligationenrechtes. Gemäss dem neuen Artikel 885 hat jeder Genossenschafter in der Generalversammlung oder in der Urabstimmung nur eine Stimme. Der Artikel 707 des alten Obligationenrechtes ermöglichte dagegen einen Abstimmungsmodus, der die Höhe des Anteils am Genossenschaftskapital berücksichtigte. Nachdem neben der 50 % betragenden Kapitalbeteiligung der privaten Wirtschaft eine gleichhohe Beteiligung der öffentlichen Hand vorgesehen ist, bedurfte es der Umwandlung in eine Aktiengesellschaft, um die Interessen des Kantons und der wenigen Gemeinden gegenüber den viel zahlreicheren privaten Geldgebern zu wahren.

Im Projekt 1945 waren Hochbauten im Gesamtbetrag von 7,21 Millionen Franken vorgesehen. Sie umfassten ein Aufnahmegebäude, eine Werft mit Werkstätten, einen Hangar mit Nebenräumen, technische Bauten des Nichtlinienverkehrs und ein Autodienstgebäude. Auch hier haben die technische Entwicklung und die Zunahme des Verkehrs eine bedeutende Erweiterung des ursprüng-

lichen Projektes erfordert. Obwohl verschiedene, im Projekt 1945 vorgesehene Objekte zur Erzielung von Einsparungen weggelassen wurden, muss gemäss Projekt 1947 mit 18,760 Millionen Franken Mehrkosten gerechnet werden.

a. Das Abfertigungsgebäude

Das Abfertigungsgebäude für die Verwaltung, die Passagier-, Post- und Frachtabfertigung hatte gemäss dem Projekt 1945 ein Bauvolumen von 33 200 m³. Trotzdem im neu geplanten Gebäude die Räume für die Frachtabfertigung und für die Post weggelassen wurden, indem hierfür die teilweise Wiederverwendung der Arbeiterbaracken des Flughafenbaues vorgesehen ist, muss als Folge der Verkehrszunahme ein Stationsgebäude von 46 795 m³ umbauten Raumes in Aussicht genommen werden.

Das heute geplante Gebäude zerfällt in drei Teile. Im mittleren Trakt wird die Passagier- und Gepäckabfertigung untergebracht. Hier befinden sich auch die Büros der Luftverkehrsgesellschaften. In einem Flügel werden sich die Räume der Flughafenverwaltung, der Übermittlungszentrale des Bundes und des Flugwetterdienstes befinden. Im andern Flügel sind die Personalkantine und ein Restaurant für die Fluggäste geplant.

Auf dem Mitteltrakt des Abfertigungsgebäudes wird der Kontrollturm, mit den zugehörigen Diensträumen, aufgebaut. Da, wie vorstehend beschrieben, der Kontrollturm früher nicht vorgesehen war, bilden seine Erstellungskosten ebenfalls einen Teil der erheblichen Mehrkosten für das neue Abfertigungsgebäude.

b. Die technischen Hochbauten des Linienverkehrs

Noch viel stärker als beim Abfertigungsgebäude machen sich die erhöhten Anforderungen bei den technischen Hochbauten bemerkbar. Im weitesten Sinne handelt es sich hier um Flugsicherungsanlagen, da diese Gebäude der Wartung, dem Unterhalt und der Reparatur der Flugzeuge, ihrer Triebwerke und Einrichtungen dienen.

Wenn eine Fluggesellschaft auf einem bestimmten Flugplatz für die Durchführung all dieser Arbeiten keine eigene Organisation besitzt, so betraut sie damit entweder eine spezielle Serviceorganisation oder eine andere, befreundete Fluggesellschaft. In Kloten besorgt die Swissair die technische Wartung aller Flugzeuge der ausländischen Flugverkehrsgesellschaften des Linienverkehrs. Der Flughafen Kloten ist aber zugleich Heimathafen der Swissair. Statt nun spezielle Hochbauten für den Servicedienst zu erstellen, wurden die Werkbauten der Swissair, soweit sie für den Servicedienst Verwendung finden, in das Flughafenprojekt einbezogen. Diese Lösung war schon im Projekt 1945 vorgesehen. Der Unterschied jenes Projektes zum heutigen Bauprogramm liegt einzig in der Grösse der Bauten. Dass die im Jahre 1945 geplanten Bauten heute völlig ungenügend wären, wird durch die Entwicklung der Swissair begreiflich gemacht.

Entwicklung der Swissair vom Jahr 1938 bis zum Jahr 1949

	1938	1945	1946	1947	1948	1949 Budget
Flugzeugbestand für den Linien- verkehr	6	6	10	18	18	22
Motorenleistung dieser Flugzeuge in PS	10 800	12 000	25 170	56 620	56 620	76 100
Geflogene Flugkilo- meter	1 453 817	321 265	2 411 605	3 418 980	5 484 920	8 847 720
Bezahlte Passagier- kilometer	12 978 135	4 871 532	38 991 976	53 804 540	80 116 867	—
Bezahlte Tonnen- kilometer	1 297 645	487 996	3 693 604	5 155 716	8 682 346	—
Personalbestand an technischem Per- sonal	64	102	303	566	696	749
Personalbestand an fliegendem Per- sonal	23	23	59	113	154	199
Personalbestand an kaufmännischem Personal	56	81	427	594	687	715

An Stelle der ursprünglich vorgesehenen Werft von 60 m × 40 m Bodenfläche und einer Torhöhe von 9 m muss nun eine solche von 150 m × 37,5 m mit 10,4 m hohen Toren gebaut werden. Der umbaute Raum ist demzufolge von 35 720 m³ auf 95 608 m³ angewachsen.

Bei den der Werft angebauten Werkstätten und Magazinen musste die nutzbare Fläche von 3340 m² auf 4700 m² erhöht werden. Überdies waren im Projekt 1945 die Motorenwerkstatt mit einem umbauten Raum von 22 542 m³ und das Warenannahmegebäude von 3780 m³ nicht vorgesehen und kommen im Projekt 1947 neu hinzu.

Für das Einstellen der Flugzeuge war ursprünglich ein einziger Hangar vorgesehen, dessen Bodenfläche 120 m × 40 m und dessen Torhöhe 9 m betragen hätte. Niemand, auch die Swissair nicht, dachte damals an eine derartige Zunahme des Flugzeugparkes und an den Einsatz von viermotorigen Grossflugzeugen. So wurde der Bau von zwei Hangaren erforderlich. Der umbaute Raum ist dementsprechend von 72 520 m³ auf 156 000 m³ gestiegen.

Gesamthaft hat sich das Bauvolumen der technischen Hochbauten für den Linienverkehr von 122 860 m³ auf 312 000 m³ erhöht.

c. Die technischen Hochbauten des Nichtlinienverkehrs

Im Projekt 1945 waren für den Nichtlinienverkehr zwei Hangare, eine Werft und ein Werkstattgebäude vorgesehen. Der Voranschlag für diese Hochbauten lautete auf 560 000 Franken. Da es sich zeigte, dass die beiden Militärhangars vom ehemaligen Militärflugplatz Kloten belassen werden können, hat man sich entschlossen, diese Gebäude dem Nichtlinienverkehr zur Verfügung zu stellen und auf die ursprünglich vorgesehenen Neubauten zu verzichten.

d. Die Finanzierung der Hochbauten

1. Das Baurecht

Der Kanton Zürich räumte der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft für die Erstellung der Hochbauten ein selbständiges, dingliches Baurecht auf die Dauer von 80 Jahren ein. Nach Ablauf dieser Frist fällt das Baurecht mit allen Hochbauten entschädigungslos an den Kanton. Die Bauten können jedoch schon vor Ablauf dieser Frist, frühestens jedoch Ende 1954, vom Kanton übernommen werden. Die der Immobilien-Gesellschaft dabei zu bezahlende Entschädigung muss die Tilgung aller Passiven und die Rückzahlung der Aktiven zum Nominalwert ermöglichen.

Sämtliche Umgebungsarbeiten zu diesen Gebäuden, wie Strassen, Vorplätze und Werkleitungen, werden vom Kanton auf seine Kosten ausgeführt.

Die Flughafen-Immobilien-Gesellschaft muss ihrerseits die Bauten unterhalten und innert 80 Jahren sämtliche Verpflichtungen abtragen und das Gesellschaftskapital zurückzahlen.

2. Die Baukosten gemäss Berechnung vom Juni 1949

2a. Das Abfertigungsgebäude

	Fr.
Ausserordentliche Foundationen	450 000
Baukosten Gebäude (einschliesslich Übermittlungszentrale).	6 660 000
Mobiliar	400 000
Telephoninstallationen einschliesslich Kabelzuleitung zur Werft	400 000
Totalbaukosten des Abfertigungsgebäudes	<u>7 910 000</u>

2b. Die technischen Hochbauten des Linienverkehrs

Werft und Werkstätten einschliesslich Krananlage	Fr.	
Baukosten	5 035 000	
Installationen.	412 000	5 447 000
Hangar I		
Baukosten	2 750 000	
Installationen.	121 000	2 871 000
Hangar II		
Baukosten	2 200 000	
Installationen.	120 000	2 320 000
Gebäude für die Warenannahme		
Baukosten	300 000	
Installationen	10 000	310 000
Motorenwerkstatt		
Baukosten	1 500 000	
Installationen.	187 000	1 687 000
Übertrag		<u>12 585 000</u>

	Fr.	Fr.
Übertrag		12 585 000
Trafostation		
Baukosten	52 000	
Elektrische Installationen	80 000	132 000
Heizungsgebäude, Baukosten		666 000
Provisorische Bauten		
Bureaubaracke	54 000	
Kantine	40 000	94 000
Totalbaukosten der technischen Hochbauten des Linienverkehrs		<u>18 477 000</u>

3. Die Finanzierung der Hochbauten

Die Grundlagen der Finanzierung sind:

Das vom Kanton eingeräumte unentgeltliche Baurecht;
 die eidgenössischen Subventionen und die weiteren Beiträge des Bundes;
 die Leistungen der Swissair an die Baukosten;
 die Hypotheken;
 das Eigenkapital der Gesellschaft.

3 a. Die eidgenössischen Subventionen

Gemäss Bundesratsbeschluss vom 28. März 1949 sind die provisorischen Bauten nicht subventionsberechtigt. Ebenso können die Mobiliarkosten gemäss dem allgemeinen Bundesbeschluss für den Ausbau der Zivilflugplätze nicht subventioniert werden. Die in der Kostenzusammenstellung enthaltenen 94 000 Franken für Provisorien und 400 000 Franken für das Mobiliar sind daher für die Berechnung der Bundessubvention von den Gesamtbaukosten abzuziehen.

Im Projekt 1945 war für die Übermittlungszentrale ein selbständiges Gebäude vorgesehen, dessen Kosten, da es sich um eine Anlage der allgemeinen Flugsicherung handelt, voll vom Bund zu übernehmen sind. Aus betrieblichen und finanziellen Gründen ist es jedoch vorteilhafter, die Übermittlungszentrale ins Abfertigungsgebäude einzubauen. Die Kosten dieser Räume betragen 417 000 Franken statt 422 000 Franken des kleineren Gebäudes des Projektes 1945. Die Flughafen-Immobilien-Gesellschaft räumt dem Bund ein dingliches Recht an diesen Räumlichkeiten ein. Für die Berechnung der Bundessubvention sind darum diese 417 000 Franken ebenfalls von den Gesamtkosten abzuziehen.

Der subventionswürdige Betrag errechnet sich demnach wie folgt:

	Fr.	Fr.
Gesamtbaukosten der Hochbauten		21 387 000
Provisorische Bauten	94 000	
Mobiliar	400 000	
Übermittlungszentrale	417 000	911 000
Zur Berechnung der Subvention massgebende Summe		<u>20 476 000</u>

Wir haben im ersten Kapitel dieser Botschaft darauf hingewiesen, dass die eidgenössischen Räte am 13. Juni 1946 an die Baukosten des kontinentalen Flughafens einen 30 % betragenden Bundesbeitrag und an die Erweiterungskosten zum interkontinentalen Flughafen einen solchen von 85 % beschlossen haben. Im Mittel beträgt die Bundessubvention $31\frac{2}{3}$ % der Gesamtbaukosten. In der Folge erwies sich die Aufteilung der Einzelbeträge in solche, die mit 30 %, und in solche, die mit 85 % subventioniert werden sollen, als unmöglich. Daher hat man sich auf die Anwendung eines Einheitsansatzes von $31\frac{2}{3}$ % geeinigt.

Unter Beibehaltung dieses Ansatzes errechnet sich der Bundesbeitrag an die subventionsberechtigten Baukosten der Hochbauten von Fr. 20 476 000 auf Fr. 6 484 000.

3 b. Die Leistungen der Swissair an die Baukosten

Die Flughafen-Immobilien-Gesellschaft stiess bei der Beschaffung der Mittel für diese Hochbauten auf beträchtliche Schwierigkeiten. Dadurch wurde sie veranlasst, die Aufwendungen für gewisse Installationen, die den Zwecken der Swissair dienen, dieser Gesellschaft zu überbinden. Auf die einzelnen Bauten verteilt, ergeben sich folgende Beträge:

	Fr.	Fr.
Installationen für die Werft und die Werkstätten	412 000	
Installationen für Hangar I	121 000	
Installationen für Hangar II:	120 000	
Installationen für Warenannahme	10 000	
Installationen für Motorenwerkstatt.	137 000	
Installationen Trafostation	<u>80 000</u>	880 000
abzüglich $31\frac{2}{3}$ % Bundesbeitrag		<u>278 000</u>
Von der Swissair zu finanzieren		<u>602 000</u>

3 c. Hypotheken

Für die Berechnung der Summe, die für die Hypothekarisierung massgebend ist, müssen von den Totalbaukosten die Aufwendungen für die provisorischen Bauten, die Leistungen des Bundes für die Übermittlungszentrale und der Swissair für die Installationen, sowie die Kosten für das Mobiliar abgezogen werden. Es ergibt sich daher folgende Berechnung:

	Fr.	Fr.
Totalbausumme.		21 887 000
abzüglich:	Fr.	
Provisorische Bauten	94 000	
Übermittlungszentrale	417 000	
Installationen der Swissair.	880 000	
Mobiliar Aufnahmegebäude	<u>400 000</u>	1 791 000
Für die Hypothekarisierung massgebende Summe		<u>19 596 000</u>
45,5 %		<u>8 916 000</u>

Die Hypothekarisierung ist noch nicht erfolgt. Immerhin hat sich die Kantonalbank Zürich bereit erklärt, Hypotheken im Betrage von 5 Millionen Franken zu übernehmen, sofern der Bund die verlangte Subvention gewährt und der Restbetrag bei anderen Instituten aufgebracht werden kann.

3 d. Das Eigenkapital der Gesellschaft

Das Eigenkapital der Gesellschaft beträgt 5 Millionen Franken. Die eine Hälfte des Gesellschaftskapitals ist durch die öffentliche Hand, die andere durch die private Wirtschaft übernommen worden. Die Aktien der öffentlichen Hand sind wie folgt gezeichnet worden:

	Fr.
Kanton Zürich	1 125 000
Kantonalbank Zürich	250 000
Stadt Zürich	900 000
Stadt Winterthur	180 000
Gemeinde Kloten	45 000
Total -	<u>2 500 000</u>

Der Anteil der privaten Wirtschaft am Gesellschaftskapital ist im Besitz von 442 Aktionären. Bei der Finanzierung der Hochbauten wird das Eigenkapital wie folgt verwendet:

	Fr.	Fr.
Totalbausumme der Hochbauten		21 387 000
Bundesbeitrag	6 484 000	
Kosten der Übermittlungszentrale	417 000	
Leistungen der Swissair	602 000	
Hypotheken	<u>8 916 000</u>	16 419 000
Durch Eigenkapital zu finanzieren		<u>4 968 000</u>
Gründungskosten		32 000
Einbezahltes Aktienkapital		<u>5 000 000</u>

4. Die Gestaltung der Betriebsrechnung

Kapitalzins. Für die Hypotheken ist ein Zinssatz von $3\frac{3}{4}\%$, für das Eigenkapital ein solcher von 4% eingesetzt. Ausserdem verzinst die Flughafen-Immobilien-Gesellschaft dem Kanton die Bundessubvention, und zwar zu $1\frac{1}{2}\%$ die Bundessubvention bei den technischen Bauten und zu 3% die Subvention des Abfertigungsgebäudes.

Amortisationen. Das Baurecht läuft nach 80 Jahren ab. Vorsichtshalber, um Krisenzeiten überstehen zu können, ist jedoch der Betriebsrechnung eine Tilgungs- und Rückzahlungsfrist von 70 Jahren für alle Verpflichtungen zugrunde gelegt.

Es ist vorgesehen, die Gesamtbausumme der Hochbauten, nach Abzug der eidgenössischen Subvention, vorläufig mindestens mit 1 % jährlich zu amortisieren. Diese Amortisation wird später fortlaufend erhöht werden. Durch die Zinseinsparungen auf den Hypothekarrückzahlungen sollte es möglich sein, die Nettobausumme in etwas weniger als 70 Jahren abzutragen.

Die Unterhalts- und Betriebskosten werden mit 1½ % der gesamten Baukosten in Rechnung gesetzt. Für Steuern und Abgaben wurden 25 000 Franken veranschlagt. Durch Beschluss des Regierungsrates vom 19. März 1949 wurde die Flughafen-Immobilien-Gesellschaft als gemeinnützige Gesellschaft von den direkten kantonalen und kommunalen Steuern befreit. Die Verwaltungskosten sind mit 4 % der Nettoausgaben berechnet.

Gestützt auf diese Mietzinsberechnung ergibt sich folgender Bedarf an Mietzinseinnahmen:

	Abfertigungs- gebäude	Techn. Bauten des Linienverkehrs	Total
	Fr.	Fr.	Fr.
Hypothekarzins	121 020	218 320	334 340
Zins für Eigenkapital	75 860	117 810	198 670
Zusatzzins für Subvention an Kanton	53 780	54 940	108 670
Kapitalzins	250 610	386 070	636 680
Amortisationen	91 840	122 720	214 560
Unterhaltskosten	118 650	188 950	307 600
Steuern und Abgaben	10 000	15 000	25 000
Verwaltungskosten	16 690	26 310	43 000
Total	<u>487 790</u>	<u>739 050</u>	<u>1 226 840</u>

Die Zinsen für die technischen Hochbauten des Linienverkehrs werden ausschliesslich von der Swissair als Alleinmieterin dieser Gebäude aufgebracht. Überdies wird die Swissair eine der Hauptmieterinnen im Abfertigungsgebäude, und zwar mit einem jährlichen Mietzins von Fr. 93 500.

5. Schlussbemerkungen

Selbst auf die Gefahr hin, etwas weit ausholen zu müssen, versuchten wir, vorstehend die nicht sehr einfachen Verhältnisse bei den Hochbauten klarzustellen. Nach diesen Ausführungen dürfte es nun leicht fallen, die grossen Vorteile des gewählten Vorgehens zu erkennen.

Der Umstand, dass die Hochbauten durch eine gemischtwirtschaftliche Unternehmung erstellt werden, bringt nicht nur eine wünschenswerte Entlastung für die öffentliche Hand im Kanton, sondern bedingt, dass bei der Planung und Ausführung die Gebote der Eigenwirtschaftlichkeit beachtet werden. Es wird grundsätzlich nur gebaut, wenn langfristige Mietverträge

den Kapitaldienst sicherstellen. Dabei sind sich die leitenden Organe der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft bewusst, dass die rasche Entwicklung des Flugwesens eine gewisse Grosszügigkeit der Planung erfordert und augenblicksbedingte Entscheide sich schon in naher Zukunft in technischer und finanzieller Hinsicht als Fehlentscheide erweisen würden.

Es kann deshalb behauptet werden, dass der für die Hochbauten beschrittene Weg die grösste Gewähr für die Vermeidung von Fehlinvestitionen bietet. Doch wird er nur zum Ziele führen, wenn die Bundesbeiträge bewilligt werden. Es ist kaum denkbar, dass, wenn die Bundesbeiträge verweigert würden, die Finanzierung durch die Privatwirtschaft zu Ende geführt werden könnte.

Schliesslich darf nicht ausser acht gelassen werden, dass die Swissair weitgehend den Bau der Hochbauten auf privatwirtschaftlicher Grundlage ermöglichte. Indem die für den Servicedienst erforderlichen Hochbauten mit den technischen Bauten der Swissair zusammengelegt wurden, ist es der Swissair möglich geworden, als Dauermieterin langfristige Mietverträge abzuschliessen und damit die Voraussetzung für die beschrittene Finanzierung zu schaffen.

III. Die Entwicklung der Baukosten

Das Flughafenprojekt 1945 war nicht etwa ein generelles Bauprojekt, sondern ein baureifes Detailprojekt, das auf genauen Erhebungen im Gelände und deren exakten Auswertung beruhte. Dementsprechend ging der Kostenvoranschlag in alle erforderlichen Einzelheiten. Er wurde unter Berücksichtigung der im Mai 1945 geltenden Löhne und Materialpreise ermittelt.

Im vorstehenden Kapitel haben wir ausgeführt, wie neue Vorschriften der internationalen Zivilluftfahrtsorganisation und die Entwicklung des Luftverkehrs Projektänderungen bedingten, die Mehrkosten verursachten. Daneben ergaben sich während des Baues technisch unvorhersehbare Schwierigkeiten, wie sie namentlich im Tiefbau oft eintreten. Schliesslich sind die Baupreise seit dem Zeitpunkt der Projektierung bis zur Bauausführung um ca. 20 % gestiegen. All diese Ursachen der Kostenvermehrung liegen ausserhalb der Entscheidungsgewalt des Bauherrn, sofern er nicht auf die Bereitstellung eines interkontinentalen Flughafens, der nicht nur vom Zürcher Volk, sondern auch von den eidgenössischen Räten als wünschenswert befunden wurde, verzichten wollte.

Anders verhält es sich mit der vierten Mehrkostenquelle, die durch die vorzeitige Betriebsaufnahme des Flughafens verursacht wurde. Obwohl an der möglichst raschen Eröffnung des Flughafens Kloten ein allgemeines Interesse bestand, dürfen diese Mehrkosten nicht als unvermeidlich bezeichnet werden.

Nachstehend geben wir im einzelnen Aufschluss über die Entwicklung der Baukosten.

A. Tiefbau

Tabelle I

Zusammenstellung der subventionswürdigen Baukosten
in Millionen Franken

Beschreibung der Positionen	Bauprojekt 1947									
	Projekt 1945 Vor- anschlag	Mehrkosten gegenüber Projekt 1945						Teue- rung und Sozial- zulagen	Total Mehrkosten Kolonnen 7 und 8	Gesamte Bau- kosten Ko- lonnen 2 und 9
		Kosten Preisbasis 1945					Total Kolonnen 5 und 6			
		Projektanpassungen			Unvor- herseh- bare Ar- beiten					
Einspa- rungen	Mehr- kosten	Diffe- renz								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Allgemeine Instal- lationen und Wohl- fahrtseinrich- tungen	0,800	—	0,147	+ 0,147	0,375	+ 0,522	0,096	0,618	1,418	
2. Rodungs- und Ab- brucharbeiten . . .	1,680	0,807	—	— 0,807	0,055	— 0,752	0,183	— 0,569	1,111	
3. Erd- und Planie- rungsarbeiten . . .	8,640	2,868	1,043	— 1,825	0,032	— 1,793	1,345	— 0,448	8,192	
4. Pisten, Rollwege und Vorplätze . . .	20,320	3,986	8,108	+ 4,122	3,702	+ 7,824	5,192	+ 18,016	33,336	
5. Entwässerungen . .	5,360	—	1,488	+ 1,488	0,141	+ 1,629	1,388	+ 3,017	8,377	
6. Definitive Wasser- versorgung	—	—	0,083	+ 0,083	—	+ 0,083	0,017	+ 0,100	0,100	
7. Verlegen von Schiessanlagen . . .	—	—	0,082	+ 0,082	0,050	+ 0,132	—	+ 0,132	0,132	
8. Kanalisationen . . .	0,200	—	0,388	+ 0,388	—	+ 0,388	0,112	+ 0,500	0,700	
9. Zentraltankanlage	0,290	0,290	—	— 0,290	—	— 0,290	—	— 0,290	—	
10. Bauarbeiten für den Verkehrs- anschluss	2,200	0,280	0,280	—	—	—	0,430	+ 0,430	2,630	
Total	39,490	8,231	11,619	+ 3,388	4,355	+ 7,743	8,763	+ 16,506	55,996	

Aus der Zusammenstellung der subventionswürdigen Baukosten der Tiefbauarbeiten ist ersichtlich, dass von den 16,506 Millionen Franken Mehrkosten 53 % durch die Teuerung und die Sozialzulagen bedingt sind. Die unvorhersehbaren Arbeiten machen dagegen nur 26 % aus und die Projektanpassung sogar nur 21 %.

Neben diesen 55,996 Millionen Franken subventionswürdigen Baukosten der Tiefbauarbeiten hat der Kanton Zürich, namentlich für Provisorien, noch zusätzliche Aufwendungen im Betrag von 976 000 Franken zu machen, die nicht subventionsberechtigt sind. Diese setzen sich wie folgt zusammen:

	Fr.
Nichtsubventionswürdige Kosten der Wohlfahrtseinrichtungen für Bauarbeiter	165 000
Kosten für die provisorischen Abfertigungsgebäude	600 000
Kosten für Strassenunterhalt	140 000
Nichtsubventionswürdige Mehrkosten für Baubeschleunigung	71 000
Total der nicht subventionswürdigen Baukosten der Tiefbauarbeiten	976 000
Total der subventionswürdigen Baukosten der Tiefbauarbeiten	55 996 000
Gesamtkosten der Tiefbauarbeiten	<u>56 972 000</u>

B. Flugsicherungsanlagen

Bei den Flugsicherungsanlagen muss grundsätzlich unterschieden werden zwischen den Einrichtungen, die der allgemeinen Flugsicherung dienen und den Flugsicherungsanlagen des Flughafens. Die Erstellungskosten der ersteren werden voll vom Bund übernommen; die letzteren sind vom Kanton zu finanzieren, wobei der Bund die dem Kanton sich hierfür ergebenden Auslagen subventioniert. Oft werden bestimmte Anlagen sowohl von der allgemeinen Flugsicherung als von der Flughafensicherung benutzt. In solchen Fällen wurde, wie nachstehende Aufstellung zeigt, ein Kostenverteiler ermittelt, welcher der Bedeutung dieser Anlagen für die Benutzer entspricht (Siehe Tab. II).

Die Zahlen der Tabelle II betreffen nur die Ausgaben, die subventionswürdig sind. Für die Berechnung der endgültigen Kosten für die Flugsicherungsanlagen sind zu diesen 18,447 Millionen Franken noch 0,540 Millionen Franken für nicht subventionswürdige Bauten und Anlagen hinzuzuzählen. Deren Zusammensetzung und Aufteilung zwischen Bund und Kanton errechnet sich wie folgt:

Provisorische Übermittlungszentrale

Die Übermittlungszentrale befand sich früher in Dübendorf. Wir haben unter II. C. a. auf die starke Vermehrung der übermittelten Meldungen und des Personals dieser Dienststelle hingewiesen. Es ist andererseits vorgesehen, die Übermittlungszentrale im neuen Abfertigungsgebäude unterzubringen, das jedoch erst 1953 bezugsbereit sein wird. Es blieb nun keine andere Möglichkeit, als entweder die bestehende Anlage zu erweitern oder provisorisch eine neue zu erstellen. Kostenberechnungen ergaben, dass letztere Lösung vorzuziehen ist. Der Kanton Zürich erklärte sich bereit, an die Kosten der provisorischen Übermittlungszentrale dem Bund einen Beitrag von 10–15 % zu gewähren. Der Abrechnungsbetrag wird sich auf ca. 210 000 Franken belaufen.

Betriebseinrichtungen des Flughafens

Für den Feuerbekämpfung- und Rettungsdienst, sowie für andere Bedürfnisse des Flughafenbetriebes, sind verschiedene Geräte anzuschaffen, deren

Tabelle II

Zusammenstellung der subventionswürdigen Bau-, Beschaffungs- und
Einrichtungskosten in Millionen Franken

Beschreibung der Positionen	Voranschlag 1945	Mehrkosten		Gesamte Bau- kosten	Prozentuale Verteilung		Anteil	
		Projekt- anpassung	Teuerung Sozial- zulage		Bund	Kanton	Bund	Kanton
I. Hochbauten der Flug- sicherungsanlagen								
1. Peil- und Empfangs- station Oberglatt . . .	0,148	0,125	0,055	0,328	50	50	0,164	0,164
2. Sendestation Waltikon	0,260	0,022	0,068	0,350	80	20	0,280	0,070
3. Trafostation Blind- landepiste	—	0,020	—	0,020	—	100	—	0,020
4. Trafostation Auf- nahmegebäude	0,095	0,025	—	0,070	—	100	—	0,070
5. Wartepunktfeuer Trasadingen	—	0,010	—	0,010	50	50	0,005	0,005
6. Definitive Übermitt- lungszentrale	0,422	-0,005	—	0,417	100	—	0,417	—
7. Unvorhergesehenes und Aufrundung	—	0,115	—	0,115	73	27	0,084	0,031
Total Kosten der Hoch- bauten der Flugsiche- rung	0,925	0,262	0,123	1,310	—	—	0,950	0,360
II. Elektrische Anlagen								
1. Stromversorgung des Flughafens	0,100	0,015	0,035	0,150	10	90	0,015	0,135
2. Trafostation beim Ab- fertigungsgebäude . .	0,120	0,035	0,045	0,200	10	90	0,020	0,180
3. Trafostation Oberglatt	0,089	-0,039	—	—	—	—	—	—
4. Notstromgruppe für Sendeanlagen in Walti- kon und Oberglatt . .	0,041	0,099	0,044	0,184	75	25	0,138	0,046
5. Stromzuleitung zu Peilstation Oberglatt	—	0,080	—	0,080	80	20	0,064	0,016
6. Beleuchtungseinrich- tungen des Flughafens	1,920	1,180	0,920	4,020	—	100	—	4,020
7. Fernsteuerung der Be- leuchtungseinrich- tungen	0,057	0,058	0,035	0,150	—	100	—	0,150
8. Telephon- und Schwachstromkabel (Kabelanlage Nord) .	0,362	0,110	0,141	0,613	75	25	0,460	0,153
9. Telephonanschluss an das Netz der PTT . . .	0,488	-0,488	—	—	—	—	—	—
Übertrag	3,127	1,050	1,220	5,397	—	—	0,697	4,700

Beschreibung der Positionen	Voranschlag 1945	Mehrkosten		Gesamte Bau- kosten	Prozentuale Verteilung		Anteil	
		Projekt- anpassung	Teuerung Sozial- zulage		Bund	Kanton	Bund	Kanton
Übertrag	3,127	1,050	1,220	5,397	—	—	0,697	4,700
10. Automatische Tele- phonzentrale	0,025	0,052	0,023	0,100	10	90	0,010	0,090
11. Automatisches Pump- werk	0,033	-0,033	—	—	—	—	—	—
12. Abbruch, Verlegen und Markierung von Stark- stromleitungen	0,012	0,030	0,013	0,055	—	100	—	0,055
13. Verkabelung von Tele- phonleitungen	0,057	-0,041	—	0,016	—	100	—	0,016
14. Stromversorgung des Senders Waltikon	0,050	-0,012	0,019	0,081	75	25	0,061	0,020
15. Vermessungsarbeiten	0,005	-0,005	—	—	—	—	—	—
16. Strom- und Telephon- zuleitung Funkfeuer Trasadingen	—	0,025	—	0,025	50	50	0,012	0,013
17. Stromversorgung und elektrische Ausrüstung Kläranlage	—	0,051	—	0,051	—	100	—	0,051
18. Kabelanlage Fern- steuerung UZ-Peilstation	—	0,350	—	0,350	85	15	0,297	0,053
19. Bauleitung	0,205	0,230	0,130	0,565	30	70	0,170	0,395
20. Unvorhergesehenes, Steuern; Aufrundung	0,226	0,084	—	0,310	17	83	0,053	0,257
Total Kosten der elek- trischen Anlagen der Flugsicherung	3,740	1,805	1,405	6,950	—	—	1,300	5,650
III. Die funktechnischen Flugsicherungsanlagen								
1. Sendestation Waltikon	0,440	0,180	0,186	0,806				
Davon verteilen sich:								
0,528 Millionen Fr.					100	—	0,528	—
0,138 Millionen Fr.					50	50	0,066	0,067
0,043 Millionen Fr.					—	100	—	0,043
0,102 Millionen Fr.					83	17	0,086	0,016
2. Definitive Übermitt- lungszentrale	0,165	0,286	0,136	0,587	100	—	0,587	—
3. Kontrollturm	—	0,144	—	0,144	—	100	—	0,144
4. Empfangsstation im Peilergebäude	—	0,220	—	0,220	100	—	0,220	—
5. Peilstation	0,085	0,126	0,063	0,274				
Davon verteilen sich:								
0,036 Millionen Fr.					100	—	0,036	—
0,019 Millionen Fr.					50	50	0,009	0,010
0,210 Millionen Fr.					—	100	—	0,210
0,009 Millionen Fr.					83	17	0,007	0,002
Übertrag	0,690	0,956	0,385	2,031	—	—	1,539	0,492

Beschreibung der Positionen	Voranschlag 1945	Mehrkosten		Gesamte Bau- kosten	Prozentuale Verteilung		Anteil	
		Projekt- anpassung	Teuerung Sozial- zulage		Bund	Kanton	Bund	Kanton
Übertrag	0,690	0,956	0,385	2,081	—	—	1,539	0,492
6. Funkfeuer Trasa- dingen	0,100	—	0,006	0,106	50	50	0,053	0,053
7. Lorenz Funkbake . .	—	0,013	—	0,013	—	100	—	0,013
8. ILS-Blindlandeanlage	0,160	0,095	0,077	0,332	—	100	—	0,332
9. Startbureau	—	0,010	—	0,010	50	50	0,005	0,005
10. 6Mittelfrequenz-Funk- feuer mit Ultrakurz- wellenmarker, ein- schliesslich Stromzu- fuhr und Telephon .	—	0,344	—	0,344	—	100	—	0,344
11. Pistenwagenaus- rüstung	—	0,004	—	0,004	—	100	—	0,004
12. Verkehrsmittel für Flugsicherungsdienst .	—	0,035	—	0,035	40	60	0,014	0,021
13. Suchradar	—	1,000	—	1,000	30	70	0,300	0,700
14. Präzisionsradar GGA	—	1,000	—	1,000	—	100	—	1,000
15. Unvorhergesehenes .	—	0,227	—	0,227	61	39	0,139	0,088
Totalkosten der funk- technischen Flug- sicherungsanlage . .	0,950	3,684	0,468	5,102	—	—	2,050	3,052
IV. Betriebseinrichtungen								
Total	0,085	—	—	0,085	—	100	—	0,085
V. Zusammenfassung								
1. Totalkosten der Hoch- bauten der Flugsiche- rung	0,925	0,262	0,123	1,310	—	—	0,950	0,360
2. Totalkosten der elek- trischen Anlagen der Flugsicherung	3,740	1,805	1,405	6,950	—	—	1,300	5,650
3. Totalkosten der funk- technischen Flugsiche- rungsanlagen	0,950	3,684	0,468	5,102	—	—	2,050	3,052
4. Totalkosten der Be- triebseinrichtungen .	0,085	—	—	0,085	—	—	—	0,085
5. Gesamttotal	5,700	5,751	1,996	13,447	32	68	4,300	9,147

Kosten vom Kanton Zürich auf Fr. 330 000 berechnet werden. Da es sich um Betriebseinrichtungen handelt, kann dieser Betrag nicht subventioniert werden. Nachstehend sind die Gesamtkosten der Flugsicherungsanlagen tabellarisch zusammengestellt.

Tabelle III

Gesamtkosten der subventionswürdigen und nicht subventionswürdigen Flugsicherungsanlagen in Millionen Franken

Beschreibung der Positionen	Voranschlag 1945	Mehrkosten		Gesamte Baukosten	Prozentuale Verteilung		Anteil	
		Projektanpassung	Teuerung Sozialzulagen		Bund	Kanton	Bund	Kanton
1. Provisorische Übermittlungszentrale . . .	—	0,210	—	0,210	85	15	0,179	0,031
2. Betriebseinrichtungen .	—	0,275	0,055	0,330	—	100	—	0,330
3. Total der nicht subventionierten Kosten . . .	—	0,485	0,055	0,540			0,179	0,361
4. Total der subventionierten Kosten	5,700	5,751	1,996	13,447			4,300	9,147
5. Gesamttotal	5,700	6,236	2,051	13,987			4,479	9,508

C. Hochbauten

Tabelle IV

Zusammenstellung der subventionswürdigen Baukosten in Millionen Franken

Beschreibung der Positionen	Bauprojekt 1947								
	Projekt 1945 Voranschlag	Mehrkosten gegenüber Projekt 1945							Gesamte Baukosten Kolonnen 2 und 8
		Kostenpreisbasis 1945			Unvorhersehbare Arbeiten	Total Kolonnen 5 und 6	Teuerungen und Sozialzulagen	Total Mehrkosten Kolonnen 7 und 8	
		Einsparungen	Mehrkosten	Differenz					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Aufnahmegebäude	2,690	—	2,608	+ 2,608	0,375	2,983	1,420	4,403	7,093
2. Werft einschliesslich Krananlage, Heizung und Werkstätten	2,224	—	2,336	+ 2,336	0,328	2,664	1,225	3,889	6,113
3. Hangar I	1,566	—	0,577	+ 0,577	0,154	0,731	0,574	1,305	2,871
4. Trafostation Werft	—	—	0,132	+ 0,132	—	0,132	—	0,132	0,132
5. Warenannahme	—	—	0,310	+ 0,310	—	0,310	—	0,310	0,310
6. Motorenwerkstatt	—	—	1,637	+ 1,637	—	1,637	—	1,637	1,637
7. Hangar II	—	—	2,320	+ 2,320	—	2,320	—	2,320	2,320
8. Technische Bauten des Nichtlinienverkehrs	0,560	0,560	—	— 0,560	—	— 0,560	—	— 0,560	—
9. Autodienstgebäude	0,170	0,170	—	— 0,170	—	— 0,170	—	— 0,170	—
Total	7,210	0,730	9,920	+ 9,190	0,857	10,047	3,219	13,266	20,476

Neben diesen 20,476 Millionen Franken, die für einen Beitrag des Bundes in Frage kommen, sieht die Flughafen-Immobilien-Gesellschaft noch weitere Ausgaben von 494 000 Franken für Mobiliaranschaffungen und provisorische Hochbauten vor. Die Mobiliarkosten und die Auslagen für Behelfsbauten betrachten wir als nicht subventionswürdig.

Die Gesamtkosten der Hochbauten sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich.

Tabelle V

Gesamtkosten der subventionswürdigen und nicht subventionswürdigen Hochbauten in Millionen Franken

Beschreibung der Positionen	Bauprojekt 1947									
	Projekt 1945 Vor- anschlag	Mehrkosten gegenüber Projekt 1945								
		Kostenpreisbasis 1945						Teuer- ungen und Sozial- zulagen	Total Mehr- kosten Kolonnen 7 und 8	Gesamte Baukosten Kolonnen 2 und 9
		Projektanpassungen			Unvor- herseh- bare Arbeiten	Total Ko- lonnen 5 und 6				
		Einspa- rungen	Mehr- kosten	Differenz						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Mobiliar	—	—	0,400	+ 0,400	—	0,400	—	0,400	0,400	
2. Bureaubaracke	—	—	0,054	+ 0,054	—	0,054	—	0,054	0,054	
3. Kantine	—	—	0,040	+ 0,040	—	0,040	—	0,040	0,040	
4. Total der nicht sub- ventionierten Kosten	—	—	0,494	+ 0,494	—	0,494	—	0,494	0,494	
5. Total der subven- tionierten Kosten	7,210	0,730	9,920	+ 9,190	0,857	10,047	3,219	13,266	20,476	
6. Gesamttotal	7,210	0,730	10,414	+ 9,684	0,857	10,541	3,219	13,760	20,970	

D. Landerwerb

Obschon die Landerwerbskosten vom Bund nicht subventioniert werden, ist es angezeigt, hier kurz darauf einzutreten um aufzuzeigen, was der Kanton Zürich, ausser den Baukosten, für die Bereitstellung des schweizerischen Interkontinentalflughafens noch an Geldmitteln aufzubringen hat.

Auch hier müssen beträchtliche Mehrkosten ausgewiesen werden, die zur Hauptsache durch die Verschärfung der internationalen Vorschriften über die Hindernisfreiheit um den Flughafen herum bedingt sind.

Daneben hat der Kanton Zürich 36 ha des Waffenplatzgebietes dem Bund rückerstatten müssen, die nun nicht mehr durch Verkauf realisiert werden können, was eine Mehrbelastung von Fr. 200 000 verursacht.

Über die Entwicklung der Landerwerbskosten gibt nachstehende Zusammenstellung Auskunft.

Tabelle VI

Gesamtkosten des Landerwerbes in Millionen Franken

Beschreibung der Positionen	Projekt 1945 Voranschlag	Bauprojekt 1947
1. Entschädigung an den Bund für die Abtretung des Waffenplatzes	10,000	10,035
2. Abtretung des Zivilflugplatzes Dübendorf an den Bund	4,500	3,200
3. Landerwerb von Privaten, inbegriffen Servitute	4,200	4,302
4. Weitere Landerwerbskosten und Servitutentschädigungen	---	3,354
	18,700	20,891
5. Erlös aus Verkauf nicht benötigter Parzellen und Ertragswert nicht benötigter Erweiterungsflächen	2,200	2,000
6. Totaler Landerwerb	16,500	18,891
Der Buchungswert des Zivilflugplatzes Dübendorf ist 3,200 Millionen Franken kleiner als der bei der Abtretung an den Bund verrechnete Betrag. Der Kreditbetrag verringert sich deshalb um diese Summe	3,200	3,200
7. Erforderlicher Kredit für Landerwerb	13,300	15,691

E. Baueinnahmen

Durch den Verkauf des gerodeten Holzes, durch den Betrieb der Wohlfahrtseinrichtungen für die Arbeiter, durch die Abgabe von Kies, Wasser und Strom an die Bauunternehmer der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft usw. ergaben sich Baueinnahmen im Gesamtbetrag von ca. 2 Millionen Franken. Diese Baueinnahmen sind teilweise durch die vom Bund subventionierten Bauausgaben ermöglicht worden und müssen bei der Berechnung des Bundesbeitrages berücksichtigt werden. Eine Ermittlung des bei der Subventionierung zu verrechnenden Betrages wird erst bei der Schlussabrechnung möglich sein, so dass vorläufig der Betrag von einer Million Franken ausgesetzt wird.

F. Kostenvoranschlag des Projektes 1947

Wie wir vorstehend sahen, haben die für die Verwirklichung des Projektes 1945 vorgesehenen Ausgaben von 81,700 Millionen Franken eine beträchtliche Ausweitung erfahren. Die Gesamtkosten des neuen Projektes belaufen sich gemäss der untenstehenden Zusammenstellung auf 121,620 Millionen Franken.

Kostenzusammenstellung des Flughafenprojektes 1947
in Millionen Franken

1. Landerwerb			
Totale Kosten des Landerwerbes gemäss Tabelle VI.			15,691
2. Realleistungen			
Einräumung des Rechtes an den Bund, den Pfäffiker- und Greifensee für Fliegerschiessübungen zu benutzen		pro memoria	
3. Tiefbauarbeiten			
Subventionswürdige Kosten gemäss Tabelle I.	55,996		
Nicht subventionswürdige Kosten	<u>0,976</u>		56,972
4. Flugsicherungsanlagen			
Subventionswürdige Kosten gemäss Tabelle II und Kosten der allgemeinen Flugsicherung	18,447		
Nicht subventionswürdige Kosten gemäss Tabelle III	<u>0,540</u>		18,987
5. Hochbauten			
Subventionswürdige Kosten gemäss Tabelle IV	20,476		
Nicht subventionswürdige Kosten gemäss Tabelle V.	<u>0,494</u>		20,970
6. Kosten des Bundes für die Erweiterung anderer Waffenplätze			<u>16,000</u>
			<u>123,620</u>
Davon gehen ab:			
Baueinnahmen im Gesamtbetrag von ungefähr.			<u>2,000</u>
Gesamtkosten des Flughafens gemäss Projekt 1947.			<u>121,620</u>

IV. Der Bundesbeitrag

Im Sommer 1947 wurde man sich bewusst, dass neben den teuerungsbedingten Mehrkosten mit beträchtlichen Überschreitungen zu rechnen ist. Es stellte sich die Frage, ob unbeirrt an der möglichst raschen Verwirklichung des interkontinentalen Flughafens weiter gebaut werden soll, oder ob vorerst die Finanzierung der Mehrkosten gesichert werden müsse.

Die Behörden des Bundes mussten den Regierungsrat des Kantons Zürich darauf aufmerksam machen, dass gemäss Bundesbeschluss vom 18. Juni 1946 nur das Projekt 1945 subventionsberechtigt sei, und zwar nur bis zum Gesamtbetrag von 15,9 Millionen Franken, und dass an die Mehrkosten nur durch einen neuen Bundesbeschluss Bundesbeiträge ausgerichtet werden können.

Die Zürcher Regierung war der Auffassung, dass an der Verwirklichung des vom Zürcher Volk erteilten Auftrages unbekümmert um diese Kostenüberschreitungen weitergearbeitet werden soll.

Am 20. Mai 1948 hat der Regierungsrat in einer Eingabe dem Bundesrat und dem kantonalen Parlament über die Mehrkosten berichtet und den Bundesrat ersucht, den eidgenössischen Räten ein entsprechendes Begehren um Nachtragskredite zu unterbreiten.

Dieser Eingabe folgten verschiedene Ergänzungen, wovon die letzte am 13. Januar 1949 in den Besitz des Bundesrates gelangte.

Das Gesuch des Regierungsrates des Kantons Zürich stellte die Behörden des Bundes vor zahlreiche rechtliche und technische Probleme. Vor allem stellte sich die Frage, ob überhaupt auf das Gesuch um Subventionierung der Mehrkosten eingetreten werden könne, nachdem im Artikel 2 des Bundesbeschlusses vom 13. Juni 1946 über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten die vom Bund zu bewilligenden Beiträge maximal auf 15,9 Millionen Franken beschränkt wurden.

Diese Frage wurde schliesslich in bejahendem Sinne beantwortet, soweit es sich um Mehrkosten handelt, die ausserhalb der Entscheidungsgewalt des Bauherrn waren. Tatsächlich kann der Regierungsrat des Kantons Zürich nicht dafür verantwortlich gemacht werden, dass die Erstellung des Flughafens in die Zeit der stärksten Bauteuerung und der grössten Umwälzungen im Flughafenbau fiel.

Überdies würde die Ablehnung einer Beitragsleistung an diese Mehrkosten eine ungleiche Behandlung von Zürich und Genf bewirken. Beim Bau des Flughafens von Cointrin sind diese kostensteigernden Faktoren ebenfalls vorhanden gewesen; doch traten ihre Auswirkungen bei den Eingaben Genfs an den Bund deshalb nicht in Erscheinung, weil Genf in 3 Etappen projektierte, finanzierte und baute. Dadurch konnten die Kostenvoranschläge und die Subventionsbegehren an den Bund der Entwicklung der Baupreise und der Technik angepasst werden, so dass Begehren für Nachtragskredite bis heute nicht erforderlich waren.

Alle Mehrkosten indessen, die nach Auffassung des eidgenössischen Luftamtes ohne Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit hätten eingespart werden können, dürfen für die Bemessung des Bundesbeitrages nicht berücksichtigt werden. Es handelt sich hier hauptsächlich um provisorische Bauten, die für die frühzeitige Betriebseröffnung des Flughafens Kloten notwendig waren.

Der Bundesbeschluss vom 13. Juni 1946 sah vor, die Baukosten für den kontinentalen Flughafen mit 30 % und die Erweiterungskosten zum interkontinentalen Flughafen mit 95 % zu subventionieren. Wir haben im Kapitel II, Abschnitt D, darauf hingewiesen, dass es praktisch unmöglich war, bei der Berechnung der Bundesbeiträge diese Unterscheidung durchzuführen, und man sich deshalb auf einen einheitlichen Subventionssatz von 31 $\frac{2}{3}$ Prozent einigte. Wir halten dafür, dass auch für die Berechnung des vom Bund zu gewährenden Nachtragskredites dieser Ansatz Anwendung finden soll.

Ferner haben wir im Abschnitt III B erläutert, dass die vom Bund voll zu übernehmenden Kosten der allgemeinen Flugsicherung ebenfalls eine beträchtliche Ausweitung erfahren haben und den Betrag von 4,479 Millionen Franken erreichen, gegenüber den 2,280 Millionen des Kostenvoranschlages vom Jahre 1945.

Wir beantragen Ihnen deshalb, neben der Genehmigung des Nachtragskreditgesuches des Kantons Zürich, auch die dem Bund auflaufenden Mehrkosten von 2,249 Millionen Franken für die Anlagen der allgemeinen Flugsicherung zu bewilligen.

Gemäss unseren Anträgen würde sich für das Flughafenprojekt 1947 folgender Finanzierungsplan ergeben:

Finanzplan des Flughafenprojektes 1947 in Millionen Franken

1. Anteil des Bundes

Beitrag von $31\frac{2}{3}$ % an die subventionswürdigen Baukosten für die Tiefbauarbeiten von 55,996 Millionen Franken (Tabelle I)	17,782	
Beitrag von $31\frac{2}{3}$ % an die subventionswürdigen Baukosten für die Flugsicherungsanlagen der Nahzone von 9,147 Millionen Franken (Tabelle II)	2,897	
Beitrag von $31\frac{2}{3}$ % an die subventionswürdigen Baukosten für die Hochbauten von 20,476 Millionen Franken (Tabelle IV)	6,484	
Kosten der allgemeinen Flugsicherung (Tabelle III)	4,479	
Dem Bund verbleibende Kosten für die Erweiterung anderer Waffenplätze als teilweiser Ersatz des Waffenplatzes Kloten-Bülach (Voranschlag 1945)	16,000	
	<u>47,592</u>	

Davon gehen ab:

$31\frac{2}{3}$ % des Anteiles aus den Baueinnahmen im Betrag von 1 Million Franken	0,317	47,275
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------	--------

2. Anteil des Kantons Zürich

Landerwerbskosten (Tabelle VI)	15,691	
Realleistung in Form des dem Bund eingeräumten Rechtes zur Benützung des Pfäffiker- und Greifensees für Fliegerschiessübungen	pro memoria	
Subventionswürdige Baukosten der Tiefbauarbeiten abzüglich der Bundessubvention (Tabelle I)	38,264	
Nicht subventionswürdige Baukosten der Tiefbauarbeiten	0,976	
Subventionswürdige Baukosten für die Flugsicherungsanlagen der Nahzone abzüglich der Bundessubvention (Tabelle II)	6,250	
Nicht subventionswürdige Baukosten für die Flugsicherungsanlagen der Nahzone (Tabelle III)	0,861	
	<u>61,542</u>	
Übertrag	61,542	47,275

	Übertrag	61,542	47,275
Davon gehen ab:			
Beitrag der Stadt Zürich	7,500		
Beitrag der Stadt Winterthur	0,800		
Anteil an den Baueinnahmen	<u>1,688</u>	<u>9,983</u>	51,559
3. Anteil der Stadt Zürich			7,500
4. Anteil der Stadt Winterthur.			0,800
5. Anteil der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft			
Subventionswürdige Baukosten abzüglich der Bundessubvention (Tabelle IV)	13,992		
Davon geht ab Anteil der Swissair	<u>0,602</u>	13,890	
Nicht subventionswürdige Baukosten (Ta- belle V)		<u>0,494</u>	13,884
6. Anteil der Swissair			<u>0,602</u>
Gesamtkosten			<u>121,620</u>

Aus dem vorstehenden Finanzplan ist ersichtlich, dass das Total der Bundesbeiträge an den Kanton Zürich bei einem $31\frac{2}{3}$ Prozent betragenden Subventionsansatz 27,118 Millionen Franken betragen würde. Gemäss Bundesbeschluss vom 13. Juni 1946 sind von den eidgenössischen Räten bereits 15,900 Millionen Franken bewilligt worden, so dass der noch zu beschliessende Nachtragskredit 11,218 Millionen Franken beträgt.

Ausserdem betragen die Kosten für die der allgemeinen Flugsicherung dienenden Anlagen und Einrichtungen 4,479 Millionen Franken. Der hierfür am 13. Juni 1946 von der Bundesversammlung bewilligte Kredit beläuft sich nur auf 2,280 Millionen Franken, so dass die Differenz von 2,249 Millionen Franken noch zu genehmigen wäre.

Abschliessend sei darauf hingewiesen, dass ein grosser Teil der Gesamtbaukosten bereits schon verausgabt wurde. Soweit es die Aufwendungen des Kantons betrifft, wird er in einer Volksabstimmung für die bereits gemachten Kostenüberschreitungen die Entlastung des Volkes einholen müssen. Für die noch zu beschliessenden Ausgaben soll, bei der gleichen Volksabstimmung, die Zustimmung des Souveräns eingeholt werden.

Die Vorlage vor das Volk wird erst nach dem Beschluss der eidgenössischen Räte möglich sein.

Auch die endgültige Finanzierung der Hochbauten durch die Flughafen-Immobilien-Gesellschaft kann erst erfolgen, wenn die Beiträge des Bundes beschlossen sind.

Das Flughafenprojekt 1947 kann deshalb nur plangemäss zu Ende geführt werden, wenn die Finanzierung durch das Zürcher Volk ermöglicht wird und wenn es der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft gelingt, die noch notwendigen

Hypothekendarlehen zu erhalten. Die Bewilligung der Nachtragskredite des Bundes soll deshalb von der Erfüllung dieser beiden Voraussetzungen abhängig gemacht werden.

Wir beehren uns, Ihnen den nachfolgenden Beschlussesentwurf zur Annahme zu empfehlen.

Genehmigen Sie, Herr Präsident, hochgeehrte Herren, die Versicherung unserer vollkommenen Hochachtung.

Bern, den 26. Juli 1949.

Im Namen des schweiz. Bundesrates,

Der Bundespräsident:

E. Nobs

Der Bundeskanzler:

Leimgruber

(Entwurf)

Bundesbeschluss
über
die Kostenüberschreitungen beim Bau des Flughafens
Zürich-Kloten

Die Bundesversammlung
der schweizerischen Eidgenossenschaft,

gestützt auf die Bundesbeschlüsse vom 22. Juni 1945 über den Ausbau der Zivilflugplätze und vom 13. Juni 1946 über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten, sowie nach Einsicht einer Botschaft des Bundesrates vom 26. Juli 1949,

beschliesst:

Art. 1

Der Bund beteiligt sich gemäss den folgenden Bestimmungen an den beim Bau des Flughafens Zürich-Kloten entstandenen Kostenüberschreitungen.

Art. 2

In Abänderung des Artikels 2, lit. *a* und *b*, des Bundesbeschlusses vom 13. Juni 1946 über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten wird dem Kanton Zürich, auf Grund des vom Bundesrat genehmigten Bauprojektes 1947 und des bereinigten, in der Botschaft des Bundesrates vom 26. Juli 1949 aufgeführten Kostenvoranschlages, an die Baukosten ein Bundesbeitrag von $31\frac{2}{3}$ %, maximal 27,113 Millionen Franken, gewährt.

Art. 3

Die im vorstehenden Artikel 2 gewährte Erhöhung des durch den Bundesbeschluss vom 13. Juni 1946 bewilligten Höchstbeitrages von 15,9 Millionen Franken auf 27,113 Millionen Franken wird unter der Voraussetzung bewilligt, dass die Finanzierung der den Subventionsempfängern verbleibenden Mehrkosten möglich wird.

Art. 4

In Abänderung des Artikels 6 des Bundesbeschlusses vom 13. Juni 1946 wird für die Flugsicherungseinrichtungen, welche zu Lasten des Bundes gehen, ein um 2,249 Millionen erhöhter Kredit von 4,479 Millionen Franken bewilligt.

Art. 5

Die übrigen Artikel des Bundesbeschlusses vom 13. Juni 1946 über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten bleiben unverändert.

Art. 6

Dieser Beschluss tritt als nicht allgemein verbindlicher Natur sofort in Kraft.

Der Bundesrat wird mit dem Vollzug beauftragt.

Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Kostenüberschreitungen beim Bau des Flughafens Zürich-Kloten (Vom 26. Juli 1949)

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1949
Année	
Anno	
Band	2
Volume	
Volume	
Heft	31
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	5628
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	04.08.1949
Date	
Data	
Seite	161-197
Page	
Pagina	
Ref. No	10 036 723

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.