

Sandro Fehr

# Die Erschliessung der dritten Dimension

Entstehung und Entwicklung  
der zivilen Luftfahrtinfrastruktur  
in der Schweiz, 1919–1990

## *Die Erschliessung der dritten Dimension*

# Verkehrsgeschichte Schweiz, Band 1

Herausgegeben von  
Christian Rohr und Hans-Ulrich Schiedt



**Sandro Fehr**

# **Die Erschliessung der dritten Dimension**

**Entstehung und Entwicklung der zivilen  
Luftfahrtinfrastruktur in der Schweiz, 1919–1990**

CHRONOS

Inauguraldissertation der Philosophisch-historischen Fakultät der Universität Bern  
zur Erlangung der Doktorwürde, vorgelegt von Sandro Fehr von Eglisau ZH.

Von der Philosophisch-historischen Fakultät auf Antrag von Prof. Dr. Christian Rohr  
und Prof. Dr. Christian Pfister angenommen.

Bern, den 12. Oktober 2012

Der Dekan: Prof. Dr. Michael Stolz

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds  
zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Informationen zum Verlagsprogramm:  
[www.chronos-verlag.ch](http://www.chronos-verlag.ch)

Umschlagbild: Der Flughafen Zürich-Kloten am 8. August 1959. (LBS, 22095.)

© 2014 Chronos Verlag, Zürich  
ISBN 978-3-0340-1228-7



## Verkehrsgeschichte Schweiz

Mit der vorliegenden Publikation beginnen wir unter dem Titel *Verkehrsgeschichte Schweiz* eine neue Schriftenreihe. Sie ist Teil des gleichnamigen Forschungs- und Publikationsprogramms, das von der Abteilung für Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte des Historischen Instituts der Universität Bern und von *ViaStoria – Stiftung für Verkehrsgeschichte* getragen wird. Ziel des Programms ist eine integrale Verkehrsgeschichte der Schweiz und der angrenzenden Regionen sowie des schweizerischen Verkehrssystems im internationalen Kontext. Sie schliesst alle Verkehrsträger und deren Zusammenspiel, die Vernetzung der Räume und der involvierten Akteure sowie die Systemhaftigkeit des Verkehrs mit ein.

Verkehr ist nie Selbstzweck. Analog zu den vielschichtigen gesellschaftlichen Funktionen und Implikationen des Verkehrs ist uns die Anschlussfähigkeit der Verkehrsgeschichte zu anderen historischen Disziplinen und Subdisziplinen sowie zu den Verkehrswissenschaften, der Geographie oder der Soziologie ein besonderes Anliegen, das wir mit der Reihe verfolgen.

Die Herausgeber

*Prof. Dr. Christian Rohr*

Abteilung für Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte,  
Historisches Institut, Universität Bern

*Dr. Hans-Ulrich Schiedt*

ViaStoria – Stiftung für Verkehrsgeschichte, Universität Bern



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
1 Einleitung	13
1.1 Die Luftfahrtinfrastruktur als Untersuchungsgegenstand	13
1.1.1 Flugplätze: Brennpunkte des Luftverkehrs	15
1.1.2 Lufträume, Luftstrassen und Flugstrecken: Die Verkehrswege der Luftfahrt	16
1.1.3 Flugsicherungsanlagen und -dienste	17
1.2 Fragestellung und Eingrenzungen	17
1.3 Forschungsstand	19
1.4 Quellenlage	21
1.5 Methodische und theoretische Ansätze	23
1.5.1 Mikro- oder Makroperspektive?	23
1.5.2 Welche Art von Geschichte?	24
1.5.3 Technikdeterminismus oder Sozialkonstruktivismus?	24
1.5.4 Pfadabhängigkeit	26
1.5.5 Grosstechnische Systeme	27
1.6 Aufbau der Arbeit	31
2 Prolog: Die Luftfahrtinfrastruktur der Pioniere	33
2.1 Die Gasballonfahrt als logistische Herausforderung	33
2.2 Die Luftschiffahrt und der Bau von Hangars	37
2.3 Die Entstehung erster Flugplätze für Tragflächenflugzeuge	39
2.4 Fazit zur Luftfahrtinfrastruktur in der Pionierzeit	45
3 Die Zwischenkriegszeit als Initialphase des Luftverkehrs	47
3.1 Die allgemeine Entwicklung der Luftfahrt und die Rolle des Staats	47
3.2 Mehr als Start- und Landeplätze: Die Entstehung der Verkehrsflugplätze	51
3.2.1 Zürich-Dübendorf: Der Luftverkehrsknotenpunkt der Schweiz	51
3.2.2 Basel-Birsfelden: Flugplatz auf Zeit	57

3.2.3	Genf-Cointrin: Per Flugzeug zum Völkerbundssitz	62
3.2.4	Bern-Belpmoos: Der späte Anschluss der Bundesstadt an das Luftverkehrsnetz	66
3.2.5	Von Lausanne bis Sitten: Die übrigen Verkehrsflugplätze der Schweiz	67
3.2.6	Inoffizielle Verkehrsflugplätze oder Ausbildungsplätze? Die Sportflugplätze der Schweiz	70
3.3	Die Flugsicherung als Voraussetzung für die Etablierung des Luftverkehrs	73
3.3.1	Der Flugwetterdienst als zentrale Komponente der Flugsicherung	75
3.3.2	Der Flugfunk als Kommunikationsmittel im Luftverkehr	77
3.3.3	Fliegen bei Nacht und eingeschränkter Sicht: Von der Streckenbefeuerung zur Funknavigation	81
3.3.4	Kollisionen vermeiden: Die Entstehung einer Luftverkehrsleitung	88
3.4	Fazit zur Luftfahrtinfrastruktur in der Zwischenkriegszeit	90
4	Der Zweite Weltkrieg als Zäsur	95
4.1	Der zivile Luftverkehr und seine Infrastruktur während des Kriegs	95
4.1.1	Die Auswirkungen des Kriegs auf den internationalen Luftverkehr	95
4.1.2	Die Verlegung des schweizerischen Zivilluftverkehrs nach Locarno-Magadino	97
4.1.3	Die Wiederaufnahme des Linienflugbetriebs in Zürich-Dübendorf	99
4.1.4	Tatsachen schaffen: Der Ausbau Genf-Cointrins	101
4.1.5	Militarisierung und Anbauschlacht: Das Schicksal der übrigen Zivilflugplätze	104
4.1.6	Die Militarisierung des Flugsicherungsdienstes	107
4.2	Auf dem Weg zu einer eidgenössischen Flugplatzkonzeption	109
4.2.1	Flugplatzkonzeptionen in Europa	109
4.2.2	Das eidgenössische Flugplatzprogramm	111
4.2.3	Das Projekt eines schweizerischen Zentralflughafens Bern-Utzenstorf	118
4.2.4	Das Projekt eines Interkontinentalflughafens Zürich-Kloten	124
4.2.5	Weitere Flughafenprojekte	129
4.2.6	Der Status quo wird zur eidgenössischen Konzeption	134

4.3	Die Konferenz von Chicago und die Neuregelung des internationalen Luftverkehrs	139
4.4	Fazit zur Luftfahrtinfrastruktur während des Zweiten Weltkriegs	144
5	Adaption und Integration in das neue globale Luftverkehrssystem, 1945–1960	149
5.1	Die unmittelbare Nachkriegszeit als Orientierungs- und Aufbauphase	149
5.1.1	Die Luftfahrtinfrastruktur in den vom Krieg direkt betroffenen Staaten und das internationale Luftrecht	149
5.1.2	Genf-Cointrin, de facto der erste Interkontinentalflughafen der Schweiz	152
5.1.3	Basel und «le miracle de Blotzheim»	159
5.1.4	Zürich-Kloten: Ein Sumpfgebiet wird zum Interkontinentalflughafen	166
5.1.5	Bern und Lausanne bleiben Regionalflugplätze	173
5.1.6	Zögerliche Anpassungen in der Flugsicherung	181
5.2	Der Take-off des Luftverkehrs	187
5.2.1	Wachstumsbeschleunigung und Kapazitätsengpässe: Das 1950er-Syndrom	187
5.2.2	Die Schaffung eines europäischen Luftstrassensystems	194
5.2.3	Die Revision der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1956	205
5.2.4	Das «Jet-Age» kündigt sich an	207
5.3	Fazit zur unmittelbaren Nachkriegszeit und zu den 1950er-Jahren	218
6	Das «Jet-Age» und die Grenzen des Wachstums, 1960–1980	223
6.1	Der Beginn eines neuen Zeitalters im Luftverkehr	223
6.1.1	Die Fertigstellung der «Jet-Ausbauetappen» auf den Schweizer Flughäfen	224
6.1.2	Das «Jet-Age» als Herausforderung für die Regionalflugplätze	230
6.1.3	Die Flugsicherung im aufkommenden Computerzeitalter	234
6.2	Fluglärm wird zum Politikum	240
6.2.1	Die Lärmproblematik und die 1970er-Diagnose	240
6.2.2	Wachsender Widerstand in Genf-Cointrin und Basel-Mülhausen	244
6.2.3	Die Renaissance des «Superflughafens» in Zürich-Kloten	247

6.3	Die Vervollständigung und Konsolidierung des Flughafendreiecks	255
6.3.1	Basel-Mülhausen wird zum dritten Interkontinentalflughafen	255
6.3.2	Das endgültige Scheitern der Berner Grossprojekte	258
6.4	Fazit zu den 1960er- und 70er-Jahren	262
7	Regionalisierung, Liberalisierung und Multimodalität, 1980–1990	267
7.1	Revision und Aufhebung der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1945/56	267
7.1.1	Im Zeichen der Gesamtverkehrskonzeption: Vom Flugplatzprogramm 1974 zum Konzept 1980	267
7.1.2	Die Begrenzung der Bundessubventionen und das Bauprogramm 1981–1985	271
7.1.3	Der Rückzug des Bunds und die Aufhebung des Bundesbeschlusses von 1945	276
7.2	Die Entstehung des Regionalluftverkehrs und die Stärkung peripherer Flugplätze	282
7.2.1	Der internationale Kontext	282
7.2.2	Der Aufstieg des Regionalluftverkehrs in der Schweiz	284
7.2.3	Der Ausbau der Regionalflugplätze	286
7.3	Regionalisierung, Verselbständigung und Systemintegration in der Flugsicherung	289
7.4	Fazit zu den 1980er-Jahren	294
8	Fazit	299
9	Abkürzungsverzeichnis	309
10	Abbildungsverzeichnis	311
11	Quellen- und Literaturverzeichnis	313
11.1	Ungedruckte Quellen	313
11.2	Gedruckte Quellen	316
11.3	Literatur	324
12	Anhang	341

## Vorwort

Das vorliegende Buch enthält eine gekürzte und überarbeitete Version meiner im Juli 2012 an der Universität Bern eingereichten Dissertation. Diese ist im Rahmen des Nationalfondsprojekts «Geschichte der Schweizer Luftfahrt» entstanden, hinter dem die Abteilung für Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte (WSU) des Historischen Instituts der Universität Bern und ViaStoria – Zentrum für Verkehrsgeschichte an der Universität Bern stehen. Die beiden Initianten und Projektleiter, Christoph Maria Merki, Assistenzprofessor der Abteilung WSU, und Hans-Ulrich Schiedt, Leiter der Abteilung Forschung von ViaStoria, haben mit ihrer Betreuung wesentlich zum erfolgreichen Zustandekommen der vorliegenden Arbeit beigetragen. Ihnen gilt daher mein grösster Dank. Die Begutachtung der Dissertation wurde in der Folge von Christian Rohr, Ordinarius und Direktor der Abteilung WSU, sowie von dessen Vorgänger, Christian Pfister, übernommen. Dafür danke ich ihnen ebenfalls herzlich. Dem Schweizerischen Nationalfonds danke ich nicht nur für die Finanzierung meiner mehrjährigen Anstellung, sondern auch für den grosszügigen Druckkostenzuschuss.

Es sei an dieser Stelle betont, dass das Nationalfondsprojekt «Geschichte der Schweizer Luftfahrt» nicht nur einen Teil des Rahmenprojekts «Verkehrsgeschichte Schweiz» darstellt, sondern dass es selbst in drei Teilprojekte gegliedert ist. Zu jedem Teilprojekt ist eine Dissertation entstanden. Diese drei Arbeiten, zu denen auch die vorliegende zählt, sind von Beginn an so konzipiert worden, dass sie aufeinander Bezug nehmen. Daher sind in den einzelnen Abhandlungen manche Aspekte bewusst nur am Rand behandelt. Diese drei im Team und im gemeinsamen Büro entstandenen Schriften sind somit als Gesamtwerk zur Geschichte der Schweizer Luftfahrt zu verstehen. Ich bedanke mich deshalb auch ganz besonders bei meinen beiden Mitstreitern Benedikt Meyer und Juri Jaquemet für die unzähligen Diskussionen, die wertvollen Hinweise und das gemeinsame Stemmen der zahlreichen Herausforderungen, die sich uns im Verlauf des Projekts gestellt haben.

Rüti ZH, im Dezember 2013



# 1 Einleitung

Der amerikanische Financier Clement Melville Keys (1876–1952), Mitbegründer der Flugzeughersteller Curtiss-Wright und North American sowie der Fluggesellschaft Trans World Airlines (TWA), pflegte einst zu sagen: “Ten percent of aviation is in the air, and 90 percent is on the ground.”<sup>1</sup> Diese aus den Anfängen des Luftverkehrs stammende Aussage dürfte auch heute noch weitgehend zutreffen. Hinter jedem Flug stehen umfangreiche logistische, ökonomische, technische, juristische und infrastrukturelle Anstrengungen, die den Passagieren in der Regel grösstenteils verborgen bleiben. Luftverkehr ist somit nicht einfach eine bestimmte Art sich fortzubewegen, sondern ein komplexes, weitläufiges, grosstechnisches System, das aus weit mehr als nur Flugzeugen, Fluggesellschaften, Flugzeugbesatzungen und Passagieren besteht. Wird die Luftfahrt in der Öffentlichkeit thematisiert, stehen dennoch zumeist diese letztgenannten Teilaspekte im Vordergrund. Die Infrastruktur hingegen rückt oftmals nur dann vorübergehend ins allgemeine Bewusstsein, wenn sie nicht funktioniert, überlastet ist, Verspätungen oder gar Abstürze verursacht oder für Lärmbelästigungen verantwortlich gemacht wird. Ansonsten wird sie einfach als selbstverständlich vorausgesetzt.

Für eine umfassende geschichtswissenschaftliche Untersuchung des Luftverkehrssystems ist der Einbezug der Infrastruktur hingegen zwingend erforderlich. Sie ist daher auch Untersuchungsgegenstand eines von drei Teilprojekten des Nationalfondsprojekts «Geschichte der Schweizer Luftfahrt».<sup>2</sup> Die aus diesem Teilprojekt hervorgegangenen Forschungsergebnisse werden im Folgenden vorgestellt.

## 1.1 Die Luftfahrtinfrastruktur als Untersuchungsgegenstand

Die Fachsprache der Luftfahrt hat im Zug der Globalisierung des Luftverkehrs eine starke Standardisierung erfahren. Dennoch sind bis heute, selbst innerhalb von Sprachräumen, signifikante terminologische Differenzen feststellbar. Da die Begrifflichkeit ausserdem einem steten zeitlichen Wandel unterworfen ist und sich die offizielle Terminologie nicht selten vom tatsächlichen Sprach-

1 Komons, Bonfires, 1989, S. vii.

2 Zu den Resultaten der übrigen Teilprojekte siehe: Jaquemet, Zivilluftfahrt, 2012; Meyer, Flug, 2013.

gebrauch unterscheidet, soll kurz umrissen werden, was unter dem Untersuchungsgegenstand «Luftfahrtinfrastruktur» zu verstehen ist.

Der Begriff «infrastructure» wurde im Jahr 1875 vom Franzosen M. Aclouque erstmals nachweislich verwendet.<sup>3</sup> Die Kreation des Worts erfolgte in Anlehnung an das lateinische Präfix «infra», das so viel wie «unterhalb» bedeutet.<sup>4</sup> Gemeint war mit «Infrastruktur» der physische «Unterbau» der Eisenbahnkonstruktionen, das heisst der Boden, die Brücken et cetera, auf denen die Schienen verlegt wurden. Im Gegensatz dazu wurden die Schienen selbst, die Signalanlagen, die Bahnhöfe und ähnliche Einrichtungen als «Superstruktur» bezeichnet. Erst in den 1940er-Jahren wandelte sich die Bedeutung der Begrifflichkeit dahingehend, dass «sämtliche ortsfesten Anlagen als Voraussetzung und im Dienste der Mobilität» als «Infrastruktur» galten.<sup>5</sup> Damit konnte der Neologismus auch auf im Dienst der Luftfahrt stehende Anlagen angewendet werden. Grundsätzlich wurde der Gebrauch des Terminus «Infrastruktur» allerdings erst international üblich, nachdem ihn die North Atlantic Treaty Organisation (NATO) Anfang der 1950er-Jahre als Bezeichnung für «ortsfeste Anlagen und Einrichtungen, die den Streitkräften dienen (zum Beispiel Kasernen, Flugplätze, Brücken)», in ihr offizielles Vokabular aufgenommen hatte.<sup>6</sup> Auch in den Sprachgebrauch der offiziellen Schweiz erhielt der Begriff erst gegen Ende der 1950er-Jahre Einzug.<sup>7</sup> Parallel zu seiner Etablierung wandelte sich seine Bedeutung ein weiteres Mal entscheidend. Seit den 1960er-Jahren beschränkt sich seine Verwendung nicht mehr nur auf «ortsfeste Anlagen» und sonstige Artefakte. Stattdessen dient der Begriff fortan vermehrt zur Bezeichnung der «Gesamtheit der Anlagen, Einrichtungen und Gegebenheiten, die den Wirtschaftseinheiten als Grundlage ihrer Aktivitäten vorgegeben [sind]. In sehr weitem Sinn gehören dazu Wirtschaftsordnung, rechtliche Ordnung, Stand und Entwicklung der sozialen Sicherung, von Bildung und Wissenschaft, Raumordnung, Verkehrserschliessung und Ähnliches.»<sup>8</sup> Ein Wort, das ursprünglich lediglich zur Bezeichnung des physischen Untergrunds von Eisenbahngleisen diente, fand somit plötzlich in einer beinahe unüberschaubaren Vielzahl verschiedener Bereiche Anwendung – und das auch in der Schweiz. In einem Bericht des schweizerischen Bundesamts für Bevölkerungsschutz – einer Behörde, die sogar über einen Geschäftsbereich «Infrastruktur» verfügt – wird der Ausdruck beispielsweise als «Sammelbegriff» für «Personen, Orga-

3 Laak, Begriff, 1999, S. 280.

4 Menge, Grosswörterbuch, 1988, S. 382.

5 Laak, Begriff, 1999, S. 281.

6 Infrastruktur, 1997, S. 532.

7 Im Bundesblatt der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BBl) tauchte er im Jahr 1959 zum ersten Mal überhaupt auf. (Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die technische Hilfe der Schweiz an die unterentwickelten Länder vom 25. August 1959, S. 413.)

8 Infrastruktur, 1997, S. 532.

nisationen, Prozesse, Produkte, Dienstleistungen, Informationsflüsse sowie technische und bauliche Anlagen und Einrichtungen, welche einzeln oder vernetzt das Funktionieren der Gesellschaft, der Wirtschaft und des Staats ermöglichen», bezeichnet.<sup>9</sup>

In seiner Anwendung auf die Luftfahrt wird der Begriff «Infrastruktur» in der vorliegenden Arbeit weder im engsten noch im weitesten Sinn verwendet. Er soll sich auch nicht auf die in der schweizerischen «Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt» festgehaltene Definition beschränken, wonach unter «Infrastrukturanlagen der Luftfahrt [lediglich] Flugplätze und Flugsicherungsanlagen» zu verstehen seien.<sup>10</sup> Als Luftfahrtinfrastruktur werden in der vorliegenden Arbeit vielmehr die Grundlagen verstanden, die das Verkehrssystem «Luftfahrt» als funktionierendes Gesamtsystem ausmachen und einen sicheren, regelmässigen und effizienten Flugbetrieb überhaupt erst ermöglichen. Ähnlich wie die Infrastrukturen anderer Verkehrssysteme umfasst die Luftfahrtinfrastruktur ein Netz von Verkehrswegen, Verkehrsknotenpunkten mit logistischen Dienstleistungen, Steuerungs-, Leit- und Kommunikationssystemen sowie den zum Betrieb dieser Systeme erforderlichen Dienstleistungen. Die wichtigsten Kategorien werden im Folgenden genauer umrissen.

### 1.1.1 Flugplätze: Brennpunkte des Luftverkehrs

Flugplätze sind die ursprünglichsten und in ihrer Erscheinung auch offensichtlichsten Luftfahrtinfrastrukturen. Sie sind die Ausgangs- und Endpunkte jeder regulär verlaufenden Flugreise, dienen als Roll- und Parkflächen für Luftfahrzeuge sowie als Standorte für logistische Dienstleistungen und meistens auch als Schnittstellen zu anderen Verkehrssystemen.

Weltweit besteht eine praktisch unüberschaubare Fülle verschiedenster Bezeichnungen und Klassifizierungen für unterschiedliche Start- und Landeflächen. Trotz aller Differenzen lassen sich auch Gemeinsamkeiten feststellen. Als gewissermassen «kleinster gemeinsamer Nenner» wird der Begriff «Flugplatz» nicht nur in der Schweiz und in Deutschland, sondern in seiner englischen Übersetzung «Aerodrome» auch global als Oberbegriff für reguläre Start- und Landegelände verwendet. So jedenfalls lautet die Definition, wie sie in dem seit 1951 bestehenden 14. Annex des Chicagoer Abkommens über die internationale Zivilluftfahrt enthalten ist. Konkret wird ein «Aerodrome» darin als «a defined area on land or water (including any buildings, installations and equipment) intended to be used either wholly or in part for the arrival, departure and surface movement of aircraft» bezeichnet.<sup>11</sup> Ähnlich lautet die Definition in der aktuellen schweizerischen Gesetzgebung, der zufolge ein Flugplatz eine «in ei-

9 Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Bericht, 2007, S. 6.

10 Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL) vom 23. November 1994, S. 3050.

11 International Civil Aviation Organization, Aerodromes, 2013, S. 2.

nem Sachplan festgelegte Anlage für die Ankunft und den Abflug von Luftfahrzeugen, für deren Stationierung und Wartung, für den Verkehr von Passagieren und für den Umschlag von Gütern» darstellt.<sup>12</sup> Auch historisch lässt sich diese Verwendung des Oberbegriffs «Flugplatz» in der Schweiz innerhalb des Untersuchungszeitraums der vorliegenden Arbeit rechtfertigen. Spätestens mit dem Erscheinen des «Exposés [des Eidgenössischen Luftamts] über die Standardisierung der Flugplätze» vom 23. Mai 1937 wurde die bis anhin gängige Bezeichnung «Landeplatz» zumindest juristisch durch «Flugplatz» abgelöst.<sup>13</sup>

### 1.1.2 Lufträume, Luftstrassen und Flugstrecken: Die Verkehrswege der Luftfahrt

«Über den Wolken muss die Freiheit wohl grenzenlos sein», heisst es in einem Liedtext des deutschen Sängers und Privatpiloten Reinhard Mey.<sup>14</sup> In der Tat wird die «Freiheit» des Piloten bei der Benutzung des Luftraums jedoch durch eine Vielzahl strikter Bestimmungen stark eingeschränkt. So sind sehr wohl «Grenzen» vorhanden, die den gesamten Luftraum in Zonen mit jeweils spezifischen Regimes aufteilen. Ähnlich wie in anderen Verkehrssystemen bestehen zudem im Luftraum eigentliche Verkehrswege. Tatsächlich wird praktisch der gesamte Globus von einem definierten Verkehrsnetz aus Luftstrassen, Flugstrecken, An-, Abflug- und ähnlichen Routen umspannt, das als integraler Bestandteil des Luftverkehrsystems ebenfalls als Infrastruktur zu bezeichnen ist. Es wird somit deutlich, dass Verkehrsinfrastrukturen in der Luftfahrt – ganz im Gegensatz etwa zu Eisenbahnschienen oder Asphaltstrassen – nicht nur physisch, sondern auch virtuell existieren. Damit wird nicht behauptet, dass Flugstrecken oder Luftstrassen keine physisch fassbaren Komponenten wie etwa Funknavigationsanlagen beinhalten. Entscheidend ist jedoch die Erkenntnis, dass der Infrastrukturcharakter eines Verkehrswegs nicht in allen Fällen von einer physischen Präsenz abhängig ist. Begründen lässt sich diese Position unter anderem damit, dass Luftstrassen – wie Asphaltstrassen auch – geplant und unter Tötigung nennenswerter Investitionen «gebaut» werden müssen. Die Bedeutung standardisierter Flugstrecken innerhalb des Verkehrssystems ist so gross, dass der heutige Luftverkehr ohne sie genauso undenkbar wäre wie etwa der Strassenverkehr ohne Strassen. Darauf wird im weiteren Verlauf der Arbeit näher eingegangen.

12 Verordnung über die Änderung von Bundesratsverordnungen in Ausführung der Änderung vom 1. Oktober 2010 des Luftfahrtgesetzes vom 4. März 2011, S. 1143.

13 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 5: Exposé des Eidgenössischen Luftamts über die Standardisierung der Flugplätze vom 23. Mai 1937; Köppli, Flugplatzrecht, 1947, S. 30–31, 38–39.

14 Mey, Reinhard: Über den Wolken, in: Mey, Reinhard: Schallplatte «Wie vor Jahr und Tag». 1974, Lied Nr. 8.

### 1.1.3 Flugsicherungsanlagen und -dienste

Zur Trennschärfe, mit der zwischen den hier dargestellten Arten von Luftfahrtinfrastruktur unterschieden werden kann, ist zu betonen, dass bereits der Übergang von den Verkehrswegen zu den Flugplätzen sehr fließend ist. So muss etwa die Frage offen bleiben, ob ein über einem grossen Flughafen bestehender Nahverkehrsbezirk, in den die Luftstrassen einmünden, eher den Verkehrswegen oder doch bereits dem System Flugplatz zugehört. Selbst die Behauptung, dass es sich bei den Rollwegen eines Flugplatzes nicht um Verkehrswege handle, könnte zu Recht in Zweifel gezogen werden. Gänzlich verloren geht die Trennschärfe bei der Unterscheidung zwischen der Flugsicherung einerseits und den Luftverkehrsstrecken oder den Flugplätzen andererseits. Dies liegt daran, dass Flugsicherungsanlagen und -dienstleistungen in nahezu sämtlichen Bereichen des Verkehrssystems «Luftfahrt» – also auch auf Flugplätzen und Luftstrassen – von grosser Bedeutung sind.

Konkret werden zu den Flugsicherungsanlagen etwa ortsfeste Sende- und Empfangsanlagen für den Flugfunk gezählt, welche die Kommunikation zwischen Luftfahrzeugen und Bodenstellen ermöglichen. Dazu gehören weitere bodenseitige technische Artefakte wie Distanzmessgeräte, Funkfeuer und Instrumentenlandesysteme, die den Flugzeugen Informationen liefern, welche sie bei der Navigation oder bei der Landung unterstützen. Davon zu unterscheiden sind Geräte zur Fremdpeilung, die primär den Bodenstellen zur Ortung von Flugzeugen dienen. Als weitere Flugsicherungsanlagen sind die im Dienst der Luftfahrt stehenden Wetterstationen, bodenseitigen Kommunikationsnetze, Datenverarbeitungs- und -darstellungsgeräte sowie der Flugsicherung dienende Immobilien zu nennen.

Während die Flugsicherungsanlagen als technische Artefakte noch dem klassischen Infrastrukturbegriff entsprechen, handelt es sich bei den Flugsicherungsdiensten bereits um Infrastrukturen im weiteren Sinn. Ihre besondere Erwähnung ist daher angebracht, da ihr Spektrum weit über die blosser Wartung und den Betrieb der Flugsicherungsanlagen hinausreicht. So umfassen sie etwa den Leitdienst des Flugverkehrs im kontrollierten Luftraum und auf gewissen Flugplätzen, den Fluginformationsdienst, aber auch Alarm- und sonstige besondere Dienste, wie etwa Vermessungsflüge für Radionavigationsanlagen.

## 1.2 Fragestellung und Eingrenzungen

In der vorliegenden Arbeit wird in erster Linie eine grundsätzliche Rekonstruktion der Entstehungsgeschichte der Luftfahrtinfrastruktur durchgeführt. Von Interesse sind dabei nicht nur die Grösse, die konkrete geografische Ausprägung, die Besitzverhältnisse und die Organisationsform des Infrastruktursys-

tems, sondern auch die Art, Bedeutung und Funktionsweise seiner Komponenten – seien es technische Artefakte, Institutionen oder Dienstleistungen. Neben der eigentlichen Ausbildung der Luftfahrtinfrastruktur wird auch untersucht, welche Rahmenbedingungen und Akteure sich wie auf diese Entwicklung auswirkten. So wird etwa danach gefragt, welche gesellschaftlichen, lokalen, regionalen, nationalen, globalen, staatlichen, privaten und politischen Interessen, Ideen und Konzeptionen zur Disposition standen, wie sie sich im Verlauf der Zeit wandelten und welche sich durchsetzten oder scheiterten. Da das Verhältnis zwischen einem Infrastruktursystem und externen Faktoren auch Wechselwirkungen impliziert, wird zudem – umgekehrt – untersucht, welche erwünschten oder unerwünschten Effekte von den Luftfahrtinfrastrukturen selbst ausgingen. Gefragt wird auch, wie sich diese Effekte auf die Entwicklung des Luftverkehrs auswirkten beziehungsweise inwieweit sie diesen überhaupt erst ermöglichten.

Eine geografische Eingrenzung der Untersuchungen ist aufgrund der starken Transnationalität des Luftverkehrs ein ambivalentes Unterfangen.<sup>15</sup> Da die vorliegende Dissertation im Rahmen eines grösseren Nationalfondsprojekts entstanden ist, das explizit die Luftfahrt der Schweiz zum Gegenstand hat, erfolgt die geografische Eingrenzung so, dass einerseits auch internationale Erklärungsfaktoren herangezogen werden, andererseits aber die Entwicklung der Luftfahrtinfrastruktur auf dem Gebiet der Schweiz im Zentrum stehen muss. Der Untersuchungszeitraum der vorliegenden Arbeit reicht vom Beginn des Luftverkehrs im Jahr 1919 bis zur Vollendung des eidgenössischen Ausbauprogramms für Zivilflugplätze und zum Auslaufen entsprechender Übergangserlasse um 1990. Die vergleichsweise lange Dauer von rund 70 Jahren ist ebenfalls auf die Vorgaben des erwähnten Nationalfondsprojekts zurückzuführen, die darin bestanden, ein erstes Überblickswerk über die gesamte Periode zu schaffen, auf dessen Basis weitere, vertiefende Studien ansetzen können.

Der breite Untersuchungsgegenstand und der lange Untersuchungszeitraum machen eine Reihe von thematischen Eingrenzungen notwendig. So befasst sich die Abhandlung beispielsweise überwiegend mit der zivilen Luftfahrtinfrastruktur. Militärische Anlagen und Dienste werden nur dann näher betrachtet, wenn diese für die Zivilluftfahrt von Bedeutung waren oder wenn ihr Einbezug für das Verständnis der Entwicklung ziviler Infrastrukturen erforderlich ist. Als verkehrshistorische Studie beschränkt sich das vorliegende Werk ausserdem weitgehend auf den Luftverkehr, das heisst auf die gewerbsmässige Luftfahrt wie den Linien- und den Charterverkehr. Die Allgemeine Luftfahrt – das heisst Privat-, Sport-, Ausbildungs-, Akrobatik-, Rettungs- oder Rundflüge – muss weit-

<sup>15</sup> Merki ist sogar der Auffassung, dass «eine räumliche Beschränkung» in der Verkehrsgeschichte grundsätzlich «nur bedingt sinnvoll» sei, da dem Verkehr die «Tendenz zur Globalisierung [...] inhärent» sei. (Merki, Verkehrsgeschichte, 2008, S. 9.)

gehend ausgeklammert werden. Innerhalb des Luftverkehrs berücksichtigt der Verfasser teilweise auch den Transport von Fracht und Luftpost, konzentriert sich aber auf den Passagiertransport.

### 1.3 Forschungsstand

Die Masse von Publikationen, die sich in der einen oder anderen Form mit einzelnen Flugplätzen befassen, ist praktisch unüberschaubar. Selbst im Bereich der Allgemeinen Luftfahrt lässt sich kaum ein Flugfeld finden, zu dem nicht irgendwann einmal eine zumindest mit der Schreibmaschine geschriebene, mehrseitige Liebhaberstudie, Vereinschronik oder Jubiläumsschrift erschienen wäre. Diese oftmals von Vereinsmitgliedern ehrenamtlich und mit viel Herzblut verfassten Schriften haben in der überwiegenden Mehrheit der Fälle keinen wissenschaftlichen Charakter, sondern vielmehr informative und vereinsinterne Funktionen. Doch gerade als solche sind sie auch für die der vorliegenden Arbeit zugrunde liegenden Untersuchungen hilfreich.

Im Gegensatz dazu weisen die Werke über die Flughäfen tendenziell eher den Charakter kommerzieller Sachbücher mit einem breiten Zielpublikum und weitgehend ohne geschichtswissenschaftlichen Anspruch auf. Nebst im Eigenverlag herausgegebenen Büchern, wie beispielsweise denjenigen Rolf Ellwangers über Bern-Belp, sind dabei primär die unter erheblichem finanziellem Aufwand und in hohen Auflagen produzierten Jubiläumsschriften der Landesflughäfen zu nennen.<sup>16</sup> Dass gerade bei diesen Werken gebührende quellenkritische Distanz gewahrt werden muss, ergibt sich daraus, dass es sich in vielen Fällen um Selbstdarstellungen handelt. Vorsicht ist insbesondere dann geboten, wenn Flughäfen als Herausgeber fungieren, Flughafenmitarbeiter als Autoren auftreten oder Publikationen von Flughäfen finanziert werden. Als Ausnahme kann beispielsweise die 2009 erschienene Monografie Bernard Lescazes über den Flughafen Genf-Cointrin genannt werden, die auch geschichtswissenschaftlichen Kriterien entspricht.<sup>17</sup>

Ein Grundproblem der Historiografie zu den Flugplätzen besteht darin, dass Publikationen über einzelne Flugplätze zwar im Übermass, Untersuchungen über die gesamtschweizerische Ausbildung von Flugplatzinfrastrukturen hingegen praktisch gar keine existieren. Die einzige Ausnahme stellt das im Zweiten Weltkrieg entstandene, dreibändige Standardwerk über die Geschichte der Schweizer Luftfahrt von Erich Tilgenkamp (1898–1966) dar.<sup>18</sup> Dieses behandelt allerdings lediglich den Zeitraum bis zum Beginn der 1940er-Jahre und ist auf-

16 Bauer/Loosli/Wagenbach, Flughafen, 2008; Ellwanger, Bern, 1999; Ellwanger, Geschichte, 1989; Flughafendirektion Zürich, Flughafen, 1998; Peyer, Sternenfeld, 1996; Roy, Ailes, 1995.

17 Lescaze, Envol, 2009.

18 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 1, 1941; Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942; Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 3, 1943.

grund seines hohen Alters sowie gewisser Inhalte als historische Quelle zu betrachten.

Fundierte wissenschaftliche Abhandlungen zur Geschichte der Schweizer Flugplätze existieren nur zu einigen spezifischen Teilaspekten. So beschäftigte sich der Geograf Michael Flitner in seiner 2007 veröffentlichten Habilitationsschrift beispielsweise vertieft mit der «kulturelle[n] und soziale[n] Bedeutung des Fluglärms und seiner räumlichen Verteilung», wobei er sich auf den Euro-Airport Basel-Mülhausen konzentrierte.<sup>19</sup> Einen ähnlichen Ansatz verfolgte die Geografin Gabriela Winkler in ihrer 1978 publizierten Diplomarbeit im Zusammenhang mit dem Flughafen Zürich-Kloten.<sup>20</sup> Was den Flugplatzstandort Basel betrifft, reichte Thomas Löw 1989 eine geschichtswissenschaftliche Lizentiatsarbeit zum Thema der «Suche nach einem neuen Flugplatz» in den Jahren 1931–1945 ein, während Thomas Minger 1997 eine Lizentiatsarbeit über den Staatsvertrag betreffend den Flugplatz Basel-Mühlhausen vorlegte.<sup>21</sup> Den Themenbereich der nicht realisierten Grossprojekte im Kanton Bern griffen an den Universitäten Bern und Freiburg sogar Studierende verschiedener Disziplinen auf. Den Anfang machten Urs Steiner und Ruth Vogelsang im Jahr 1983 mit einer geografischen und einer juristischen Hochschulschrift.<sup>22</sup> 2003 wurde die Thematik von Simon Bratschi erneut untersucht. Er verfasste dazu vorerst eine Diplomarbeit im Fach Geografie und publizierte seine Erkenntnisse 2005 in der «Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde».<sup>23</sup> Im selben Jahr reichte auch Fabienne Stalder eine geschichtswissenschaftliche Lizentiatsarbeit über den «Widerstand gegen die Berner Flughafenprojekte» ein.<sup>24</sup>

Der Bereich der Flugsicherung fristet in der Literatur im Vergleich zu anderen aviatischen Themen ein Schattendasein. Zwar werden im Rahmen von Darstellungen einzelner Flugplätze oft auf deren Gelände befindliche Radar- oder Instrumentenlandesysteme erwähnt. Werke jedoch, die sich explizit und primär mit der Schweizer Flugsicherung oder auch nur mit Teilen davon befassen, lassen sich an einer Hand abzählen. Zu nennen sind zunächst einmal die beiden Jubiläumsschriften zum 20- und zum 50-jährigen Bestehen der Radio Schweiz AG, also der Gesellschaft, an die das Luftamt im Jahr 1931 die Verantwortung über die Flugsicherung übertrug. Die beiden Publikationen sind für diese Dissertation allerdings nur von bescheidenem Nutzen. Dies liegt nicht nur daran, dass es sich bei den Schriften um Selbstdarstellungen handelt, sondern auch am Umstand, dass der Tätigkeitsbereich der Radio Schweiz AG weit aus mehr als nur die Flugsicherung umfasste und die Ausführungen zu diesem

19 Flitner, Lärm, 2007.

20 Winkler, Leben, 1978.

21 Löw, Flugplatzwirren, 1989; Minger, Aussenpolitik, 1997.

22 Steiner, Flughafenplanung, 1983; Vogelsang, Flughafenfrage, 1983.

23 Bratschi, Flughafenprojekte, 2003; Bratschi, Wunschtraum, 2005.

24 Stalder, Widerstand, 2005.

Themenbereich entsprechend begrenzt sind.<sup>25</sup> Dazu kommt, dass selbst die neuere der beiden Schriften bereits über 40 Jahre alt ist und somit nur einen Teil des Untersuchungszeitraums der vorliegenden Arbeit abdeckt.

Wesentlich neueren Datums ist das 1989 von Walter Renner, dem pensionierten Personalchef der Flugsicherungsdienste Zürich, verfasste und von der Swisscontrol – dem Nachfolgeunternehmen der Radio Schweiz AG – herausgegebene Buch «Die Flugsicherung Zürich, 1919–1987».<sup>26</sup> Obschon es sich bei diesem Werk um eine Darstellung aus der Sicht eines massgeblich beteiligten Zeitzeugen handelt, die sich überdies fast ausschliesslich auf die Region Zürich bezieht, findet sich darin ein Fachwissen, auf dessen Konsultation der Verfasser der vorliegenden Arbeit nicht verzichtet hat. Diejenigen Teile dieses Buchs, die sich auf die Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg beziehen, basieren weitgehend auf einem Werk Max Unterfingers und Josef Baumgartners – zweier ehemaliger Vorgesetzter Renners –, der 1939 anlässlich des 20-jährigen Jubiläums der Funkstation Dübendorf verfassten, über 200 Seiten starken, maschinengeschriebenen und mit Originalfotografien geschmückten Chronik über «ihre» Funkstation.<sup>27</sup> Ebenfalls fast ausschliesslich auf dieser historischen Quelle basierte der 1988 im «Heimatbuch Dübendorf» publizierte Artikel über die Pionierjahre der Flugsicherung von Heinrich Lutz.<sup>28</sup>

## 1.4 Quellenlage

Da die Literaturbasis zum Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit äusserst bescheiden ist, hängt die Machbarkeit des Dissertationsprojekts stark von der Verfügbarkeit von geeignetem Quellenmaterial ab. Bereits im Bereich der *gedruckten Quellen* zeigt sich deutlich, dass solches vorhanden ist. So lassen sich in Amtsdruckschriften, wie etwa dem «Bundesblatt», sowie in kantonalen Publikationen nicht nur Erlasse und Botschaften, sondern auch zahllose interne Studien und Berichte ausfindig machen, anhand deren die Entscheidungsgrundlagen der staatlichen Akteure rekonstruiert werden können.<sup>29</sup> Von zentraler Bedeutung sind auch diverse *Periodika* wie Jahresberichte, Jahresstatistiken oder Mitarbeiterzeitungen beteiligter Ämter und Unternehmen. Verfügbar

25 Radio Schweiz AG, Jahre, 1971; Rothen, Jahre, 1947.

26 Renner, Flugsicherung, 1989.

27 NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939].

28 Lutz, Pionierjahre, 1988, S. 19–56.

29 In der vorliegenden Arbeit wurden u. a. die folgenden Amtsdruckschriften verwendet: Schweizerisches Bundesblatt (BBl), Amtliche Sammlung des Bundesrechts (AS), Amtliches stenographisches Bulletin der Bundesversammlung, Berichte des Bundesrats über seine Geschäftsführung, Amtsblatt des Kantons Zürich, Mémorial des séances du Grand Conseil de la République et Canton de Genève.

sind solche etwa von Flugsicherungsunternehmen, Flughafenbetreibern, Luftfahrtunternehmen und Bundesämtern.<sup>30</sup>

Da die Luftfahrt in der Schweiz seit 1919 provisorisch und seit 1921 verfassungsrechtlich Sache des Bunds ist, bietet sich bei der Suche nach *ungedruckten Quellen* primär das Schweizerische Bundesarchiv an.<sup>31</sup> Als Träger der grössten Flugplätze der Schweiz archivierten auch die Kantone diverse wichtige Unterlagen. Der Verfasser konsultierte daher auch die Staatsarchive in Zürich, Genf, Basel-Stadt und Bern. Ergänzend zog er Quellen aus weiteren öffentlichen Archiven wie dem Archiv für Zeitgeschichte der ETH Zürich und dem Schweizerischen Wirtschaftsarchiv in Basel sowie aus Bibliotheken wie der Universitätsbibliothek Bern, der Schweizerischen Nationalbibliothek in Bern und der Zentrale für Wirtschaftsdokumentation in Zürich bei.

Sehr viel schwieriger als bei den öffentlichen Archiven und Bibliotheken gestaltete sich der Zugang zu den Unternehmensarchiven. So galt das Archiv der in Liquidation befindlichen Fluggesellschaft Swissair zu Beginn des Nationalfondsprojekts zunächst als verschollen. Nach umfangreichen Recherchen stellte sich jedoch heraus, dass in insgesamt drei Institutionen Fragmente des ursprünglichen Unternehmensarchivs vorhanden waren. Der grösste Teil befand sich unter der Kontrolle des Liquidators der Swissair und setzte sich aus einer kaum überschaubaren Menge von Unterlagen zusammen, die sich bei der Räumung des Swissair-Verwaltungssitzes in Kloten angesammelt hatte. Die Archivalien waren in Kartonschachteln abgepackt und diese wiederum auf rund 500 plastikumwickelten Transportpaletten gestapelt, die in einem Hochregallager im zürcherischen Embrach versorgt waren. Nach längeren Verhandlungen gewährte der Swissair-Liquidator der Forschungsgruppe des Nationalfondsprojekts «Geschichte der Schweizer Luftfahrt» ein dreiwöchiges Zeitfenster, in dem die Unterlagen direkt im Lagergebäude und unter schwierigen Bedingungen konsultiert werden konnten. Ein kleiner Teil der Swissair-Unterlagen befand sich zudem im Besitz des Verkehrshauses der Schweiz, war von diesem aber ebenfalls in einem externen Lager untergebracht und noch nicht erschlossen worden. Auf Nachfrage trieb das Verkehrshaus die Erschliessung der Archivalien aber voran und ermöglichte der Forschungsgruppe schliesslich den Zugang. Der dritte Teil der Archivalien – darunter insbesondere das Swissair-Bildarchiv – befand sich zunächst im Besitz der Stiftung Luftbild Schweiz in Dübendorf, die der Forschungsgruppe ebenfalls Zugang gewährte.

30 Als besonders ergiebig erwiesen sich die Jahres- bzw. Geschäftsberichte der Swissair, der Radio Schweiz AG, der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft Zürich (FIG), der Alpar AG, der Flughäfen Zürich-Kloten, Basel-Mühlhausen und Genf-Cointrin sowie die Jahresberichte und -statistiken des Eidgenössischen Luftamts bzw. des Bundesamts für Zivilluftfahrt (BAZL).

31 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über das Ergebnis der Volksabstimmung vom 22. Mai 1921 betreffend Aufnahme eines Artikels 37bis und eines Artikels 37ter in die Bundesverfassung vom 25. Juni 1921.

Später übergab die Stiftung die Fotografien der ETH-Bibliothek, wo diese nun öffentlich zugänglich sind.

Als umständlich und überaus zeitaufwendig erwies sich der Zugang zum Unternehmensarchiv der Schweizerischen Aktiengesellschaft für zivile und militärische Flugsicherung «Skyguide», der Nachfolgefirma der Swisscontrol und der Flugsicherungssparte der Radio Schweiz AG. Auch diese Firma gewährte dem Verfasser letztlich den Zugang zu einer Auswahl von Unterlagen. Wesentlich einfacher gestaltete sich die Einsichtnahme in die Bestände des Unternehmensarchivs der früheren PTT. Diese befinden sich primär im Historischen Archiv und der Bibliothek PTT und zu einem kleineren Teil im Museum für Kommunikation in Bern.

## 1.5 Methodische und theoretische Ansätze

### 1.5.1 Mikro- oder Makroperspektive?

In der vorliegenden Arbeit steht nicht die Geschichte einzelner Infrastrukturanlagen, wie etwa einzelner Flugplätze, im Zentrum des Interesses, sondern vielmehr die Luftfahrtinfrastruktur der Schweiz als System, das aus mehr als nur der Summe seiner Teile besteht. Dabei wird von einem Systembegriff nach Schwemmer ausgegangen, der besagt, dass «ein System aus Elementen [besteht], die durch vielfältige Relationen miteinander verbunden sind, und [dass es] insgesamt von einer Umwelt unterschieden [ist], gegenüber oder auch in der es sich als System überhaupt bilden kann».<sup>32</sup> Weiter wird die Anwendbarkeit eines hierarchischen Systemkonzepts angenommen, wonach «Teile eines Systems wiederum als Systeme, das System selbst aber seinerseits als Teil eines umfassenderen Systems» angesehen werden können beziehungsweise werden kann.<sup>33</sup> Mit der Betrachtung der schweizerischen Luftfahrtinfrastruktur als System wird also keineswegs behauptet, dass es sich bei der Schweizer Luftfahrt insgesamt, der globalen Luftfahrtinfrastruktur, der globalen Luftfahrt oder beim globalen Verkehr nicht ebenfalls um Systeme handelt.

Was die Vorgehensweise betrifft, soll eine blosser Aneinanderreihung von Mikrostudien in Form von Untersuchungen einzelner Infrastrukturanlagen grundsätzlich vermieden werden. Der Untersuchungsgegenstand liegt auf der Makroebene «Schweiz». Das bedeutet allerdings nicht, dass auf ein Vorstossen auf die Mikroebene gänzlich verzichtet werden könnte. Die Einnahme eines derartigen Blickwinkels hat jedoch anhand einer gezielten Auswahl einzelner Beispiele und nicht etwa flächendeckend zu erfolgen, da ansonsten der Blick auf den eigentlichen Untersuchungsgegenstand verunmöglicht würde. Konkret

<sup>32</sup> Schwemmer, *Handlung*, 1987, S. 244.

<sup>33</sup> Ropohl, *Technologie*, 1999, S. 77.

bedeutet dies, dass zahlreiche, unter Umständen sogar regional oder national bedeutsame Luftfahrtinfrastrukturen bewusst unerwähnt bleiben.

### 1.5.2 Welche Art von Geschichte?

Die vorliegende Arbeit ist in erster Linie eine verkehrshistorische Studie. Doch was bedeutet dies für das methodische Vorgehen? Da es sich bei der Geschichte des Verkehrs um ein «Querschnittsthema» mit «weitreichenden Bezügen [...] sowohl innerhalb der Geschichtswissenschaft (namentlich zur Politik-, Wirtschafts-, Sozial-, Umwelt- und Technikgeschichte) als auch zu anderen Wissenschaften (Geografie, Soziologie, Ökonomie und Ökologie)» handelt, ist eine Zuordnung zur Verkehrsgeschichte nicht als Einschränkung, sondern vielmehr als Aufforderung zur Interdisziplinarität zu verstehen.<sup>34</sup> So sind im Zusammenhang mit den Betriebsgesellschaften von Flughäfen, Flugsicherungsunternehmen, Besitzverhältnissen, Organisationsformen oder der Rolle des Staats etwa methodische Anstösse aus der Wirtschafts-, der Unternehmensgeschichte und der Ökonomie verwendbar. Auch können die in der Fragestellung thematisierten Wechselwirkungen zwischen Infrastruktur und Gesellschaft ohne Zuhilfenahme sozial-, kulturgeschichtlicher und soziologischer Herangehensweisen kaum hinreichend rekonstruiert und interpretiert werden. Die Auseinandersetzung mit den Ausprägungen von Infrastrukturanlagen im Raum, den Besiedlungs- und Beschäftigungsstrukturen in deren Umgebung oder mit Aspekten wie der Erreichbarkeit wird wiederum durch Anleihen bei der historischen Geografie erleichtert beziehungsweise erst ermöglicht. Die historische Verkehrswissenschaft oder technische Wissenschaften können bei Themen wie der Verknüpfung verschiedener Verkehrssysteme, der Funktionsweise von Artefakten oder bei Planungsfragen ebenfalls weiterhelfen. Nicht zu vergessen sind im Zusammenhang mit den Immissionen der Luftfahrt die Umweltgeschichte sowie die Ökologie. Da Verkehr und Technik untrennbar miteinander verknüpft sind, kommt in der vorliegenden Dissertation der Technikgeschichte eine wichtige Rolle zu. So wird im Zusammenhang mit der Ausprägung der Luftfahrtinfrastruktur zu untersuchen sein, in welchem Kontext welche Angebote technischer Entwicklungen entstanden und weshalb diese schliesslich genutzt oder eben nicht genutzt wurden.<sup>35</sup>

### 1.5.3 Technikdeterminismus oder Sozialkonstruktivismus?

Zu aviatischen Themen existiert nach wie vor eine Unmenge an «populär- und pseudowissenschaftlicher Sachbuchliteratur», die als «technikverliebt» charakterisiert werden kann und die nicht selten von «genialen Erfindern» han-

<sup>34</sup> Merki, Verkehrsgeschichte, 2008, S. 8, 13–14.

<sup>35</sup> Siehe dazu die Definition von Technikgeschichte von David Gugerli in Gugerli, Technikgeschichte, 2013, S. 218–219.

delt.<sup>36</sup> Gugerli meint, dass diese Art von Geschichtsschreibung als «Geschichte grosser Ereignisse [und] grosser Männer [...] im ausgehenden 20. Jahrhundert [...] höchstens als ein längst überwundenes Paradigma der Historiographie ihr bescheidenes Dasein [hätte] fristen» können, hätte sie in der Technikgeschichte nicht «ihr allerletztes, ebenso hartnäckig behauptetes wie offensichtlich obsoletes *Réduit*» gefunden.<sup>37</sup> Hinter diesen von Rammert auch als «Mythos [...] von den grossen technischen Revolutionen» und «Mythos von den grossen Männern» benannten «Mythen der Technikentwicklung» steckt letztlich die technikdeterministische Vorstellung, dass die Technik Sachzwänge schaffe, «denen der Mensch und seine sozialen Organisationsformen nicht ausweichen können», sowie dass die Technik dem Zugriff menschlicher oder sozialer Instanzen entzogen und autonom sei.<sup>38</sup> Erfinder werden dabei als «heroische Vollstrecker einer präformierten objektiven Logik des technischen Fortschritts» betrachtet.<sup>39</sup> Die Prämissen, die dieser Sichtweise zugrunde liegen, bleiben allerdings meist verborgen. Viele technikdeterministische Darstellungen lassen sich daher ohne eine «metaphysische Begründung der Technik in der Natur» kaum rechtfertigen. Zudem verkennen sie, dass eine Technik stets verschiedenste technische und gesellschaftliche Entwicklungen nach sich ziehen kann.<sup>40</sup>

Als Gegenposition zum Technikdeterminismus kann das von den Soziologen Wiebe E. Bijker und Trevor J. Pinch entwickelte Konzept der *Social Construction of Technology* (SCOT) bezeichnet werden, in dem die Entstehung von Technik als sozialer Prozess verstanden wird.<sup>41</sup> Bijker und Pinch gingen etwa davon aus, dass die Konstruktion von Technik «in einem kontroversen Zusammenspiel relevanter sozialer Gruppen, die die Technik als Lösung eines Problems sehen», erfolge. Ausserdem sei Technik immer auch «ein Zeichensystem und Metapher gesellschaftlicher Realität». Diesem Verständnis folgend, würde sich eine bestimmte Technik also nicht aufgrund von technikinternen, logischen Kriterien, wie etwa der Effizienz, der Funktionalität oder der Haltbarkeit, durchsetzen, sondern vielmehr aufgrund von Kriterien des sozialen Umfelds.<sup>42</sup> Als vergleichsweise radikales Gegenkonzept zum Technikdeterminismus wurde auch der Sozialkonstruktivismus hart kritisiert. Die von Sozialkonstruktivisten unterstellte Bedeutungslosigkeit der Technik als Determinante der technischen und gesellschaftlichen Entwicklung und die gleichzeitige Postulierung der weitgehenden sozialen Gestaltbarkeit von Technik führte dazu, dass ihnen sozialer Reduktionismus, Determinismus und Voluntarismus vorgeworfen

36 Merki, *Verkehrsgeschichte*, 2008, S. 11.

37 Gugerli, *Translationen*, 1998, S. 195.

38 Gleitsmann/Kunze/Oetzel, *Technikgeschichte*, 2009, S. 34; Rammert, *Technikforschung*, 1998, S. 188–189.

39 Rammert, *Technikforschung*, 1998, S. 189.

40 König, *Technikgeschichte*, 2009, S. 72.

41 Pinch/Bijker, *Construction*, 1984.

42 Gleitsmann/Kunze/Oetzel, *Technikgeschichte*, 2009, S. 36.

wurde. Ein Aspekt, der gerade von Historikern immer wieder kritisiert wurde, war die Tatsache, dass Bijker und Pinch zwar mit historischen Beispielen arbeiteten, gleichzeitig aber ignorierten, dass der Handlungsspielraum der relevanten sozialen Gruppen durch soziale oder technische Traditionen mit beeinflusst werden konnte.<sup>43</sup>

#### 1.5.4 Pfadabhängigkeit

In der Diskussion um technikdeterministische und sozialkonstruktivistische Ansätze zeigt sich immer deutlicher, dass letztlich weder die eine noch die andere Extremposition in ihrer ursprünglichen Form aufrechterhalten werden kann. So finden sich in Historikerkreisen etwa kaum mehr Verfechter einer autonomen, die Gesellschaft in ihrer Gesamtheit bestimmenden Technik, wie auch Vertreter rar geworden sind, die der Technik sämtliche gesellschaftlichen Wirkungen absprechen. Selbst Bijker rückte von seinen ursprünglichen Positionen ab und strebte stattdessen eine Versöhnung mit dem Technikdeterminismus an.<sup>44</sup> Für das der vorliegenden Arbeit zugrunde liegende methodische Vorgehen bedeutet dies, dass ein Mittelweg zwischen der Berücksichtigung technischer und sozialer Faktoren beziehungsweise sinnvolle Modelle gesucht werden mussten, welche die Beziehungen zwischen Technik und Gesellschaft thematisieren. Gefunden wurden diese beispielsweise in den Konzepten der «Pfadabhängigkeit» sowie der «grosstechnischen Systeme», auf die im Folgenden näher eingegangen wird.<sup>45</sup>

Das Konzept der Pfadabhängigkeit besagt im Wesentlichen, dass Handlungen in der Gegenwart von vergangenen Ereignissen beeinflusst werden beziehungsweise dass durch vergangene Ereignisse und gewachsene Verhältnisse der Handlungsspielraum in der Gegenwart eingeschränkt wird. Einmal geschaffene Strukturen weisen demnach ein gewisses Beharrungsvermögen auf, und technische Traditionen können sich auch dann auswirken, wenn sie theoretisch betrachtet nicht optimal sind. Ein früher Vertreter des Konzepts ist der Ökonom Paul A. David. In einem viel beachteten Artikel in der «American Economic Review» wies er im Jahr 1985 anhand des Beispiels der als QWERTY-Standard bezeichneten Anordnung der Buchstaben auf der Tastatur von Personal Computern und Schreibmaschinen auf das in der ökonomischen Theorie nicht vorgesehene Überleben von nicht optimalen technischen Lösungen und Standards hin.<sup>46</sup>

43 König, Technikgeschichte, 2009, S. 82–83.

44 Ebd., S. 84.

45 Eine weitere Möglichkeit wäre die «Actor-network theory» (ANT) gewesen, die dank Bruno Latour auch im Bereich der Technikgeschichte anwendbar ist. (Latour, Science, 1987.) Für die Untersuchung des Gegenstands der vorliegenden Arbeit ist das Konzept der GTS jedoch besser geeignet.

46 David, Clio, 1985, S. 332–333.

Ein weiterer wichtiger Vertreter des Konzepts der Pfadabhängigkeit ist der Ökonom W. Brian Arthur. Er vertritt die These, dass, wenn zwei oder mehr verschiedene Techniken gegeneinander um einen Markt konkurrieren, aufgrund positiver Feedback-Effekte beziehungsweise sich selbst verstärkender Mechanismen Ergebnisse mit den folgenden Merkmalen auftreten können: Erstens können multiple Gleichgewichte entstehen, bei denen sich mehrere verschiedene Lösungen parallel zueinander durchsetzen. Zweitens sind Ineffizienzen möglich, was bedeutet, dass eine theoretisch bessere Technik durch eine schlechtere verdrängt wird. Drittens können Lock-in-Effekte auftreten, die es stark erschweren, von einer einmal gewählten Lösung wieder wegzukommen. Viertens betont Arthur die Pfadabhängigkeit im engeren Sinn, der zufolge unbedeutende oder sogar zufällige Ereignisse – beziehungsweise «historical events» – einer bestimmten Lösung zum Durchbruch verhelfen und einen gewissen Verlauf bewirken können.<sup>47</sup> Der Ökonom Arthur kam daher zum Schluss: “History becomes important.”<sup>48</sup>

Ausgehend von den Überlegungen Davids und Arthurs untersuchte der US-amerikanische Ökonom, Wirtschaftshistoriker und Nobelpreisträger Douglass C. North, ob und inwiefern sich die beim technischen Wandel festgestellte Pfadabhängigkeit auch auf den institutionellen Wandel übertragen lässt. Dabei kam er zum Schluss, dass sowohl der technische als auch der institutionelle Wandel die «Merkmale der Verlaufsabhängigkeit» beziehungsweise der Pfadabhängigkeit aufweisen. Allerdings seien «sowohl Selbst-Blockierung als auch Verlaufsabhängigkeit im Fall von Institutionen viel komplizierter als im Falle der Technologie».<sup>49</sup>

### 1.5.5 Grosstechnische Systeme

Im Gegensatz zum Konzept der Pfadabhängigkeit, das mit der theoriekritischen Betonung historischer Kontingenz letztlich eine «historische Binsenwahrheit transportiert»,<sup>50</sup> bietet sich das Konzept der grosstechnischen Systeme (GTS) als Ansatz an, der soziale und technische Faktoren auf einer gemeinsamen theoretischen Basis vereint. Grundsätzlich ist zuerst zu betonen, dass unter GTS nicht einfach irgendwelche technischen Systeme verstanden werden, die in ihrem Ausmass «gross» sind. Abweichend vom alltäglichen Sprachgebrauch, in dem Kernreaktoren oder Kernkraftwerke beispielsweise durchaus als «grosstechnisch» und auch als «Systeme» bezeichnet werden können, handelt es sich bei den genannten Anlagen im Sinn des Konzepts keineswegs um GTS.<sup>51</sup> Stattdessen wären Kraftwerke – um beim Beispiel zu bleiben – als Komponenten des

47 Arthur, *Mechanisms*, 1988, S. 10–11.

48 Arthur, *Technologies*, 1989, S. 128.

49 North, *Institutionen*, 2009, S. 112, 123.

50 Hürlimann, *Eisenbahn*, 2006, S. 14.

51 Gras, *Remarks*, 1999, S. 199.

GTS «Stromversorgung» zu verstehen. Bei GTS handelt es sich also nicht um einzelne Verfahren, Apparate und Maschinen, sondern um eigentliche technische Netzwerke, welche die genannten Bestandteile allenfalls enthalten.<sup>52</sup> Im Gegensatz zu «kleinen technischen Systemen» zeichnen sie sich insbesondere «durch den Bezug auf eine spezifische Technik, den Grad der Verkopplung bzw. der sachtechnischen Verknüpfungen [...], netzwerkartige Strukturen, grosse geografische Ausdehnung sowie eine erhebliche Kapitalintensität und Komplexität» aus.<sup>53</sup> Ein entscheidendes Merkmal von GTS besteht gemäss Thomas P. Hughes darin, dass sie nebst physisch-technischen Artefakten immer aus sozialen Komponenten wie Organisationen sowie aus Wissen, Forschungsprogrammen oder teilweise sogar aus rechtlichen Artefakten wie etwa Gesetzen bestehen.<sup>54</sup> Anders als beispielsweise in der Luhmann'schen Systemtheorie wird die Technik im Konzept der GTS nicht zu einem «externen Einflussfaktor» degradiert, sondern als integraler Bestandteil erkannt, ohne den «sich das Spezifikum der modernen Infrastruktursysteme nicht adäquat erfassen lässt».<sup>55</sup> In den Worten der deutschen Soziologin Renate Mayntz handelt es sich bei GTS somit «um extensive sozio-technische Systeme im Infrastrukturbereich, die sich auf der Grundlage einer jeweils spezifischen Technik gebildet haben: Elektrizitätsversorgungs-, Eisenbahn- oder Flugverkehrssysteme usw.» GTS «lassen sich dabei als konkrete historische Ausprägungen von Infrastruktursystemen verstehen, die durch eine bestimmte Funktion (zum Beispiel Verkehr) definiert sind».<sup>56</sup>

Für die historische Untersuchung der Luftfahrtinfrastruktur als Subsystem des grosstechnischen Systems «Luftverkehr» bietet sich insbesondere die Heranziehung von Phasenmodellen der Genese und der Entwicklung von GTS an, wie sie beispielsweise Thomas P. Hughes und Renate Mayntz entwickelt haben.<sup>57</sup> In der vorliegenden Arbeit wird die etwas neuere Variante von Renate Mayntz verwendet, die vom ursprünglichen Phasenmodell Hughes leicht abweicht. Mayntz identifizierte zunächst eine aus Invention und Innovation bestehende Initialphase, der eine Phase des Wachstums und der Konsolidierung, eine Phase der Stasis und eventuell eine Phase des Niedergangs folgen. Die Existenz eines derartigen Phasenmodells ist für sie im Übrigen nicht nur eine simple Beobachtung, sondern vielmehr ein wichtiges Merkmal von GTS, das diese deutlich von gesellschaftlichen Teilsystemen, wie beispielsweise «Gesundheit» oder «Wissenschaft», und von übergreifenden Infrastruktursystemen, beispielsweise auf der Ebene Gesamtverkehrssystem, unterscheidet. Wichtig ist dabei nicht

52 Mayntz, *Entwicklung*, 1988, S. 237.

53 Degele, *Einführung*, 2002, S. 153.

54 Hughes, *Evolution*, 1987, S. 51.

55 Weyer, *Techniksoziologie*, 2008, S. 288.

56 Mayntz, *Entwicklung*, 1988, S. 238.

57 Hughes, *Evolution*, 1987, S. 56-57.

zuletzt die Besonderheit, dass GTS auf einer spezifischen technischen Innovation basieren. Eine Invention ist gemäss Mayntz zwar erforderlich, muss jedoch nicht zwingend am Ort der Innovation stattgefunden haben. Stattdessen sei auch ein Transfer, das heisst eine Übernahme von Erfindungen aus anderen Ländern, möglich.<sup>58</sup> So erfolgte die Invention des Tragflächenflugzeugs, das die Grundlage der späteren Entstehung des GTS «Luftverkehr» darstellt, beispielsweise ebenfalls im Ausland. Dank des Transfers der Technik fand jedoch auch in der Schweiz eine entsprechende Innovation statt.

Zu den Charakteristika der Initialphase gehört gemäss Mayntz ferner, dass die Entwicklungsmöglichkeiten, und sehr oft sogar die wichtigste spätere Funktion einer neuen Technik, zunächst noch nicht erkannt werden. Auch dieses Merkmal gilt in hohem Mass für die frühen Tragflächenflugzeuge, die als Sport-, Vergnügungs- und Kriegsgeräte eingesetzt wurden. Geld liess sich von einem Piloten in der Pionierzeit des Luftverkehrs allenfalls an Flugschauen sowie mit Foto- oder Rundflügen verdienen. An einen Einsatz als Verkehrsmittel dachte zunächst noch niemand. Ein weiteres Charakteristikum der Initialphase sind gemäss Mayntz die «Kinderkrankheiten» und die «erschreckenden Unfälle», die sich im Zusammenhang mit der neuen Technik ereignen.<sup>59</sup> Auch sie lassen sich in der Frühphase der motorisierten Luftfahrt zur Genüge nachweisen.

Die verschiedenen Phasen der Entstehung und Entwicklung von GTS sind stark überlappend und können daher nicht genau verortet werden. Mayntz stellte fest, dass sich der Übergang von der Initialphase zur Phase des Wachstums und der Konsolidierung – zumindest in den Bereichen der Telefon- beziehungsweise Telegrafien- und der Eisenbahninfrastruktur – in einer starken territorialen Expansion, der physischen Vernetzung und der zentralisierten Organisationsform äusserte. Sie weist aber auch darauf hin, dass sich das Wachstum in anderen GTS sehr unterschiedlich präsentieren kann. Als Beispiele für GTS ohne physische Vernetzung führt sie neben dem Funk auch explizit die Luftfahrt an, wo es «aber immerhin noch Sendefrequenzen oder Flugkorridore [gebe], die durch normierende Definition zustande kommen».<sup>60</sup> Zur Illustration des Merkmals der territorialen Ausdehnung eines Systems als Übergang von der Initial- zur Wachstumsphase führt Mayntz unter anderem die Entstehung eines «weltweiten [...] Flugverkehrssystems» an. In diesem Zusammenhang erwähnt sie ausserdem die «Herausbildung eines [...] Flugsicherungssystems für die Verkehrsregelung auf Flughäfen und in Flugkorridoren», das gewissermassen als Subsystem des GTS «Luftverkehr» verstanden werden kann. Parallel mit der territorialen Ausdehnung des Netzes beobachtete sie zudem bei verschiedenen GTS die Weiterentwicklung der sozialen Organisationsform «von einer anfänglich dezentralen,

58 Mayntz, *Entwicklung*, 1988, S. 240–241.

59 Ebd., S. 242.

60 Ebd., S. 243.

ja fragmentierten über eine polyzentrische zu einer unitären Struktur». Das Wachstum vollzieht sich somit oftmals durch die schrittweise organisatorische Zusammenfassung von lokal oder regional begrenzten Systemen zu einem grossen Netz. Als wichtige Voraussetzung für eine derartige Systemintegration identifizierte Mayntz einen «bei GTS besonders ausgeprägten Zwang zur Standardisierung», der sich im Schienenverkehr etwa am Beispiel der Spurbreiten zeige.<sup>61</sup>

Als Promotoren und Triebkräfte des Systemwachstums kommen gemäss Mayntz – je nach der Art des GTS – sowohl ökonomische als auch politische beziehungsweise staatliche Akteure infrage. Auf staatlicher Seite sei ein frühzeitiges Interesse jeweils dann zu erkennen, wenn die Nutzung eines GTS «für den Staat selbst unmittelbar nützlich [sei] bzw. seine private Nutzung für politisch gefährlich gehalten» werde. Als Voraussetzung für ein staatliches Engagement gelten nebst dem Interesse und entsprechenden Zuständigkeiten die Verfügbarkeit über die erforderlichen Finanzmittel und technische Kompetenz. Wo das Kapital fehlt, der Staat aber trotzdem ein Interesse an der Systementwicklung hat, entstehen oft «besondere Kooperationsformen zwischen Staat, Banken und Unternehmen». Hinsichtlich der Entwicklung der Luftfahrtinfrastruktur besonders interessant ist Mayntz' grundsätzliche Feststellung, dass sich bei staatlicher Einflussnahme nicht nur «das jeweilige staatliche Selbstverständnis, sondern auch die gegebene politisch-administrative Struktur auf die Gestalt der entstehenden GTS» auswirkten.<sup>62</sup> Während Peter Weingart bezüglich der Rolle der ökonomischen Akteure betont, «dass technologischer Wandel in wachsendem Mass durch politische Ziele, das heisst durch die staatliche Nachfrage, und weniger nur durch die Nachfrage kommerzieller Märkte bestimmt» werde und der Staat den Markt für neue Technologien oftmals selbst schaffe, vertritt Mayntz einen etwas differenzierteren Ansatz.<sup>63</sup> Sie räumt zwar ein, dass Weingarts Feststellungen für die Initialphase vielfach zuträfen, dass der Aufbau und der Betrieb von GTS aber auch für den Staat teuer seien, weshalb langfristig «eine breite Nachfrage [...] auch hier notwendig [sei], wenn das Systemwachstum nicht vorzeitig zum Stillstand kommen soll[e]. Eine breite zahlungsfähige Nachfrage [habe] denn auch zwar nicht in der Initialphase, aber doch beim späteren Wachstum aller [von ihr untersuchten] GTS entscheidend mitgewirkt.»<sup>64</sup> Das Wachstum von GTS geht oftmals mit einer Zunahme von Problemen einher, die Hughes als «reverse salients» bezeichnet. Dabei handelt es sich um Systemkomponenten, die im Vergleich zum übrigen System in der Entwicklung zurückgeblieben sind und dadurch das weitere Wachstum des Gesamtsystems hemmen. Als «reverse salients» identifiziert Hughes nicht nur technische

61 Ebd., S. 244, 249–250.

62 Ebd., S. 245–248.

63 Weingart, *Strukturen*, 1982, S. 129.

64 Mayntz, *Entwicklung*, 1988, S. 248.

Artefakte, sondern beispielsweise auch den Organisations- oder Finanzierungsbedarf. Durch die Identifikation der Probleme werden gemäss Hughes aber oftmals auch Problemlösungsverfahren bewirkt, die das Systemwachstum letztlich wiederum ankurbeln.<sup>65</sup> Mayntz verweist in diesem Zusammenhang auf die – nicht zuletzt auch für den Verkehr typischen – gravierenden Störungen oder sogar Systemzusammenbrüche, beispielsweise infolge von Staus, die durch das Überschreiten von Kapazitätsgrenzen hervorgerufen werden. Solche Überlastungsprobleme führen ihr zufolge zu vermehrten Versuchen, auf die Nachfrage Einfluss zu nehmen. In der Geschichte vieler GTS sei daher eine Dynamik zu beobachten, die in einem «Wechsel zwischen Phasen einer (tendenziellen) Überlastung, die zum Ausbau des Systems anreg[e], und Phasen der Unterausnutzung [bestehe], wenn die erhöhte Kapazität zunächst noch den Bedarf übersteig[e], was wiederum zur aktiven Nachfragerhöhung» motiviere.<sup>66</sup> Wie Mayntz in ihrem Phasenmodell ausführt, erreichen die meisten GTS im Verlauf ihrer Geschichte ein Stadium der Stasis und einige sogar des Niedergangs. Eine wichtige Voraussetzung für ein Ende des Systemwachstums und eine allfällige Stagnation sei für derartige soziotechnische Systeme jedoch, dass ihre «soziale Existenz fest mit einer bestimmten Technik verbunden» sei.<sup>67</sup> Inwiefern diese Bedingung auf das GTS «Luftfahrt» zutrifft sowie ob beziehungsweise wann im Luftverkehr eine anhaltende Stagnation eintreten wird, muss an dieser Stelle jedoch offen bleiben.

## 1.6 Aufbau der Arbeit

Auf die Einleitung folgt in der vorliegenden Arbeit zunächst ein kurzer Prolog, in dem anhand der Pionierzeit der Luftfahrt, das heisst der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg, die grundsätzliche Abhängigkeit der Luftfahrt von ihrer Infrastruktur aufgezeigt wird. Anschliessend folgen die fünf Hauptkapitel, von denen das erste der Zwischenkriegszeit, das zweite der Zeit des Zweiten Weltkriegs, das dritte der unmittelbaren Nachkriegszeit und den 1950er-Jahren, das vierte den 1960er- und 70er-Jahren und das fünfte den 1980er-Jahren gewidmet ist. Am Ende eines jeden Kapitels erfolgt ein Zwischenfazit und am Schluss der Arbeit ein Gesamtfazit.

65 Hughes, *Evolution*, 1987, S. 73–76.

66 Mayntz, *Entwicklung*, 1988, S. 250–252.

67 Ebd., S. 254.



## 2 Prolog: Die Luftfahrtinfrastruktur der Pioniere

Die bildlichen Darstellungen des ersten Flugs eines bemannten Luftfahrzeugs überhaupt, der legendären Montgolfière Réveillon im Jahr 1783, lassen den Schluss zu, dass die Geschichte der Luftfahrtinfrastruktur so alt ist wie die Luftfahrt selbst. Die Abbildungen zeigen nicht nur, dass der Heissluftballon durch die an Bord befindliche Kohlepfanne sowie ein Feuer am Boden mit Heissluft versorgt wurde, sondern auch, dass eine umfangreiche Startvorrichtung erforderlich war. Diese bestand primär aus einer übermannshohen Estrade mit zehnstufiger Treppe sowie aus 12 Meter hohen, mit Seilen bestückten Masten.<sup>1</sup> Während das Podest eine angemessene Distanz zwischen dem Feuer und dem aus Papier sowie Leinen bestehenden Ballon sicherstellte, diente die Mastenvorrichtung dazu, die Hülle des Ballons aufzuhängen und das Luftfahrzeug bis zum Erreichen eines ausreichenden Auftriebs am Boden festzuhalten.

Dass ihr Gefährt überhaupt abheben konnte, schrieben die Gebrüder Montgolfier, die beiden Papiermühlenbesitzer, die den Ballon gebaut hatten, übrigens dem Rauch zu, den sie durch Verbrennen alten Stroh, gehackter Schafwolle, alter Schuhe und verwesender Kadaver gezielt erzeugten und der später als «Montgolfier'scher Dampf» bezeichnet wurde.<sup>2</sup> In Tat und Wahrheit handelte es sich bei der Montgolfière jedoch um einen Heissluftballon, der aufgrund der im Vergleich zur Aussenluft geringeren Dichte der erhitzten Innenluft abzuheben vermochte.

### 2.1 Die Gasballonfahrt als logistische Herausforderung

Der bereits wenige Tage nach der Montgolfière zu einer bemannten Fahrt aufgestiegene Ballon Charlière des französischen Physikprofessors Jaques Alexandre César Charles (1746–1823) funktionierte nach einem anderen Prinzip. Er wurde nicht durch erhitzte Luft, sondern durch das in seiner Dichte wesentlich geringere Wasserstoffgas in die Luft gehoben. Auch dieses Luftfahrzeug, das die Ära der Gasballone einläutete, war auf eine geeignete Infrastruktur angewiesen. Wie Stoffregen schreibt, musste am Startplatz der Charlière ein «wahres Heerlager» errichtet werden. Es bestand unter anderem aus Zelten, Holzvorräten

1 Stoffregen-Büller, Himmelfahrten, 1983, S. 100.

2 Behringer/Ott-Koptschalijski, Traum, 1991, S. 314, 321.

sowie Einrichtungen zur Produktion des Gases, darunter 25 Fässern und bleiernen Röhren. Die Herstellung des Wasserstoffs war sehr aufwendig und gefährlich. Daher erstaunt es nicht, dass sich anlässlich von Charles Vorbereitungen ein Zwischenfall ereignete, bei dem es zu einer Explosion kam.<sup>3</sup>

Die logistischen Anforderungen an den Betrieb von Gasballonen blieben auch in den folgenden Jahrhunderten enorm hoch. Dies lässt sich etwa am Beispiel der Fahrten des Schweizer Ballon-Pioniers Eduard Schweizer (1852–1931) aufzeigen, der unter seinem Künstlernamen «Kapitän Spelterini» besser bekannt sein dürfte. Schweizer nutzte seine Ballonfahrten unter anderem, um eindrucksvolle Luftaufnahmen zu machen und überflog 1898 als erster Mensch die Alpen.<sup>4</sup> Was den Infrastrukturbedarf für diese Unternehmung betrifft, ist zuerst einmal das Transportmittel Eisenbahn zu erwähnen, mit der Spelterinis rund 1 Tonne wiegendes Luftschiff mitsamt 0,5 Tonnen bordseitiger Ausrüstung von Zürich nach Sitten befördert wurde.<sup>5</sup> Des Weiteren ist die Place d'armes du Planta in Sitten zu nennen, die als Gelände für den Start des Gasballons benutzt wurde. Zu diesem Zweck wurde auf dem Platz eine Fläche von 50 Quadratmetern mit einer 3 Meter hohen Bretterwand umgeben. Fotografien zeigen, dass der Boden mit Planen abgedeckt wurde. Ausserdem sind massive Abschränkungen, Rampen, Verankerungen und ähnliche Einrichtungen zu erkennen. Zur Produktion des Wasserstoffs waren eigens ein Dampfkessel sowie ein Gaserzeugungsapparat mit Aufstieggerüsten herangeschafft worden. Für den Betrieb der Anlage wurden gegen 25 Tonnen Eisendrehspäne angehäuft, die von der Winterthurer Firma Gebrüder Sulzer kostenlos geliefert worden waren. Zudem waren drei grosse Eisenbahn-Zisternenwagen mit 30 Tonnen Schwefelsäure erforderlich, ferner diverse Fässer mit Ätznatron und Chlorcalcium, grössere Mengen sauberen Wassers sowie eine Möglichkeit zur Entsorgung von Abwässern. Das Startgelände wurde daher an das Sittener Wasserversorgungswerk und an die Kanalisation angeschlossen.<sup>6</sup>

Auch im Bereich der Flugsicherung lassen sich am Beispiel Spelterinis erste Entwicklungen aufzeigen. Vorerst muss man sich vergegenwärtigen, dass sich Heissluft- und Gasballone in der Vertikale zwar direkt, in der Horizontale jedoch bloss indirekt steuern liessen, nämlich über das Auf- oder Absteigen in Luftschichten mit allenfalls vorhandenen, geeigneten Winden. Da man den Winden somit mehr oder weniger ausgeliefert war, kam meteorologischen Abklärungen schon damals eine grosse Bedeutung zu. Anlässlich von Spelterinis Alpenflug im Jahr 1898 wurde das schweizerische Telegrafien- und Telefonnetz intensiv genutzt, insbesondere, um mit den Wetterstationen auf dem

3 Stoffregen-Büller, Himmelfahrten, 1983, S. 111.

4 Für weiterführende Literatur zu Spelterini siehe Kramer/Stadler, Spelterini, 2007; Degen, Spelterini, 1996.

5 Spelterini, Wega, 1899, S. 15.

6 Heim, Fahrt, 1899, S. 19–20.

Pilatus, dem Säntis, in Luzern, Bern und Zürich in regelmässigem Kontakt zu bleiben. Oder wie Professor Albert Heim (1849–1937), ein ETH-Professor und Angehöriger von Spelterinis Team, sich ausdrückte: «Die Telegraphisten und Telephonisten von Sitten, deren Tätigkeit unermüdlich war, waren stets auf der Lauer. Es war ein Kriegsrat in Permanenz, der die Wetterkarte besprach, den Horizont befragte, die Barometer beklopfte.»<sup>7</sup> Selbst kleine Wetterballone liess man steigen. Dieser meteorologische Dienst samt dem dazu verwendeten Kommunikationsnetz stellt nicht die einzige Analogie zur späteren Flugsicherung dar – auch die Abklärungen mit den Militärbehörden, die vorgenommen wurden, um einen versehentlichen Abschuss des Ballons durch übungshalber im Gebirge schiessende Truppen zu vermeiden, erinnern stark an den gegenwärtigen Informationsdienst der Schweizerischen Flugsicherungsgesellschaft Skyguide, der im Prinzip denselben Zweck erfüllt.<sup>8</sup> Dass der Start des Ballons am Vorabend mittels Telegrafien international angekündigt wurde, ist wiederum mit den späteren Abläufen in der Flugsicherung vergleichbar.<sup>9</sup> Wie sich anhand eines anderen Flugs von Spelterini aufzeigen lässt, lag damals zudem die Übermittlung von Mitteilungen aus dem abgehobenen Luftfahrzeug an die Bodenstation bereits im Bereich des Möglichen. Allerdings setzte man anstelle eines Funkgeräts schlicht und einfach Brieftauben ein.<sup>10</sup>

Wie die obige Darstellung erahnen lässt, zählte die Beschaffung des für die Überwindung der Schwerkraft erforderlichen Traggases zu den grössten logistischen Herausforderungen der damaligen Ballonfahrt. Grundsätzlich kamen für die Füllung eines Ballons alle Gase in Betracht, deren Dichte geringer als diejenige der Aussenluft ist. Konkret sind dies zunächst einmal die bei der Montgolfière verwendete, erwärmte Luft und der in der Charlière enthaltene Wasserstoff. Später kamen das durch Trockendestillation von Kohle in Kokeereien und Gaswerken produzierte Leuchtgas sowie Helium dazu. Im Verlauf der Entwicklung wurden die Heissluftballone, deren Prinzip von den ersten Pionieren angewendet wurde, praktisch vollständig durch die Gasballone verdrängt. Allerdings erlebten sie dank dem Einsatz neuartiger Techniken in den 1970er-Jahren eine Renaissance.<sup>11</sup>

Anfang des 19. Jahrhunderts blieb den Schweizer Ballonfahrern nichts anderes übrig, als ihre Ballone mit Wasserstoff zu füllen. Wie am Beispiel von Spelterinis Alpenflug aufgezeigt worden ist, musste das Gas anfänglich sogar direkt am Startplatz in komplizierten, aufwendigen, zeitraubenden und nicht zuletzt sehr gefährlichen Verfahren produziert werden. Die Möglichkeit, Wasserstoff in ortsfesten Fabriken herzustellen und das Gas danach in Stahlzylindern kom-

7 Ebd., S. 25–26.

8 Heim, *Veranlassung*, 1899, S. 11.

9 Maurer, *Ergebnisse*, 1899, S. 95.

10 Heer, *Ballon*, 1980, S. 58.

11 Eckert, *Himmel*, 1975, S. 235–236; Wider, *Menschen*, 1993, S. 304.

primiert zum Startgelände zu transportieren bestand in der Schweiz erst seit der Eröffnung einer Wasserspaltungsanlage in Luzern im Jahr 1897.<sup>12</sup> Obwohl dies in die Zeit vor dem besagten Alpenflug fiel und die Vorzüge der Füllung aus Flaschen unbestritten waren, war es für eine Anwendung des neuen Verfahrens bereits zu spät. Spelterinis Kollege Albert Heim schrieb jedenfalls dazu: «Hätte[n] die [Sauerstoff- und Wasserstoff-Werke AG Luzern] schon vor der Bestellung des Wasserstoffapparates durch Spelterini existiert, so hätten wir vielleicht eine Möglichkeit finden können, von dort unsern Ballon füllen zu lassen.»<sup>13</sup>

Dank der Möglichkeit der Ballonfüllung mittels Gasflaschen fiel das Erfordernis, unmittelbar neben der entsprechenden Produktionsinfrastruktur zu starten oder diese auf Rädern zum Startgelände zu verfrachten, zumindest im Fall des Wasserstoffgases grundsätzlich weg. Die Füllung eines Gasballons blieb aber in jedem Fall ein äusserst kostspieliger Vorgang. Auf der Suche nach einer preisgünstigeren Alternative zum Wasserstoff füllte der Engländer Charles Green (1785–1870) im Jahr 1820 – also zwölf Jahre nach der Inbetriebnahme der ersten Gaslaternen in London – erstmals einen Ballon mit Leucht- beziehungsweise Stadtgas.<sup>14</sup> Das Experiment gelang. Trotz der im Vergleich zum Wasserstoff grösseren Dichte des Leuchtgases hob der Ballon problemlos ab. Zudem erwiesen sich die Diffusion durch die Ballonhülle und die damit verbundenen Gasverluste beim Stadtgas als geringer. Der wesentlichste Vorteil lag aber darin, dass die Abhängigkeit von der exklusiven und teuren Wasserstoffproduktion durch den Gebrauch des viel billigeren Stadtgases, das schon bald in allen grösseren Städten ohne den bisher erforderlichen Aufwand erhältlich war, überwunden werden konnte. Die erste Stadt, die in der Schweiz ein Gaswerk eröffnete, war Bern (1843),<sup>15</sup> gefolgt von Genf (1844), Lausanne (1848), Basel (1852) und Zürich (1856). Schweizweit entstanden bis 1915 rund 100 Gaswerke, von denen einige auch als Füll- und Startplätze für Gasballone verwendet wurden.<sup>16</sup> Wie sich am Beispiel des Gaswerks der Stadt Zürich in Schlieren zeigen lässt, wurden gewisse Anlagen sogar speziell an die Bedürfnisse der Ballonfahrt angepasst, indem sie zu eigentlichen «Füllstationen» ausgebaut wurden.<sup>17</sup> Dadurch, dass die Luftfahrt auf die ursprünglich zu anderen Zwecken errichteten städtischen Gas-Infrastrukturen zurückgriff, wurden diese zu den ersten grösseren Luftfahrtinfrastrukturen überhaupt und damit vielfach zu eigentlichen Zentren der Gasballonfahrt.

12 Sauerstoff- und Wasserstoff-Werke AG, Sauerstoff, 1934, S. 5.

13 Heim, Fahrt, 1899, S. 25.

14 Behringer/Ott-Koptschalijski, Traum, 1991, S. 354.

15 Wullschlegler, Jahre, 1943, S. 3.

16 Gaswerk Herisau AG, Jahre, 1992, S. 2.

17 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 1, 1941, S. 180.

## 2.2 Die Luftschiffahrt und der Bau von Hangars

Das erste Luftfahrzeug, das direkt steuerbar war und sich dabei auch gegen den Wind durchsetzen konnte, war ein 1883 von den beiden Franzosen Charles Renard (1847–1905) und Arthur Constantin Krebs (1850–1935) konstruiertes Luftschiff. Das auf den Namen «La France» getaufte Gefährt wurde von einem Elektromotor angetrieben und führte 1884 erstmals einen längeren Rundflug durch, nach dem es wiederum an seinem Ausgangspunkt landen konnte. Obwohl die Tragkraft dieses ersten Luftschiffs noch sehr begrenzt war und zudem keine verkleidete Kabine existierte, lieferte die «France» den Beweis dafür, dass das ihr zugrunde liegende technische Prinzip funktionierte. Mit der grundsätzlichen Lösung des Problems der Steuerbarkeit von Luftfahrzeugen rückte ihr Einsatz als Verkehrsmittel erstmals in den Bereich des Möglichen. Trotz des Erfolgs von Renard und Krebs war das Interesse an ihrer Erfindung jedoch derart gering, dass es ihnen nicht gelang, ausreichende Unterstützung für die Konstruktion eines grösseren Luftschiffs zu mobilisieren.<sup>18</sup> Das Prinzip wurde dennoch von diversen Pionieren weiterverfolgt und in verschiedensten Varianten realisiert.<sup>19</sup>

Weitere Meilensteine in der Entwicklung der Luftfahrt bildeten die Konstruktion des ersten sogenannten Starrluftschiffs durch den kroatischen Holzhändler David Schwarz (1850–1897) im Jahr 1897 und die Weiterentwicklung dieses Prinzips durch Ferdinand Graf von Zeppelin (1838–1917) in den Jahren 1898–1900.<sup>20</sup> Im Gegensatz zu den Prall- und Kielluftschiffen verfügten die Zeppeline in ihrem Innern über ein Skelett aus Aluminium, durch welches die aerodynamische Form gewahrt wurde.<sup>21</sup> Massgebend für den Erfolg dieser neuen Luftschiffe war aber primär, dass als Antrieb die nunmehr neu verfügbaren Verbrennungsmotoren verwendet wurden. Obwohl anfänglich auch Graf Zeppelin bei der Realisation grösserer Luftschiffe auf Widerstand und Desinteresse stiess, wurden die Zeppeline zu den erfolgreichsten Luftschiffen überhaupt. Ausschlaggebend war dabei nicht zuletzt die Tatsache, dass sie sich im Vergleich zu anderen Luftschiffen auch im Ersten Weltkrieg bewährt hatten.<sup>22</sup> Die Schweiz wurde von Luftschiffen nicht nur gelegentlich angefliegen und überflogen,<sup>23</sup> sondern verfügte mit der Luftschiffstation Luzern ab 1910 sogar

18 Hallion, *Flight*, 2003, S. 87–88.

19 Wider, *Menschen*, 1993, S. 153–167.

20 Degen, Spelterini, 1996, S. 51.

21 Kleinheins/Dürr, *Zeppeline*, 2005, S. 3–4.

22 Insgesamt zeigte sich im Ersten Weltkrieg jedoch, dass Luftschiffe für den Einsatz als Bombenträger nicht geeignet waren. (Merki, *Verkehrsgeschichte*, 2008, S. 62.)

23 Von einem Zeppelin erstmals im Jahr 1906. (Tilgenkamp, *Luftfahrt*, Bd. 1, 1941, S. 216.)

über einen eigenen Luftschiffbetrieb, der allerdings bereits drei Jahre nach seiner Eröffnung wieder eingestellt werden musste.<sup>24</sup>

Der Infrastrukturbedarf für den Betrieb lenkbarer Luftschiffe umfasste zum einen die gleichen Anforderungen, die auch für die nicht steuerbaren Ballone galten, nämlich ein flaches, hindernisfreies Startgelände, eine gute Zugänglichkeit mittels eines Strassen- oder Bahnanschlusses und die Möglichkeit zum Bezug eines Traggases. Zum anderen sahen sich die Betreiber jedoch vor ganz neue Herausforderungen gestellt. Da es sich beim steuerbaren Luftschiff um ein Luftfahrzeug handelte, das nach der Fahrt zum Startplatz zurückkehren konnte, sollte das Gelände nicht nur für Starts, sondern auch für Landungen geeignet sein. Hinzu kam, dass die Luftschiffe alle bisherigen Ballone an Grösse um ein Vielfaches übertrafen und dadurch am Boden nicht nur schwieriger zu handhaben, sondern auch gegenüber den Einflüssen des Winds empfindlicher waren. Daher wurde bereits für die Konstruktion der «France» durch Renard und Krebs im Jahr 1878 eine grosse, massive Halle gebaut, die unter dem Namen Hangar Y als erste Luftschiffhalle überhaupt in die Geschichte einging.<sup>25</sup> Bei den ersten Zeppelinien wurde die Kombination eines flachen und hindernisfreien Geländes mit einer geeigneten Halle dadurch erzielt, dass am deutschen Bodenseeufer nebst einer stationären auch eine schwimmende Halle errichtet wurde, die problemlos nach der aktuellen Windrichtung ausgerichtet werden konnte.<sup>26</sup> Zeppelins Konkurrenten, die Siemens-Schuckertwerke, lösten das Problem der wechselnden Windrichtung dadurch, dass sie 1910 in Biesdorf-Berlin einen über 130 Meter langen Hangar bauten, der sich um 360 Grad drehen liess.<sup>27</sup> Da Luftschiffe bis zu 245 Meter lang und 41 Meter hoch sein konnten, wiesen die dazu erforderlichen Hallenkonstruktionen entsprechend beeindruckende Dimensionen von bis zu 357 Meter Länge und 63 Meter Höhe auf.<sup>28</sup> Dazu gehörten nicht selten mechanische Tore, auf Geleisen fahrbare Ankermasten, Rohrleitungen, Windschutzwände, Werkstätten und sogar komplette Gaserzeugungsanlagen mit Kaminen, riesigen Gasbehältern und Wassertürmen sowie Verwaltungsgebäude und ähnliche Einrichtungen.<sup>29</sup> Damit wird deutlich, dass die Infrastrukturen für Luftschiffe – im Gegensatz zu den oftmals improvisierten und bescheidenen Anlagen, die für die Gasballonfahrt benötigt worden waren – sehr viel grösser, aufwendiger und teurer waren, handelte es sich doch dabei um solide Konstruktionen mit definitivem Charakter.

So wurden für die Luftschiffstation in Luzern im Jahr 1910 etwa eine 96 Meter lange, 46 Meter breite und 30 Meter hohe, hölzerne Luftschiffhalle sowie

24 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 1, 1941, S. 233.

25 Dean, Airship, 1989, S. 50.

26 Haening, Luftschiffhallenbau, 1910, S. 6-7.

27 Dean, Airship, 1989, S. 60.

28 Kleinheins/Dürr, Zeppeline, 2005, S. 136, 266.

29 Dean, Airship, 1989, S. 26-28.

eine Wasserstofffabrik in Backsteinmauerwerk errichtet.<sup>30</sup> Erschlossen wurde der nahe dem See gelegene Hangar nicht nur mit eigens dazu angelegten Wegen, sondern auch mit zwei extra errichteten Schiffstegen. Obschon die Halle ursprünglich für zwei Luftschiffe vorgesehen war, beherbergte sie anfänglich lediglich das Prallluftschiff «Ville de Lucerne», das fünf Besatzungsmitglieder und acht Passagiere fasste; später kam dann die drei Personen mehr fassende Parseval P VI hinzu. Die Luftschiffe wurden überwiegend für kommerzielle Rundflüge eingesetzt und nicht für einen eigentlichen Reiseverkehr. Fahrten wie diejenige mit der «Ville de Lucerne» vom 30. September 1910 von Luzern nach Zürich – durch die zum ersten Mal überhaupt eine Luftverbindung zwischen zwei Schweizer Städten zustande kam – blieben die Ausnahme.<sup>31</sup> Dennoch kann die Genossenschaft Aero Luzern, welche die Luftschiffstation Luzern betrieb, wohl als «erstes kommerzielles Luftfahrtunternehmen der Schweiz» und die Luzerner Station selbst als erste grössere, explizit für die Zivilluftfahrt errichtete Infrastrukturanlage des Lands bezeichnet werden.<sup>32</sup>

### 2.3 Die Entstehung erster Flugplätze für Tragflächenflugzeuge

Die Luftfahrzeuge des 18. und 19. Jahrhunderts verdanken ihre Fähigkeit, vom Boden abzuheben, der Tatsache, dass sie insgesamt «leichter als Luft» waren. Erste Flugzeuge, die auf dem Prinzip «schwerer als Luft» basierten, kamen erst Anfang des 20. Jahrhunderts auf, wobei sich zuerst ausschliesslich sogenannte Tragflächenflugzeuge durchsetzten, bei denen der zum Fliegen erforderliche Auftrieb durch entsprechend geformte Flächen beziehungsweise Flügel erzeugt wird. Dieses Prinzip war zwar grundsätzlich bereits im 19. Jahrhundert bekannt, konnte jedoch erst nach der Jahrhundertwende in die Praxis umgesetzt werden, als die dazu erforderlichen, leistungsfähigen Verbrennungsmotoren verfügbar waren.<sup>33</sup> Zu den Pionieren, denen es gelang, die Schwerkraft mit derartigen Flugzeugen zu überwinden, gehörten die amerikanischen Brüder Orville (1871–1948) und Wilbur Wright (1867–1912). Nachdem sie ausgiebige Studien betrieben hatten, nahmen sie im Jahr 1900 erste Versuche mit einem selbst gebauten Gleiter auf.<sup>34</sup> Sie optimierten und erprobten weitere Modelle und setzten Ende 1903 erstmals einen eigens zu diesem Zweck konstruierten Benzinmotor ein. Das mit diesem Apparat ausgerüstete, als Flyer bezeichnete

30 Waldis/Britschgi, *Flugpioniere*, 2000, S. 26, 28.

31 Waldis, *Airship*, 1995, S. 15, 18.

32 Waldis/Britschgi, *Flugpioniere*, 2000, S. 42.

33 Wie Merki aufzeigt, wurden leistungsfähige Verbrennungsmotoren erstmals um die Jahrhundertwende durch die rasch expandierende Automobilindustrie entwickelt. (Merki, *Verkehrsgeschichte*, 2008, S. 64. Siehe dazu auch Merki, *Siegeszug*, 2002, S. 40–48.)

34 Gibbs-Smith, *Wright*, 2002, S. 5–6.

Flugzeug machte anfänglich lediglich einen kleinen Hüpfer, vermochte aber bereits drei Tage später, am 17. Dezember 1903, für immerhin 12 Sekunden abzuheben. Am selben Tag führten die Brüder ausserdem einen 59 Sekunden dauernden und 260 Meter weiten Flug durch, der als erster gesteuerter, motorbetriebener und bemannter Dauerflug «schwerer als Luft» gilt.<sup>35</sup>

Bis zum Jahr 1905 blieben die Brüder Wright die Einzigen, die über ein flugtaugliches Luftfahrzeug «schwerer als Luft» verfügten. Dann begann dieser Vorsprung auf die Konkurrenz allerdings zusehends abzubreitern. Bereits im Jahr 1906 gab der Brasilianer Alberto Santos-Dumont (1873–1932) durch seinen ersten bekannten, auf dem europäischen Kontinent erfolgten Motorflug mit einem Tragflächenflugzeug den Startschuss für die Etablierung und Verbreitung des Motorflugs ausserhalb der Grenzen der USA.<sup>36</sup> Der grosse Durchbruch der Vorkriegszeit erfolgte ab 1908, als das Prinzip des Tragflächenflugzeugs mittels diverser, aufsehenerregender Flugschauen in den USA und in Frankreich bekannt gemacht wurde.<sup>37</sup> Auch technisch wurden grosse Fortschritte erzielt. So waren die Flugzeuge immerhin zuverlässig – und die Piloten mutig – genug, dass 1909 die erstmalige Überquerung des Ärmelkanals gewagt wurde.<sup>38</sup> In zahlreichen Flugwettbewerben, welche die Piloten oftmals mit hohen Preisgeldern anlockten, wurden die neuen Luftfahrzeuge Hunderttausenden von faszinierten Zuschauern gezeigt. Die im Vergleich zur Gegenwart enorm hohe Unfallquote der damaligen Motorfliegerei tat der Begeisterung der Massen keinen Abbruch, ja sie gehörte zum Spektakel mit dazu und verhalf den Piloten zum Ruf, tollkühne Abenteurer zu sein. Von einem eigentlichen Luftverkehr kann im Zusammenhang mit den Tragflächenflugzeugen der Vorkriegszeit jedoch nicht gesprochen werden.<sup>39</sup>

In der Schweiz erfolgte der erste erfolgreiche, längere Tragflächen-Motorflug im März 1910 mit einem Wright-Doppeldecker. Der Pilot Paul Engelhardt (1868–1911) – ein ehemaliger deutscher Korvettenkapitän und Wright-Schüler – liess das Flugzeug zuvor per Bahn nach St. Moritz transportieren. Als Start- und Landepiste diente der zugefrorene St. Moritzersee.<sup>40</sup> Zwar hatten mit dem «Apparat Nr. 3» und dem «Apparat Nr. 4» der Gebrüder Henri (1879–1980) und Armand Dufaux (1883–1941) bereits zuvor erste von Schweizer Bürgern entwickelte Motorflugzeuge den Boden verlassen. Mangels eines entsprechenden Startgeländes wurden jedoch deren erste Flüge im französischen Viry durchge-

35 Ebd., S. 10–11.

36 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942, S. 88.

37 Metz, Ursprünge, 2006, S. 281.

38 Rendall, Griff, 1990, S. 61–64.

39 Der erste Passagierflug einer Fluggesellschaft wurde zwar bereits sechs Monate vor dem Kriegsbeginn durchgeführt. Allein wegen dieses Einzelereignisses den Beginn des gesamten kommerziellen Luftverkehrs mit Tragflächenflugzeugen vor dem Ersten Weltkrieg zu verorten wäre aber nicht korrekt. (Hallion, Flight, 2003, S. 326.)

40 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942, S. 121; Waldis, Brüder, 1987, S. 17.

führt.<sup>41</sup> In der Schweiz erhob sich der «Apparat Nr. 4» erstmals im August 1910 in die Lüfte, als die Brüder an einem Flugwettbewerb teilnahmen, bei dem der Genfersee in seiner gesamten Länge überflogen werden sollte; dies entsprach einer Strecke, die mit 66 Kilometern immerhin das Doppelte der Breite des Ärmelkanals betrug. Die Brüder Dufaux meisterten die Herausforderung zwar nur mit knapper Not, aber in etwas kürzerer Zeit als ihre zahlreichen Konkurrenten. Aufgrund der für damalige Verhältnisse langen Flugdauer von 80 Minuten wird das Wagnis der Brüder gelegentlich als «Beginn der schweizerischen Motorfliegerei» bezeichnet.<sup>42</sup> Weitere aufsehenerregende Rekorde wurden 1913 mit der Alpenüberquerung von Oskar Bider (1891–1919) und dem über dreistündigen Dauerflug von Robert Gsell (1889–1946) über dem Bodensee erzielt.<sup>43</sup>

Was den Infrastrukturbedarf dieser frühen motorbetriebenen Konstruktionen betraf, waren sie – wie schon die Luftschiffe – primär auf eine genügend grosse, ebene und hindernisfreie Fläche angewiesen, auf der sie starten und landen konnten. Ausserdem war es bei den damaligen Flugzeugen ratsam, sie – wenn möglich ebenfalls mit Hangars – vor Wettereinflüssen zu schützen. Anders als Gasballone und Luftschiffe waren Motorflugzeuge nicht mehr auf Traggasquellen wie Gaswerke, Gasleitungsnetze, mobile Gaserzeuger oder Gasflaschen angewiesen, benötigten aber Brennstoff und Öl für ihre Motoren. Zumindest in den Pionierjahren der Motorfliegerei zogen diese Bedürfnisse jedoch noch keine grösseren Infrastrukturmassnahmen nach sich. Mit einigen transportablen, mit Brennstoff aufgefüllten Fässern oder Kanistern war man in der Regel bereits gut ausgerüstet. Die Fluggeräte «schwerer als Luft» unterschieden sich von denjenigen «leichter als Luft» ferner darin, dass sie eine wesentlich längere Start- und Landebahn und zudem einen ganz besonders ebenen und festen – im Idealfall sogar planierten – Grund benötigten.<sup>44</sup> Die Ausrichtung der Pisten beziehungsweise Plätze sollte möglichst so gestaltet sein, dass man von ihnen aus entweder in alle Himmelsrichtungen starten und landen und sich auf diese Weise der Windrichtung anpassen konnte. War dies nicht machbar, sollte die Piste zumindest parallel zur lokal häufigsten Windrichtung ausgerichtet sein. Schon die Gebrüder Wright entschieden sich zur Durchführung ihrer Flugversuche deshalb bewusst für die Dünen an der Küste von Kitty Hawk in North Carolina (USA), weil dort relativ konstante Windverhältnisse herrschten.<sup>45</sup> Dass der Untergrund aus losem Sand bestand, könnte aufgrund der oben ausgeführten Infrastrukturanforderungen auf den ersten Blick als Nachteil aufgefasst werden. Tatsächlich lag auch diese Rahmenbedingung durchaus im

41 Simeon, *Envol*, 2008, S. 45.

42 Waldis, *Brüder*, 1987, S. 22.

43 Haller, Bider, 1987, S. 32–35; Isler/Dollfus, Weg, 1933, S. 23–24.

44 Schneeli/Jacob, *Denkschrift*, 1911, S. 275.

45 Hallion, *Flight*, 2003, S. 190.

Interesse der Wrights – erhofften sie sich doch, dank dem Sand würden sich im Fall von Abstürzen Schäden vermeiden lassen.<sup>46</sup> Angesichts dessen, dass die frühen Fluggeräte der beiden Brüder nicht mit Rädern ausgerüstet waren, kann man diese Überlegungen durchaus nachvollziehen, zumindest hinsichtlich der Landungen und Abstürze. Beim Start war ein derartiger Untergrund hingegen eher hinderlich, da er das Erreichen der erforderlichen Geschwindigkeit erschwerte. Die Wrights errichteten daher eine Infrastruktur im engeren Sinn in Form einer rund 18 Meter langen, hölzernen Startrampe. Im Gegensatz zu späteren Versuchen diente die Rampe bei den ersten motorisierten Flügen im Jahr 1903 noch nicht zur aktiven Beschleunigung des Flugzeugs, sondern lediglich als Untergrund. Das Fluggerät wurde dabei auf einen Schlitten gesetzt, der dank kleinen Rädchen auf einer Holzschiene glitt. Erreichte das Fluggerät aus eigener Kraft die für den Start erforderliche Geschwindigkeit, hob es ab, wobei es sich vom Schlitten trennte.<sup>47</sup> Ein Prozess der Abkehr vom Prinzip der Kufen und Startschienen zugunsten der Verwendung von Fahrwerken ist in der Luftfahrt erst ab 1909 festzustellen.<sup>48</sup> Weitere Infrastrukturen, welche die Brüder Wright bereits in ihren Pionierjahren in Kitty Hawk errichteten, waren zwei Holzbaracken, von denen die eine als Unterkunft und die andere als Hangar zur Unterbringung von Fluggeräten diente.<sup>49</sup>

In der Schweiz war der Ausbaustand der Luftfahrtinfrastruktur in den frühen Jahren der Motorfliegerei äusserst bescheiden. Nicht selten musste man sich mit dem zufrieden geben, was die Natur anzubieten hatte. Was dies konkret bedeuten konnte, illustriert das bereits angeführte Beispiel des ersten Motorflugs in der Schweiz von Paul Engelhardt. Dieser fand die für den Start und die Landung erforderliche, hindernisfreie, ebene und feste Fläche in Gestalt des zugefrorenen St. Moritzersees. Ebenfalls bereits vor dem Ersten Weltkrieg wurden geeignete Gewässer wie etwa der Genfer- oder der Zürichsee in ungefrorenem Zustand von den ersten Wasserflugzeugen als Start- und Landeplätze verwendet.<sup>50</sup> Andernorts bediente man sich geeigneter Wiesen, wie etwa der im Umfeld der meisten Städte vorhandenen Allmenden. Zum Schutz der Fluggeräte wurden in solchen Fällen allenfalls provisorische Holzkonstruktionen oder Zelte aufgebaut. Oft beschränkten sich die diesbezüglichen Massnahmen jedoch auf eine simple Verankerung der Flugzeuge im Boden, wodurch sich immerhin verhindern liess, dass sie vom Wind weggetragen, umgeworfen oder beschädigt wurden.<sup>51</sup>

46 Gibbs-Smith, Wright, 2002, S. 6.

47 Ebd., S. 10.

48 Metz, Ursprünge, 2006, S. 281.

49 Hallion, Flight, 2003, S. 203.

50 P., Luftschiffpark, 1913, S. 239.

51 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942, S. 119.

Nebst stark improvisierten und meist nur sporadisch benutzten Flugfeldern bildeten sich schon früh eigentliche Flugplätze heraus, die explizit der Luftfahrt dienen sollten und die daher auch besser ausgerüstet und deren Pisten und Abstellplätze präpariert wurden. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die Aerodrome in Collex-Bossy und in Avenches, die beide bereits 1910 gegründet wurden und nebst präparierten Graspisten auch Hangars und logistische Dienstleistungen anboten.<sup>52</sup> Das Avenches der Jahre 1910/11 wurde von Tilgenkamp sogar als «Horst unserer Aviatik» bezeichnet, da dort viele der ersten Schweizer Piloten ausgebildet worden waren.<sup>53</sup> Doch selbst diese beiden Flugfelder – die im Übrigen bereits 1917 beziehungsweise 1921 wieder aufgegeben wurden – erwecken einen eher provisorischen Eindruck, wenn man sie mit dem ebenfalls im Jahr 1910 eröffneten Flugplatz in Dübendorf vergleicht, der bis heute bestehen geblieben ist.<sup>54</sup>

Auf diesem Gelände, das Reynold Jaboulin, ein französischer Geschäftsmann und Initiator des Dübendorfer Projekts, erstmals für ein «Aérodrome» als geeignet betrachtete,<sup>55</sup> wurden ab August 1910 erste Rodungs- und Meliorationsarbeiten in Angriff genommen.<sup>56</sup> Im September 1910 wurde es von einer Gruppe um Jaboulin, die sich später Aerodrom Zürich-Dübendorf nannte, zwecks Durchführung einer Flugschau gepachtet und unter grossem personellem Aufwand weiter ausgebaut. Über 100 Arbeiter entwässerten, ebneten und umzäunten das rund 3 Kilometer lange Gebiet, erschlossen es für Fahrzeuge und Fussgänger, errichteten vier Grosse Hangars, eine Festhütte, eine Passerelle beim Bahnhof Dübendorf sowie Räumlichkeiten und Anschlüsse für Telefone, die Post und die Presse.<sup>57</sup> Bereits ab dem 22. Oktober 1910 konnte auf dem neu errichteten Flugfeld die erste Zürcher Flugwoche durchgeführt werden, an der diverse bekannte Piloten, wie etwa der Franzose Georges Legagneux (1882–1914), teilnahmen und die an Spitzentagen bis zu 30 000 Zuschauer anlockte.<sup>58</sup> Was nach den Zürcher Flugtagen mit dem Flugfeld in Dübendorf geschehen sollte, blieb jedoch lange unklar. Klar zu sein schien lediglich, dass die Gruppe Aerodrom Zürich-Dübendorf um Jaboulin die Anlage nicht lange würde halten können. Nicht einmal von der Schweizerischen Flugplatz-Gesellschaft Zürich, die sich zum Ziel gesetzt hatte, in der Nähe von Zürich einen Flugplatz zu er-

52 Borel, *Aérodrome*, 1911; Cailliez, *Collex-Bossy*, 2009; Gottraux, *Aérodrome*, 1980.

53 Tilgenkamp, *Luftfahrt*, Bd. 2, 1942, S. 124.

54 Dollfus, *Pionierzeit*, 1963, S. 19.

55 Jaboulin betonte u. a. die Nähe zum Bahnhof Dübendorf und zur Stadt Zürich, «das Panorama, die schönen Berge, die den Fliegern als Zielpunkte dienen könnten», nahe gelegene Strassen und das Fehlen von Wegrechten und Strom- bzw. Telefonkabeln. (Schlaepfer, *Flughafen-Immobilien-Gesellschaft*, 1971, S. 10.)

56 Eckinger, *Flug-Chronik*, 1940, S. 103.

57 Ebd., S. 85.

58 Meyer-Leibstadt, *Flugtage*, 1910, S. 18, 26.

richten, durfte sich die Aerodrom Zürich-Dübendorf zunächst Hilfe erhoffen.<sup>59</sup> Dies daher, weil sich Jaboulin mit der Gruppe, deren Aufsichtsrat er gewesen war, anlässlich der Durchführung der Zürcher Flugtage zerstritten hatte. Gefahr drohte Dübendorf ausserdem von einem Flugplatzprojekt in Dietikon-Spreitenbach, das vom Schlieremer Gaswerkdirektor und Aero-Club-Mitglied Albert Weiss (1860–1913) initiiert und der Schweizerischen Flugplatz-Gesellschaft Zürich ebenfalls zur Ausführung angetragen wurde.<sup>60</sup> Obschon der Ausbau dieses Standorts im Vergleich zu Dübendorf mit wesentlich geringeren Kosten verbunden gewesen wäre, entschied sich die Flugplatzgesellschaft 1911 schliesslich dennoch zugunsten von Dübendorf, einigte sich mit den Grundbesitzern und ging mit ihnen einen entsprechenden Pachtvertrag ein. Das Flugfeld Dübendorf wurde dadurch zu einem offiziellen Flugplatz mit einem Flugplatzdirektor und wurde in der Folge weiter ausgebaut.<sup>61</sup>

Die Darstellung der Geschichte des Flugplatzes Dübendorf erfolgt an dieser Stelle nicht nur, weil es sich dabei um eine der ersten ständigen Infrastrukturen der Schweiz für die Motorluftfahrt handelt, sondern auch deshalb, weil sich daran die Rolle der öffentlichen Hand in der Pionierphase der Luftfahrt exemplarisch aufzeigen lässt. Die Schweizerische Flugplatz-Gesellschaft Zürich sah sich nämlich damit konfrontiert, dass die Kosten für den Ausbau und den Betrieb des Flugplatzes durch die Einnahmen aus den Schaufliegen nicht gedeckt werden konnten. Als dann auch noch die an den Kanton Zürich und an den Bund gerichteten Subventionsgesuche abgelehnt wurden, geriet die Flugplatzgesellschaft gegen Ende des Jahres 1911 in finanzielle Schwierigkeiten und musste im Februar 1912 sogar ihre Liquidation bekannt geben.<sup>62</sup>

Wie einer 1911 erschienenen «Denkschrift betreffend die Schaffung und den Unterhalt von Flugplätzen in der Schweiz» des Ostschweizer Vereins für Luftschiffahrt – wie sich die Zürcher Sektion des Schweizerischen Aero-Clubs damals nannte – zu entnehmen ist, handelte es sich bei der «Aviatic in der Schweiz» generell um ein «Feld, welches sozusagen ausschliesslich dem privaten Unternehmungsgeist überlassen war».<sup>63</sup> Gerade der Betrieb von Flugplätzen sei jedoch «ein derart kostspieliger [...], dass zu dessen Erhaltung namhafte Zuschüsse notwendig» seien. Der Ostschweizer Verein für Luftschiffahrt kam daher zum Schluss, dass gerade aufgrund der zunehmenden Bedeutung der Aviatic für die Kriegführung «die Subventionierung des Flugfeldes in Dübendorf durch Beiträge an die Betriebsausgaben als eine Pflicht des Staates erscheint».<sup>64</sup> Im Fall von Dübendorf blieb den Grundbesitzern nach der Ablehnung der

59 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942, S. 124.

60 Trutmann, Flugfeld, 2003, S. 5.

61 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942, S. 127.

62 Eckinger, Flug-Chronik, 1940, S. 108.

63 Schneeli/Jacob, Denkschrift, 1911, S. 272.

64 Ebd., S. 277–278.

staatlichen Subventionen und der darauffolgenden Liquidation der Flugplatzgesellschaft nichts anderes übrig, als die Pisten und die Bauten einer landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen. Die Hangars wurden als Strohlager, das Regiegebäude als Schafstall vermietet, und auf der Piste gediehen verschiedene Getreidesorten.<sup>65</sup> Dass ständige Flugplätze in der Vorkriegszeit ohne staatliche Unterstützung grundsätzlich nicht rentabel betrieben werden konnten, zeigte sich nicht nur in Dübendorf, sondern auch in Bern. So liess der Zentralvorstand der Sektion Mittelschweiz des Schweizerischen Aero-Clubs im Jahr 1912 verlauten: «Die Flugplätze können, wie die Erfahrung zeigt, ohne Bundessubvention nicht bestehen.»<sup>66</sup>

Eine neue Chance, in den Genuss staatlicher Unterstützung zu gelangen, ergab sich für den Flugplatz Dübendorf zum Zeitpunkt, als das Militärdepartement sich hinsichtlich der Gründung einer schweizerischen Fliegertruppe nach einem geeigneten Standort für einen Militärflugplatz umzusehen begann. In der ab 1913 geführten Standortdebatte setzte sich Dübendorf im Dezember 1914 – also bereits nach dem Ausbruch des Ersten Weltkriegs – gegen Avenches, Thun, Frauenfeld und sogar gegen seinen alten Rivalen Dietikon-Spreitenbach durch.<sup>67</sup> Der Bund pachtete den Flugplatz am 12. Januar 1915 rückwirkend auf den 1. Oktober 1914, wodurch er zum ersten Militärflugplatz der Schweiz avancierte.<sup>68</sup> Die Fliegerabteilung wurde noch im selben Monat vom Exerzierplatz im Berner Beundenfeld nach Dübendorf verlegt.<sup>69</sup> Unmittelbar nach dem Ende des Ersten Weltkriegs ging der Flugplatz schliesslich in das Eigentum des Bunds über. Somit war sein Fortbestand bis auf Weiteres gesichert.<sup>70</sup>

## 2.4 Fazit zur Luftfahrtinfrastruktur in der Pionierzeit

Infrastrukturen waren in der Geschichte der Luftfahrt schon seit Anbeginn von Bedeutung. Auch bekannte Pioniere wie die Gebrüder Montgolfière, die Gebrüder Wright oder der Schweizer Luftschiffer Spelterini mussten zur Durchführung ihrer aufsehenerregenden Unternehmungen einen grossen logistischen Aufwand betreiben und auf teilweise umfangreiche Startvorrichtungen zurückgreifen. Bei der Gasballonfahrt erwies sich insbesondere die Beschaffung des Traggases als grosse Herausforderung, weshalb die Startplätze oftmals in

65 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 13.

66 Aero-Club der Schweiz, Festschrift, 1935, S. 25.

67 Eckinger, Flug-Chronik, 1940, S. 117-118.

68 SWA, Verkehr D 1: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Erwerbung des Terrains des Flugfeldes von Dübendorf vom 4. Mai 1918, S. 1.

69 Renati, Real, 1998, S. 20-21.

70 SWA, Verkehr D 1: Bundesbeschluss betreffend die Erwerbung des Terrains des Flugfeldes von Dübendorf vom 23. September 1918.

unmittelbarer Nähe der städtischen Gaswerke errichtet wurden. Letztere wurden dadurch zu den ersten grösseren Luftfahrtinfrastrukturanlagen überhaupt. Mit dem Aufkommen steuerbarer Luftschiffe wurde in der Zivilluftfahrt erstmals der Bau riesiger, massiver Einstellhallen, sogenannter Hangars, notwendig, die ausschliesslich für die Luftfahrt bestimmt waren.

Die ab 1908 stärker verbreiteten Tragflächenflugzeuge benötigten zwar kein Traggas mehr, um abheben zu können, stellten aber wesentlich höhere Anforderungen bezüglich der Grösse, Ebenheit, Festigkeit und Hindernisfreiheit der Start- und Landeflächen, als dies bei den Ballonen und Luftschiffen der Fall gewesen war. Zudem mussten die Flugzeuge am Boden möglichst in Hangars eingestellt werden. Daher drängte sich auch in der Schweiz die Errichtung zumindest einiger permanenter Flugplätze wie Collex-Bossy, Avenches und Dübendorf geradezu auf. Allerdings erwies sich der dauerhafte Unterhalt dieser Flugplätze – trotz der Durchführung von Flugtagen, die teilweise beträchtliche Einnahmen generierten – als unrentabel und ein regelmässiger Betrieb ohne staatliche Unterstützung somit als unmöglich. Der Grund dafür dürfte primär darin gelegen haben, dass in der Schweiz, abgesehen von den erwähnten Flugtagen und dem vorübergehenden Luftschiffbetrieb in Luzern, keine nennenswerte kommerzielle Flugtätigkeit stattfand. Überdies existierte von staatlicher Seite weder eine eigentliche Fliegertruppe noch war der Aufbau einer Flugpost oder ähnlicher Dienstleistungen vorgesehen. Nach dem Ausbruch des Ersten Weltkriegs änderte sich die Situation insofern, als die neu geschaffene Fliegertruppe den faktisch bereits stillgelegten Flugplatz Dübendorf bezog und diese teure Luftfahrtinfrastruktur mit staatlicher Unterstützung wieder zum Leben erweckte.

### 3 Die Zwischenkriegszeit als Initialphase des Luftverkehrs

#### 3.1 Die allgemeine Entwicklung der Luftfahrt und die Rolle des Staats

Im Ersten Weltkrieg wurde das Flugzeug zum ersten Mal in grossem Stil für militärische Zwecke eingesetzt. Insgesamt dürften während der kriegerischen Auseinandersetzungen rund 200 000 Flugzeuge produziert worden sein. Ausserdem wurden enorme technische Fortschritte erzielt.<sup>1</sup> Der Erste Weltkrieg brachte jedoch nicht nur eine grosse Zahl neuartiger Flugzeuge hervor, sondern auch unzählige neu ausgebildete Piloten und sonstige Spezialisten, von denen viele nicht in ihren angestammten Beruf zurückkehren wollten – zumal sie in ihrer Kriegsfunktion teilweise als Helden verehrt worden waren.<sup>2</sup> Was die Infrastruktur betrifft, wurden im Krieg unzählige Konstruktionswerkstätten zur Herstellung von Fluggeräten aus dem Boden gestampft sowie Flugplätze ausgebaut beziehungsweise neu geschaffen, wobei diese Bautätigkeit staatlich finanziert oder zumindest durch Staatsaufträge angekurbelt wurde.<sup>3</sup>

Nach dem Ende des Ersten Weltkriegs brach die zuvor noch unter dem Einfluss der Materialschlacht stehende, beinahe unbegrenzte Nachfrage nach Kampfflugzeugen und Piloten sowie nach der entsprechenden Infrastruktur und Logistik innerhalb kürzester Zeit stark ein. Das Fachpersonal wurde mehrheitlich aus dem Militärdienst entlassen, und nicht mehr benötigte Flugzeuge wurden versteigert. An einem eigenen Luftfahrzeug interessierte Piloten brauchten sich bei entsprechenden Auktionen teilweise lediglich gegen Altmetallhändler durchzusetzen.<sup>4</sup> Es wäre jedoch falsch, davon auszugehen, dass die genannten Faktoren allein bereits dazu geführt hätten, dass sich 1919 ein funktionierender ziviler Luftverkehr herauszubilden begann. Wohl strebten nach dem Krieg viele Piloten und wagemutige Unternehmer danach, ihren Lebensunterhalt durch zivile Flugtätigkeit zu verdienen. Erfolgreich waren derartige Bestrebungen aber nur in den seltensten Fällen. Dierikx meinte sogar: “Ruinous finances were a thing all pioneers of the airline industry shared.”<sup>5</sup> Dass sich

1 Schmidt, *Flugzeug*, 2004, S. 497–498; Metz, *Ursprünge*, 2006, S. 424, 426.

2 Erich Tilgenkamp, der im Ersten Weltkrieg auf der Seite Deutschlands freiwillig als Marineflieger Militärdienst leistete (*Curriculum Vitae* in Tilgenkamp, *Luftverkehr*, 1924), meinte: «Der Krieg wandelte die Akrobaten und Selbstmordkandidaten der Jahre 1910–1914 plötzlich in «Helden der Luft».» (Tilgenkamp, *Luftfahrt*, Bd. 2, 1942, S. 317.)

3 Hallion, *Flight*, 2003, S. 375–379.

4 Heppenheimer, *Skies*, 1995, S. 11.

5 Dierikx, *Clouds*, 2008, S. 22.

der zivile Luftverkehr nach 1919 trotz mangelnder Rentabilität international zu entwickeln begann, lag – wie schon bei der Rettung des privatwirtschaftlich nicht überlebensfähigen Flugplatzes Dübendorf – vielmehr daran, dass staatliche Akteure in das Geschehen einzugreifen begannen.

Der Einsatz von Flugzeugen im Ersten Weltkrieg hatte dazu geführt, dass die Luftfahrt im Allgemeinen fortan als Angelegenheit von nationaler Bedeutung betrachtet wurde. Als weitaus wichtigstes Mittel zur Unterstützung der nationalen Luftfahrt erwies sich in Europa die finanzielle Unterstützung von Fluggesellschaften durch die öffentliche Hand.<sup>6</sup> Ausschlaggebend für diese Unterstützung dürfte einerseits das militärische Interesse daran gewesen sein, für den Fall eines neuen Kriegs über genügend einsatzbereite Flugzeuge, Piloten sowie über eine funktionierende Logistik und Infrastruktur zu verfügen. Andererseits sahen die europäischen Kolonialmächte im Flugzeug eine Möglichkeit, die strategischen Verbindungswege zu ihren Kolonien zu festigen und zu verkürzen. Ausserdem stellten die Fluggesellschaften Instrumente zur Projektion von nationalem Prestige dar. Insofern sind die entsprechenden Förderungen auch als «an expression of nationalist competition» zu sehen.<sup>7</sup> Viele Fluggesellschaften wurden daher zu regelrechten Botschaftern, «national flag carriers», welche die Nationalflagge in die weite Welt zu tragen hatten und damit zeigen sollten, wie unabhängig, mächtig, leistungsfähig und modern ihr Heimatland war. Dem Luftverkehr wurde dadurch eine nationale Bedeutung zugeschrieben, die weit über das Militärische hinausging.<sup>8</sup>

Dank den genannten Rahmenbedingungen setzte der Entwicklungsprozess zur Ausbildung eines eigentlichen Luftverkehrsnetzes bereits in den ersten Zwischenkriegsjahren ein. Es entstanden in ganz Europa zahlreiche Fluggesellschaften. Die erste tatsächlich internationale Fluglinie wurde 1920 von der niederländischen Koninklijke Luchtvaart Maatschappij (KLM) eröffnet.<sup>9</sup> Was die Entwicklung in der Schweiz betrifft, gilt der im Jahr 1919 betriebene Luftpostdienst zwischen Zürich-Dübendorf, Bern-Oberlindach und Lausanne-La Blécherette als die erste nach einem festen Flugplan betriebene Luftverkehrslinie des Landes.<sup>10</sup> Von Militärpiloten in Militärflugzeugen geflogen, diente sie anfänglich ausschliesslich dem Transport militärischer Korrespondenz zwischen dem Militärflugplatz Dübendorf und dem Generalstab der Armee in Bern. Ab dem Mai 1919 wurde dieser Dienst jedoch auf die zivile Briefpost, Pakete und Zeitungen ausgeweitet und erfolgte fortan nach einem publizierten Flugplan. Nach einem ersten Ansturm wurde von dieser versuchsweise eingerichteten Dienstleistung aber dermassen bescheiden Gebrauch gemacht, dass sie nicht

6 Staniland, Government, 2003, S. 20–22.

7 Lyth, Aspects, 1996, S. xii.

8 Staniland, Government, 2003, S. 14–22.

9 Spode, Luftfahrtpolitik, 2009, S. 494.

10 Burkhard, Luftamt, 1970, S. 7.

einmal kostendeckend angeboten werden konnte. Daran vermochten auch eine Verlängerung der Linie und die Ausdehnung des Angebots auf den Transport von Telegrammen und zahlenden Passagieren nichts zu ändern. Die Linie wurde daher bereits im November 1919 wieder eingestellt.<sup>11</sup>

Neben diesem durch den Staat betriebenen Luftpostdienst wurden in der Schweiz im Jahr 1919 verschiedene Versuche zur Gründung privatwirtschaftlicher Fluggesellschaften unternommen. Die Bestrebungen waren aber nur selten so erfolgreich wie im Fall der beiden Militärpiloten Walter Mittelholzer und Alfred Comte. Diese gründeten im Frühling 1919 die Aero-Gesellschaft Comte, Mittelholzer & Co. mit Sitz in Zürich und boten Passagierflüge, Flugtage und Luftfotografien an.<sup>12</sup> Zwei weitere, 1919 erfolgreich gegründete schweizerische Fluggesellschaften waren die mit Wasserflugzeugen operierende Zürcher Frick & Co. Luftverkehrsgesellschaft Ad Astra, die kurz darauf in Ad Astra Schweizerische Luftverkehrs AG umbenannt wurde, sowie die in Genf ansässige Avion-Tourisme S. A.<sup>13</sup> Im Folgejahr übernahm die Ad Astra die Aero-Gesellschaft wie auch die Avion-Tourisme und änderte ihren Namen in Ad Astra Aero Schweizerische Luftverkehrs AG um.<sup>14</sup>

Beim damaligen Luftverkehr in der Schweiz handelte es sich noch keineswegs um einen regelmässig durchgeführten Linienflugverkehr, sondern weitgehend um sogenannten bedarfsmässigen Luftverkehr, der auf Bestellung erfolgte. Anstelle von flugplanmässigen Verkehrsverbindungen wurden Rund-, Reise-, Fotoflüge und Flugtage durchgeführt.<sup>15</sup> Doch sollte sich bald einmal herausstellen, dass sich auf diese Weise nicht genügend Geld verdienen liess. Tatsächlich bestand damals eine der grössten Schwierigkeiten darin, *überhaupt* Passagiere für Rundflüge oder Reiseflüge zu gewinnen. Die jährlichen finanziellen Verluste wurden allenfalls durch die Luftfotografie, den einzigen rentablen Betriebszweig der damaligen schweizerischen Fluggesellschaften, etwas gemindert.<sup>16</sup> Dass die Ad Astra Aero dennoch fortbestehen konnte, lag nicht zuletzt daran, dass auch in der Schweiz eine staatliche Subventionierung von Fluggesellschaften einsetzte. So wurde bereits ab 1920 jedem Piloten, der auch als Militärpilot tätig war und ein gewisses Minimum an Flugstunden absolvierte, eine monatliche Prämie ausbezahlt.<sup>17</sup> Zusätzlich zahlte das 1920 gegründete Eidgenössische Luftamt ab 1922 reguläre Bundessubventionen an die Fluggesellschaften aus.<sup>18</sup> Die Pauschalentschädigungen, welche die PTT-Verwaltung den Fluggeschaf-

11 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942, S. 329-330.

12 Isler/Dollfus, Weg, 1933, S. 34.

13 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942, S. 332-334.

14 Isler/Dollfus, Weg, 1933, S. 34.

15 Matt, Swissair, 2000, S. 33.

16 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 15.

17 Dollfus, Beitrag, 1923, S. 86; Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942, S. 342.

18 Nievergelt, Subventionierung, 1936, S. 125; Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942, S. 344, 346.

ten für den Transport von Flugpost zukommen liess, hatten ebenfalls «einen sehr starken Subventionscharakter».<sup>19</sup>

Dank den staatlichen Subventionen war die Ad Astra Aero im Jahr 1922 als erste schweizerische Fluggesellschaft überhaupt in der Lage, auf der Strecke Genf–Zürich–Nürnberg/Fürth eine regelmässige Luftverkehrslinie zu betreiben.<sup>20</sup> Wie bereits erwähnt, existierten neben der Ad Astra Aero zeitweise noch andere, kleinere Schweizer Fluggesellschaften, wie etwa die Aéro-Lausanne S. A., die aber jeweils nach kurzer Zeit wieder von der Bildfläche verschwanden.<sup>21</sup> Erfolgreicher war die 1925 gegründete Basler Luftverkehrs AG Balair. Sie nahm bereits 1926 die Bedienung der Strecken Basel–Stuttgart, Frankfurt–Karlsruhe–Basel–Genf–Lyon sowie Basel–La Chaux-de-Fonds auf und erweiterte ihr Angebot in den Folgejahren unter anderem um die Destinationen Zürich, Lausanne, St. Gallen, Brüssel, Rotterdam, Amsterdam, Marseille, München und Wien. Die Ad Astra Aero bot parallel dazu Verbindungen nach Stuttgart, München, Berlin, Konstanz, Innsbruck, Salzburg, Wien und weiteren Städten an.<sup>22</sup> Zu den beiden erfolgreichen Schweizer Fluggesellschaften Ad Astra Aero und Balair kam 1929 mit der Alpar-Bern eine dritte hinzu, die kurz nach ihrer Gründung den Flugbetrieb auf der Linie Bern–Biel–Basel eröffnete und sich auch in den Folgejahren auf Inlandflüge beschränkte.<sup>23</sup>

Die Subventionen der öffentlichen Hand an die schweizerischen Fluggesellschaften wurden nach 1922 weiter erhöht. 1930 vollzog der Bund indes eine Wende, indem er der Ad Astra Aero und der Balair schriftlich ankündigte, er werde die Subventionen im Folgejahr um 10 Prozent kürzen. Dabei war sich das Luftamt offensichtlich bewusst, dass diese Massnahme den weiteren eigenständigen und rentablen Betrieb der beiden Fluggesellschaften erschweren oder sogar verunmöglichen würde. Dass es der Balair und der Ad Astra Aero ausserdem «die Durchführung eines gemeinsamen Betriebes» nahelegte, lässt vermuten, dass hinter der Kürzung sogar die Absicht einer Konzentration der im Ausland operierenden Kräfte in einer neuen starken Fluggesellschaft steckte.<sup>24</sup> Tatsächlich beschlossen die Generalversammlungen der beiden Gesellschaften im März 1931 – rückwirkend auf den 1. Januar – die Fusion der Balair und der Ad Astra Aero zur Schweizerischen Luftverkehr-Aktiengesellschaft Swissair mit Sitz in Zürich.<sup>25</sup>

19 Tilgenkamp, *Luffahrt*, Bd. 3, 1943, S. 404. Zur Geschichte des Schweizer Luftpostverkehrs in den Jahren 1919–1930 siehe auch Salvisberg, *Flugpost*, 2011.

20 Matt, *Swissair*, 2000, S. 36.

21 Isler/Dollfus, *Weg*, 1933, S. 40–41.

22 Ebd., S. 41–46.

23 Zahnd, *Luftverkehr*, 1979, S. 6.

24 Balair Basler Luftverkehr AG, *Bericht 1930*, S. 2.

25 Fehr, *Swissair*, 2013, S. 166. Zur weiteren Entwicklung des Luftverkehrs in den 1930er-Jahren siehe Schiedt, *Anfänge*, 2011, S. 25–26. Zur Gründung der Swissair siehe auch Meyer, *Flug*, 2013, S. 61.

### 3.2 Mehr als Start- und Landeplätze: Die Entstehung der Verkehrsflugplätze

Die Einstellung der Kampfhandlungen im Jahr 1918 hatte nicht nur zur Folge, dass der Zivilluftfahrt vormals militärisch verwendete Flugzeuge und Fachpersonal zugeführt wurden – vielmehr wurden im Ersten Weltkrieg auch unzählige ursprünglich zivile Flugfelder unter militärischer Kontrolle ausgebaut oder neue Fliegerstützpunkte errichtet, die nach dem Krieg teilweise von der Zivilluftfahrt mitbenutzt werden konnten oder dieser sogar gänzlich überlassen wurden. Ein klassisches Beispiel dafür ist der in der Nähe des heutigen Flughafens London-Heathrow gelegene Flugplatz Hounslow Heath, der im Krieg als Stützpunkt des Royal Flying Corps diente und 1919 vom Luftfahrtministerium zum offiziellen London Terminal Airport erklärt wurde.<sup>26</sup> Auf ihm wurde am 25. August 1919 mit einem Flug nach Paris-Le Bourget auch der erste planmässige internationale Flugdienst in Europa eröffnet. Bei Paris-Le Bourget handelte es sich ebenfalls um einen Flugplatz, der während des Ersten Weltkriegs als Militärflugplatz gebaut worden war.<sup>27</sup> Die Liste späterer Zivilflugplätze, die im Krieg durch das Militär errichtet oder ausgebaut wurden, liesse sich beliebig fortsetzen.<sup>28</sup> Mit Dübendorf zählte auch der damals grösste Flugplatz der Schweiz zu den Anlagen dieses Typs.

#### 3.2.1 Zürich-Dübendorf: Der Luftverkehrsknotenpunkt der Schweiz

Der 1910 als ziviles Flugfeld gegründete Flugplatz Dübendorf wurde 1914 von der Flugwaffe gepachtet, ausgebaut und dadurch vor seiner Auflösung bewahrt.<sup>29</sup> 1918 machte die Schweizerische Eidgenossenschaft zudem von ihrem Vorkaufsrecht Gebrauch, indem sie die Anlage übernahm und vollständig in ihr Eigentum überführte.<sup>30</sup> Die Tatsache, dass Dübendorf im Jahr 1919 der Ausgangsort der bekannten Flugpostlinie nach Bern-Oberlindach und Lausanne-La Blécherette war, die gemeinhin den Beginn des schweizerischen Flugverkehrs markiert, soll allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass es sich bei der Anlage nach wie vor um einen Militärflugplatz handelte.<sup>31</sup> Einen zumindest teilweise zivilen Charakter erhielt Dübendorf erst wieder, als der Flugplatz im Jahr 1920 zum «Zollflugplatz I. Klasse» wurde.<sup>32</sup> Ein eigentlicher ziviler Linienverkehr setzte zwei Jahre später ein, als die Fluggesellschaft Ad Astra Aero die Strecke Nürnberg/Fürth–Zürich–Genf in ihr Angebot aufnahm. Dübendorf fiel

26 Brooks, History, 1996, S. 152.

27 Gordon, Airport, 2008, S. 13.

28 Für weitere Beispiele siehe Nievergelt, Subventionierung, 1936, S. 34–39.

29 SWA, Verkehr D I: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Erwerbung des Terrains des Flugfeldes von Dübendorf vom 4. Mai 1918, S. 1.

30 SWA, Verkehr D I: Bundesbeschluss betreffend die Erwerbung des Terrains des Flugfeldes von Dübendorf vom 23. September 1918.

31 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 2, 1942, S. 329; Vaucher, Flugpost, 1926, S. 39.

32 Dubler, Geschichte, 1985, S. 16.

damit neu die Rolle des Zürcher Hauptflugplatzes zu. Zuvor war der lokale zivile Luftverkehr primär vom Flugfeld in Schwamendingen und von der Wasserflugzeugstation am Zürichhorn aus abgewickelt worden.<sup>33</sup> Auch nach 1922 blieb die Zivilluftfahrt in Dübendorf allerdings ein von der Flugwaffe als störend empfundener Gast.<sup>34</sup>

Nachdem der zivile Linienverkehr also in Dübendorf Fuss gefasst hatte, wurden 1923 erstmals auch ausschliesslich zivile Infrastrukturbauten errichtet. Um der englischen Fluggesellschaft Handley Page Transport Ltd. eine Verlängerung ihrer Linie Manchester–London–Paris nach Zürich schmackhaft zu machen, entrichtete ihr die Stadt Zürich nicht nur Subventionen, sondern veranlasste und finanzierte auch den Bau eines Hangars, in dem die Maschinen der Gesellschaft über Nacht eingestellt werden konnten.<sup>35</sup> Nebst der Stadt Zürich, die mit diesem Engagement erstmals auf den bisher nur zwischen dem Bund und den Fluggesellschaften geregelten Zivilluftverkehr in Dübendorf Einfluss nahm, schaltete sich 1924 zudem der Kanton ein.<sup>36</sup> Er beteiligte sich vorerst an den Kosten, die der Stadt aus ihrer Unterstützung des Flugplatzes erwachsen, baute dann seine Beteiligung 1926 weiter aus, indem er mit dem Militärdepartement einen auf drei Jahre befristeten Pachtvertrag über die zivile Mitbenutzung des Flugplatzes Dübendorf einging. Dies brachte auch mit sich, dass der Kanton vom Eidgenössischen Militär- und vom Eidgenössischen Eisenbahndepartement offiziell als Flugplatzhalter konzessioniert wurde.<sup>37</sup>

Die einfache Holzbaracke, die das Militärdepartement der Zivilluftfahrt ursprünglich für den Zoll- und Startdienst überlassen hatte, genügte den Anforderungen schon bald nicht mehr. Daher errichteten die Stadt und der Kanton Zürich auf dem Gelände des Militärflugplatzes eine nach wie vor bescheidene, wenn auch etwas grössere, als Stationsgebäude bezeichnete Holzbaracke sowie einen weiteren zivilen Holzhangar. Aufgrund des befristeten Pachtvertrags waren diese Bauten jedoch durchwegs von provisorischem Charakter.<sup>38</sup> In der Baracke wurde 1926 das erste auf einem Flugplatz gelegene schweizerische Postamt eröffnet.<sup>39</sup>

Da damit zu rechnen war, dass der Bund den Vertrag über die Mitbenutzung des Geländes des Militärflugplatzes früher oder später kündigen oder zumindest nicht mehr verlängern würde, erwarb der Kanton Zürich nahe der Gemeinde

33 Lüde, *Förderung*, 1944, S. 345–346.

34 Schlaepfer, *Flughafen-Immobilien-Gesellschaft*, 1971, S. 16.

35 Ebd.

36 SWA, Vo L VIII 2a: Beschluss des Kantonsrates über die Förderung des Flugverkehrs vom 14. Juni 1924.

37 StAZ, V V 1.5: Eidgenössisches Militärdepartement; Eidgenössisches Eisenbahndepartement: Militärflugplatz Dübendorf. Bestimmungen betreffend Konzession für die Flugplatzunternehmung des Kantons Zürich, betreffend die Regelung der Zuständigkeit der militärischen und bürgerlichen Amtsstellen bei der Benützung des Militärflugplatzes durch den Zivilluftverkehr sowie betreffend den dortigen Personenverkehr vom 8. September 1926.

38 Lüde, *Förderung*, 1944, S. 347.

39 Das erste schweizerische Postamt auf dem Flugplatz. *Flugpostbureau Dübendorf*, 1927, S. 45.

Wangen bereits im Jahr 1926 rund 50 Hektaren an den Flugplatz angrenzendes Land – in der Absicht, dort später gegebenenfalls einen eigenen zivilen Flugplatz zu errichten.<sup>40</sup> Die im Vergleich zu anderen Zollflugplätzen ungenügenden Zustände in den nach wie vor auf militärischem Boden stehenden, provisorischen Barackenbauten liessen den Bau neuer und zeitgemässer Flugplatzgebäude auf kantonalem Grund immer dringender werden. Dies nicht zuletzt auch daher, da Zürich sich zusehends der Gefahr ausgesetzt sah, wegen seiner ungenügenden Infrastruktur gemieden beziehungsweise umflogen zu werden. Auch das 1920 geschaffene Eidgenössische Luftamt warnte Zürich davor, dass es unter derartigen Bedingungen einen Teil seines internationalen Luftverkehrs verlieren würde; ausserdem riskiere die Stadt, dass ihr gegebenenfalls von Amts wegen der Anschluss an neue Fluglinien verweigert werden könnte.<sup>41</sup> Als Voraussetzung für den Bau eines Zivilflugplatzes wurde den Stimmbürgern des Kantons Zürich daher ein Gesetz vorgelegt, welches den Kanton zur Förderung des Zivilflugverkehrs ermächtigen sollte und dazu auch «die Anlage und den Betrieb eines Flugplatzes» vorsah.<sup>42</sup> Die Vorlage wurde am 20. Mai 1928 deutlich angenommen.<sup>43</sup>

Durch den positiven Ausgang der Abstimmung ermuntert, wurde für den zivilen Teil des Flugplatzes Dübendorf ein Projekt entworfen, das nichts Geringeres als das grösste Flugplatz-Stationsgebäude der Schweiz – mit Hotelzimmern, einem Restaurationsbetrieb, Abfertigungsschaltern, Büros, einem Warteraum, einem Kiosk und weiteren Wirtschaftsräumen – umfasste. Zusätzlich sollten je eine grosse Flugzeughalle für die inländischen und die ausländischen Fluggesellschaften sowie ein dritter Hangar für den Flugzeugbau und für Privatflugzeuge errichtet werden. Weiter waren ein Motorenprüfstand, Parkplätze für Automobile, Rollflächen für die Flugzeuge und sogar eine Tankanlage mit Gleisanschluss vorgesehen. Zur Verwirklichung des Projekts wurde den Stimmbürgern des Kantons Zürich im Jahr 1930 – also im ersten Jahr der Weltwirtschaftskrise – ein ausserordentliches Kreditbegehren in der Höhe von 3,6 Millionen Franken<sup>44</sup> vorgelegt. Dieses wurde jedoch an der Urne verworfen.<sup>45</sup>

Aufgrund der Ablehnung dieses Kredits stand der Zivilflughafen Zürich-Dübendorf 1930 an einem Scheideweg. Selbst in der Kantonalzürcher Exekutive wurden Stimmen laut, man solle auf den Flughafen verzichten. In Dübendorf selbst hatten sich die Zustände aufgrund der Zunahme der Flugbewegungen zwischenzeitlich dermassen verschlimmert, dass das Eidgenössische Luftamt die Konzessionsbedingungen nicht mehr als erfüllt betrachtete und mit einer

40 Der neue Zivilflughafen Zürich-Dübendorf, 1930, S. 178.

41 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 18.

42 Gesetz über die Förderung des Zivilflugverkehrs vom 20. Mai 1928, S. 190.

43 SWA, Vo L VIII 5: Beschluss des Kantonsrates des Kantons Zürich über die Ergebnisse der Volksabstimmung vom 20. Mai 1928, vom 2. Juni 1928.

44 Entsprechen ca. 50,6 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

45 Der neue Zivilflughafen Zürich-Dübendorf, 1930, S. 178-181; Der Zivilflugplatz Dübendorf, 1931, S. 260.



Abb. 1: Das Flugplatzgebäude in Zürich-Dübendorf und diverse Flugzeuge in den 1930er-Jahren. Quelle: LBS, 10719.

amtlichen Beschränkung der Flugbewegungen drohte. Gleichzeitig wurde dem Kanton das Ultimatum gestellt, bis Ende 1931 müsse der zivile Flugplatzteil mit den grundlegendsten Anlagen ausgerüstet und betriebsbereit sein. Unter zusätzlichem Zeitdruck stand Zürich, weil im Jahr 1931 entschieden werden sollte, wo die neu zu gründende Swissair ihren Hauptsitz haben würde.<sup>46</sup>

Der Kanton Zürich entschied sich schliesslich dazu, am Standort Dübendorf festzuhalten, und sprach rund 40 Tage nach der Abstimmung in eigener Budgetkompetenz 500 000 Franken,<sup>47</sup> um dem negativen Volksentscheid zum Trotz zumindest die nötigsten Bauarbeiten vorantreiben zu können.<sup>48</sup> Da der Kanton in dieser Sache jedoch nicht befugt war, selbst zu agieren, wurde ausserdem eine privatrechtliche Genossenschaft gegründet, die ein neues, wesentlich bescheideneres Projekt ausarbeiten liess und anschliessend die Verwirklichung der vorgesehenen Hochbauten übernahm.<sup>49</sup> Lediglich die Umgebungs- und Tiefbauarbeiten verblieben in der direkten Zuständigkeit des Kantons. Zum Charakter der sogenannten «privaten» Flugplatz-Genossenschaft ist allerdings zu präzisieren, dass 220 000 der insgesamt 440 000 Franken ihres Kapitals von

46 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 21–22.

47 Entsprechen ca. 7 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

48 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 21.

49 VHS, VA-48021: Protokoll der Gründungsversammlung der Flugplatz-Genossenschaft Zürich vom 4. Dezember 1931; SWA, Verkehr D 19: Statuten der Flugplatz-Genossenschaft Zürich vom 4. Dezember 1931.



Abb. 2: Die Wartehalle in Dübendorf um 1934. Quelle: LBS, 10414.

der öffentlichen Hand und davon wiederum 125 000 Franken allein vom Kanton Zürich stammten. Zusätzlich zum genannten Kapital gewährten die Stadt und der Staat Zürich der Genossenschaft Hypothekendarlehen in der Höhe von je 110 000 Franken zu einem Zinssatz von 4 Prozent.<sup>50</sup> Um die Bauten auf dem staatlichen Grundstück überhaupt errichten zu können, wurde der Genossenschaft ausserdem ein «unentgeltliches dauerndes und selbständiges Baurecht» für die Dauer von 80 Jahren eingeräumt, nach deren Ablauf die Gebäude in das Eigentum des Kantons Zürich übergehen sollten.<sup>51</sup>

Am 16. Juli 1932 konnte der neue zivile Flugplatzteil mit dem Stationsgebäude, einer Doppelflugzeughalle, einer Werft und einem Sportfliegerhangar schliesslich eröffnet werden (siehe Abbildungen 1 und 2); gleichzeitig wurden die alten Baracken und Hangars des militärischen Flugplatzteils verlassen.<sup>52</sup> Der Flugplatz Dübendorf bestand seither zu zwei Dritteln aus einem Militär- und zu einem Drittel aus einem Zivilflugplatz, die je über eine eigene Verwaltung verfügten.<sup>53</sup> Die Benutzung der rundlichen, aus Rasen bestehenden Start- und Lan-

50 Lüde, Förderung, 1944, S. 349–350.

51 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 27.

52 Flugplatz-Genossenschaft Zürich, Jahresbericht 1932, S. 1.

53 Flugplatz-Direktion Zürich, Flugplatz, 1938, S. 2.

defläche erfolgte jedoch gemeinsam und unter Einhaltung des für beide Teile geltenden Betriebsreglements.<sup>54</sup>

Die Ausgaben des Kantons und der Stadt Zürich für den Flugplatz beschränkten sich nicht auf die genannten Beteiligungen, Bauten und Anschaffungen, sondern umfassten auch die gemeinsame Übernahme der jährlichen Betriebsdefizite. Diese wurden während der gesamten Zwischenkriegszeit weder durch steigende Einnahmen aus Landtaxen noch durch Brennstoff-Ausschankgebühren noch durch Miet- und Pachtzinsen aufgewogen. Nachdem die Subventionen im Jahr 1923 noch rund 2600 Franken betragen hatten, wuchsen sie bis 1932 kontinuierlich auf jährlich über 111 000 Franken an, erreichten im Jahr 1936 mit über 134 000 Franken<sup>55</sup> ihren Höhepunkt und gingen bis 1938 mit rund 36 000 Franken wieder stark zurück.<sup>56</sup> Insgesamt war der Kanton Zürich durch das erwähnte Gesetz vom 20. Mai 1928 über die Förderung des Zivilflugverkehrs zur Ausschüttung von Subventionen in der Höhe von bis zu 150 000 Franken<sup>57</sup> pro Jahr befugt. Unter dasselbe Limit fielen neben der finanziellen Unterstützung des Betriebs des Flugplatzes auch die Subventionen an den Betrieb von Fluggesellschaften, die Dübendorf anfliegen.<sup>58</sup> Die Stadt Zürich durfte für diese Zwecke laut einem Gemeindebeschluss aus dem Jahr 1930 nicht mehr als 120 000 Franken pro Jahr ausgeben.<sup>59</sup>

In den Jahren 1931–1938 nahm der Flugverkehr mit einer Erhöhung der Passagierzahlen von 13 621 auf 30 108 Personen stark zu.<sup>60</sup> Der Flugplatz wurde daher auch in der zweiten Hälfte der 1930er-Jahre weiter ausgebaut. Nebst kleineren baulichen Massnahmen, wie etwa der Ausdehnung der Fläche des Gartenrestaurants, wurden bis 1937 die Werkstätten und das Magazin sowie bis 1938 der grosse Hangar um rund 50 Prozent erweitert.<sup>61</sup> Nachdem in Genf-Cointrin 1937 bereits eine rund 400 Meter lange Betonpiste eröffnet worden war, zog Zürich-Dübendorf im Jahr 1938 mit einer um 100 Meter längeren derartigen Piste nach. Finanziert wurde diese vom Kanton und zu einem Teil mit Arbeitsbeschaffungsbeiträgen des Bunds.<sup>62</sup>

54 BAR, E 8150 (A) 1967/62, Bd. 10: Vertrag zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und dem Kanton Zürich über die gemeinsame Benützung des Flugplatzes Dübendorf durch den Militärflugdienst und den Zivilluftverkehr vom 31. Juli 1930.

55 Entsprechen ca. 2,2 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

56 Lüde, Förderung, 1944, S. 355, 364.

57 Entsprechen ca. 2,3 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

58 Gesetz über die Förderung des Zivilflugverkehrs vom 20. Mai 1928, S. 190.

59 Altorfer, Interkontinental-Flughafen, 1949, S. 320.

60 Dollfus, Grundlagen, 1942, S. 24; Senti, Entwicklung, 1944, S. 86.

61 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 36; Flugplatz-Genossenschaft Zürich, Jahresbericht 1935, S. 1; Flugplatz-Genossenschaft Zürich, Jahresbericht 1937, S. 1.

62 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 2: Schreiben der Eidgenössischen Zentralstelle für Arbeitsbeschaffung vom 12. Oktober 1936 an die Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich betreffend das Subventionsgesuch vom 5. Oktober 1936; Lüde, Förderung, 1944, S. 350–351.

Im Jahr 1939 wurde Zürich-Dübendorf als grösster Flugplatz der Schweiz (siehe Abbildung 3) bereits von acht Fluggesellschaften angefliegen, die ab diesem Standort 15 Linien nach Destinationen wie Stuttgart, Berlin, Frankfurt, Hannover, Hamburg, München, Salzburg, Wien, Budapest, Rotterdam, Amsterdam, Kopenhagen, Malmö, Stockholm, London und Paris anboten.<sup>63</sup> Die damit einhergehende, starke Zunahme des Verkehrs brachte für den Flugplatzbetrieb Probleme mit sich, die in den letzten Zwischenkriegsjahren ihren Höhepunkt erreichten. Insbesondere die Zusammenarbeit mit der Militärluftfahrt verlief vielfach alles andere als harmonisch; ja sie präsentierte sich oft so, dass man sich gegenseitig behinderte und einschränkte. Zudem zeigte sich, dass der Luftraum «stark überlastet» war, abgesehen davon wurde es auf dem Flugplatz selbst eng. Dies galt sowohl für die Pisten als auch für die Gebäude.<sup>64</sup> Zürich-Dübendorf hatte seine Kapazitätsgrenzen vor dem Ausbruch des Zweiten Weltkriegs eindeutig erreicht. Damit stellte sich die Frage, ob am bestehenden Standort ein weiteres Ausbauprojekt an die Hand genommen oder ob der Bau eines neuen Flugplatzes an einem anderen Standort ins Auge gefasst werden sollte.<sup>65</sup>

### 3.2.2 Basel-Birsfelden: Flugplatz auf Zeit

Im Gegensatz zum Flugplatz Zürich-Dübendorf wurde der Flugplatz Basel-Birsfelden erst nach dem Ersten Weltkrieg errichtet. Bei seiner Gründung musste nicht zuletzt auch deshalb weder auf einer bestehenden militärischen Anlage aufgebaut noch auf einen Militärflugbetrieb Rücksicht genommen werden. In der Literatur wird meist eine allgemeine Luftfahrtbegeisterung erwähnt, die durch einen Rundflug des Baselbieter Flugpioniers Oskar Bider (1891–1919) im Jahr 1919 ausgelöst worden sein soll und die schliesslich dazu geführt habe, dass sich ein privates Komitee bildete, das sich die Schaffung eines Basler Flugplatzes zum Ziel setzte. Der unter dem Namen Aviatik beider Basel auftretende Verein gelangte unter anderem mit der Durchführung dreier Flugmeetings und mit einer Lotterie zu finanziellen Mitteln, die ihm die Pacht eines Landstücks auf dem Sternenfeld bei Birsfelden sowie die Errichtung eines kleinen Hangars ermöglichten.<sup>66</sup>

Ein regelmässiger Luftverkehr setzte in Basel jedoch erst im Jahr 1923 ein, als die bereits erwähnte englische Fluggesellschaft Handley Page Transport Ltd. den Betrieb einer Fluglinie nach Zürich aufnahm, wobei sie in Basel jeweils eine Zwischenlandung einlegte. Dabei erwiesen sich die Anlagen im Sternenfeld allerdings als ungenügend. Da sich die erforderlichen Erweiterungen für Private

63 Senti, *Entwicklung*, 1944, S. 51.

64 StAZ, Z 37.290: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 23. März 1939; Fischer, *Flughafenfrage*, 1944, S. 12–13.

65 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 266: Exposé von Arnold Isler, Direktor des eidgenössischen Luftamts, über die allgemeine Lage im Luftverkehr vom 12. Dezember 1938, S. 3; Schlaepfer, *Flughafen-Immobilien-Gesellschaft*, 1971, S. 38.

66 NB, V BS 2040: Jahresbericht 1924 der Genossenschaft «Aviatik beider Basel», Typoskript, S. 1.

als viel zu kostspielig herausstellten, wurde in Basel 1924 – ähnlich wie später auch in Dübendorf – eine gemischtwirtschaftliche Flugplatz-Genossenschaft mit dem Namen Aviatik beider Basel gegründet, an der sich auch die öffentliche Hand massgeblich beteiligte. Zum Genossenschaftskapital von insgesamt 258 000 Franken<sup>67</sup> steuerten der Kanton Basel-Stadt 150 000 Franken (circa 60 Prozent) und der Kanton Basel-Land 25 000 Franken (circa 10 Prozent) bei.<sup>68</sup> Im selben Jahr wurde das Rollfeld auf rund 80 Hektaren erweitert; ferner wurden ein grösserer Hangar, ein Verwaltungsgebäude aus Holz, eine Werkstatt, ein Tanklager und zwei Militärhangars errichtet.<sup>69</sup> Letztere waren zuvor in Dübendorf abgebaut und nach Basel transportiert worden, damit die Flugwaffe im Bedarfsfall in der Lage war, auch dort Militärflugzeuge zu stationieren. Wurden die «Militärschuppen» von der Truppe gerade nicht gebraucht, standen sie jeweils der Zivilluftfahrt zur Verfügung. Der Verkehr nahm im Jahr 1924 weiter zu, da Basel nebst der englischen Handley Page Transport Ltd., die im April 1924 mit anderen Gesellschaften zur Imperial Airways Ltd. fusionierte, nunmehr auch von der belgischen Société Anonyme Belge d'Exploitation de la Navigation Aérienne (SABENA) angefliegen wurde.<sup>70</sup>

Nicht zuletzt auch aufgrund der Gründung der Basler Luftverkehrs AG Balair kam es im Jahr 1925 zu einer weiteren Zunahme des Linienflugverkehrs. Bereits kurz nach der Eröffnung der neuen Infrastrukturen stellte sich daher erneut ein Raummangel ein, dem ab 1926 mit einer grösseren Flugplatz-erweiterung begegnet wurde.<sup>71</sup> In diesem Rahmen wurden unter anderem ein neues, stattliches Stationsgebäude wie auch eine grosse Flugzeughalle errichtet und 1927 eingeweiht.<sup>72</sup> Wie Tilgenkamp später dazu meinte, konnte «Basel [damit] den Ruhm für sich in Anspruch nehmen, lange Jahre den ersten und einzigen, mit Stationsgebäude, grossen Hangars, Restaurant [...] usw. ausgerüsteten schweizerischen Zivilflugplatz besessen zu haben».<sup>73</sup> Auch im Protokoll der schweizerischen Luftverkehrskonferenz wurde 1928 festgehalten: «Basel ist der einzige voll ausgebaute schweizerische Zivilflughafen und besitzt alle nötigen Installationen.»<sup>74</sup> Der für die Ausbauten erforderliche Boden wurde vom Kanton Basel-Landschaft pachtweise zur Verfügung gestellt, während der Kanton Basel-Stadt zur Finanzierung weitere Anteilscheine in der Höhe von

67 Entsprechen ca. 4,1 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

68 NB, V BS 2040: Jahresbericht 1924 der Genossenschaft «Aviatik beider Basel», Typoskript, S. 1-2.

69 Koepke, Flugplatz, 1950, S. 2.

70 Koepke, Entwicklung, 1926, S. 68-69.

71 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1925, S. 20.

72 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1926, S. 19-20.

73 Tilgenkamp, Luftfahrt, Bd. 3, 1943, S. 405.

74 PTT-Archiv, P-00 C LA 2 LA 00017: Protokoll der Schweizerischen Luftverkehrskonferenz vom 3. Dezember 1928, vom 13. Dezember 1928, S. 2.

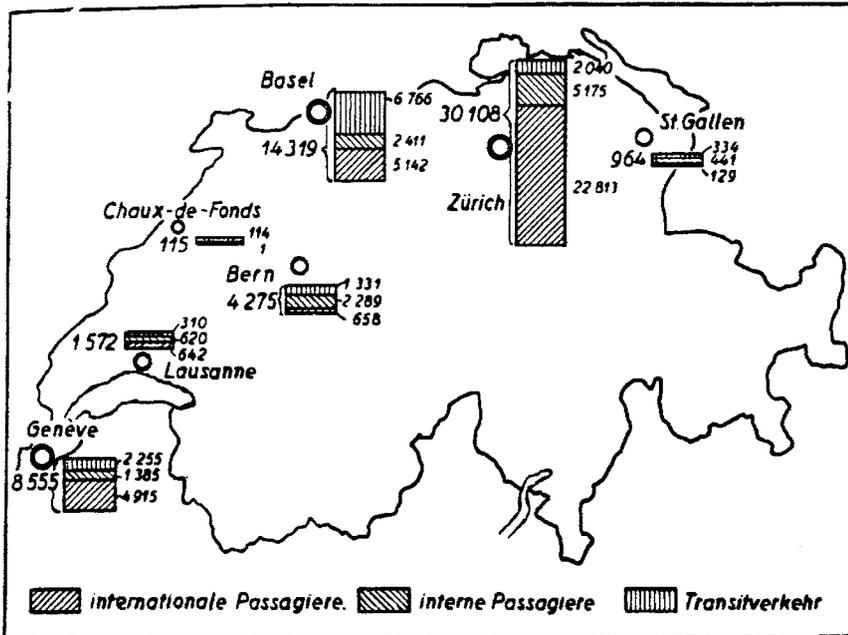


Abb. 3: Die Passagierzahlen auf den schweizerischen Flugplätzen im Jahr 1938. Quelle: Dollfus, Bund, 1944, S. 285.

325 000 Franken<sup>75</sup> zeichnete; auf diese Weise konnten rund 70 Prozent der gesamten Baukosten gedeckt werden.<sup>76</sup>

Wie der Flugplatz Zürich-Dübendorf konnte auch Basel-Birsfelden nur mit Verlust und dank jährlichen Subventionen der öffentlichen Hand betrieben werden. So steuerte der Kanton Basel-Land während der gesamten Zwischenkriegszeit 2 000 Franken pro Jahr bei, während der Kanton Basel-Stadt der Genossenschaft in den Jahren 1924–1926 jeweils 45 000 Franken zukommen liess. 1927 erhöhte Basel-Stadt die jährlichen Subventionen auf 55 000, 1928 auf 60 000 und 1932 sogar auf 100 000 Franken,<sup>77</sup> um sie 1936 – nach einmaligen Sondersubventionen in den Jahren 1933 und 1934 – wieder auf 90 000 Franken zu senken.<sup>78</sup>

Obschon sich der Flugplatz Basel-Birsfelden innert kürzester Zeit aus dem Nichts zu einem der grössten, am besten ausgerüsteten Flugplätze der Schweiz entwickelt hatte, war allen Beteiligten stets bewusst, dass seine Zukunftsaussichten ungewiss waren. Konkret bestand das Problem darin, dass das Ster-

<sup>75</sup> Entsprechen ca. 5,1 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

<sup>76</sup> Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1926, S. 18–19.

<sup>77</sup> Entsprechen ca. 1,5 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

<sup>78</sup> Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1924–1936.

nenfeld, welches die Flugplatz-Genossenschaft mehrheitlich vom Kanton Basel-Landschaft pachten konnte, von diesem ursprünglich zum Zweck der Errichtung eines Rheinhafens und eines Wasserkraftwerks erworben worden war. Das Pachtverhältnis war denn auch ausdrücklich bis auf den Zeitpunkt befristet, an dem der Kanton über die nötigen finanziellen Mittel zur Errichtung der Anlagen verfügen würde. 1929 schuf der für die Planung der Hafenanlage zuständige Ingenieur schliesslich Klarheit, als er bekannt gab, dass die für die Schifffahrt zu errichtenden Bauten einen weiteren Flugbetrieb auf dem Sternenfeld schon bald verunmöglichen würden. Die Flugplatz-Genossenschaft nahm daher in der Folge keine grösseren Ausbauten mehr vor und machte sich stattdessen auf die Suche nach einem neuen Flugplatzstandort.<sup>79</sup>

Zu den kleineren Ausbauten, die im Sternenfeld trotzdem noch vorgenommen wurden, gehörten eine aus Konkurrenzgründen errichtete, zweite Benzintankanlage, Erweiterungen des Landeperrons und des Flugplatzgeländes im Osten und im Westen sowie diverse kleinere Umbauten und Erweiterungen an einzelnen Gebäuden wie etwa dem Postbüro.<sup>80</sup> Dass sich das Gesicht des Flugplatzes ansonsten nicht nennenswert änderte, lässt sich in Anbetracht seiner ungewissen Zukunft zwar gut erklären, hatte auf den Flugbetrieb aber durchaus negative Auswirkungen. So vermochten die von der Swissair ab 1937 eingesetzten Flugzeuge vom Typ Douglas DC-3 bei Vollast nur mit grosser Mühe auf der Rasenpiste zu starten.<sup>81</sup> Hinzu kam, dass in Basel aufgrund des Fehlens einer Betonpiste und wegen der geringen Rollfeldlänge grundsätzlich auf die Einführung des ab Mitte der 1930er-Jahre üblichen Ganzjahresbetriebs verzichtet werden musste.<sup>82</sup> Trotz dieser Widrigkeiten blieb Basel-Birsfelden bis zum Zweiten Weltkrieg der zweitgrösste Flugplatz der Schweiz. Zwar zählte er im Jahr 1938 mit 14 319 zahlenden Passagieren nur gerade halb so viele Reisende wie Zürich-Dübendorf mit 30 108 Passagieren, wies jedoch ein deutlich grösseres Verkehrsaufkommen als Genf-Cointrin auf, von wo aus in diesem Jahr nur 8 555 Passagiere befördert wurden (siehe Abbildung 3).<sup>83</sup>

Wollte also Basel den Anschluss an den Luftverkehr nicht gänzlich verlieren, musste innert nützlicher Frist ein Ersatz für das Sternenfeld gefunden werden, was sich angesichts der kleinen und dicht besiedelten Fläche des Kantons als schwieriges Unterfangen herausstellte. In einem Bericht an die Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel schlug der Flugplatzdirektor Charles Koepke (1896–1975) im Jahr 1930 drei mögliche Standorte vor, von denen nur einer vollständig innerhalb der Landesgrenzen lag. Es war dies die basellandschaftliche, am Rheinufer gelegene *Hard*, wo die Piste parallel zum Fluss gebaut worden

79 Löw, Flugplatzwirren, 1989, S. 2–3.

80 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1930, S. 8–9; Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1932, S. 8.

81 Keller, Propellerflugzeuge, 1969, S. 90; Peyer, Sternenfeld, 1996, S. 20.

82 Koepke, Flugplatz, 1950, S. 4.

83 Dollfus, Grundlagen, 1942, S. 24.

wäre und auf dem Rhein dank der Stauung durch das Flusskraftwerk zudem Landungen mit Wasserflugzeugen möglich gewesen wären.<sup>84</sup> Die zweite Variante sah einen Flugplatz bei *Allschwil-Burgfelden* vor. Dabei wären der grösste Teil des Geländes jedoch auf französischem und lediglich die Hochbauten auf schweizerischem Staatsgebiet zu liegen gekommen, weshalb eine Verwirklichung nur auf der Basis eines Staatsvertrags hätte erfolgen können. Das dritte Projekt sah schliesslich einen Flugplatz in der Gegend von *Weil-Leopoldshöhe* vor, also vollständig auf deutschem Territorium, was abgesehen von den sehr aufwendigen und teuren Planierungsarbeiten das Einverständnis Deutschlands vorausgesetzt hätte.<sup>85</sup>

Das Flugplatz-Dossier verschwand anschliessend für rund vier bis fünf Jahre in den Aktenschränken und wurde erst wieder hervorgeholt, nachdem die künftige Kraftwerksbetreiberin Elektra Birsegg 1934 signalisiert hatte, dass der Bau und damit die Auflösung des bestehenden Flugplatzes unter Umständen früher erfolgen könnten, als dies ursprünglich vorgesehen war.<sup>86</sup> Das vom Basler Regierungsrat inzwischen favorisierte Projekt Allschwil-Burgfelden geriet im Auswahlverfahren rasch ins Hintertreffen, weil der Bundesrat sich gegen entsprechende Verhandlungen mit Frankreich aussprach. In der Folge kam daher der Standort Hard wieder ins Spiel. Dieser lag zwar vollständig auf Schweizer Boden, hätte jedoch einem zukünftigen Flugplatz aus räumlichen Gründen nur sehr beschränkte Entwicklungsmöglichkeiten geboten. Ausserdem wären mit der Realisierung dieses Projekts grössere Rodungsarbeiten verbunden gewesen, was in der Bevölkerung auf starken Widerstand stiess, der 1936 sogar in eine Demonstration mündete. Selbst die Gemeindeversammlung von Muttenz, wo der Flugplatz hätte gebaut werden sollen, sprach sich im selben Jahr mehrheitlich gegen das Projekt aus. Ausserdem war der Standort Hard aus flugtechnischer Sicht alles andere als ideal – wie das eidgenössische Luftamt bestätigte.<sup>87</sup>

Für die Basler Kantone und die Flugplatzgesellschaft trat der Standort Allschwil-Burgfelden daher wieder in den Vordergrund. Eine erneute Eingabe an den Bundesrat beantwortete dieser 1936 dahingehend, dass er den Standort aus militärischen und politischen Gründen nach wie vor ablehne.<sup>88</sup> Ähnlich wurde eine weitere Eingabe im Frühling 1937 beantwortet, wobei dieses Mal – nebst der Angabe militärpolitischer Gründe – auch argumentiert wurde, dass

84 Löw, *Flugplatzwirren*, 1989, S. 4.

85 Peyer, *Sternenfeld*, 1996, S. 21.

86 Im September 1936 wurde der Pachtvertrag für das Flugplatzgelände definitiv gekündigt. Die 1937 einsetzenden Bauarbeiten wurden aber so gestaltet, dass auf dem Sternenfeld bis im Jahr 1939 weiterhin geflogen werden konnte. (Löw, *Flugplatzwirren*, 1989, S. 6, 15; *Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel*, Geschäftsbericht 1935, S. 8.)

87 Löw, *Flugplatzwirren*, 1989, S. 5-7, 13-14.

88 VHS, VA-47943: Ein neuer Flugplatz für Basel und die Nordostschweiz. Bericht der Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel vom 28. März 1942, S. 1.

es keinen Sinn mache, in Basel einen allzu grossen Flugplatz zu errichten, da Zürich als zukünftiger Standort eines Grossflughafens zu nah gelegen sei. Ein kleinerer Flugplatz in der Hard sei für Basel ausreichend.<sup>89</sup> Nach weiterem, stetigem Druck aus Basel machten das Luftamt und der Bundesrat gegen Ende des Jahres 1937 jedoch eine Kehrtwende und gaben einem überarbeiteten Projekt für den Standort Allschwil-Burgfelden ihre grundsätzliche Zustimmung. Nach einem langwierigen Prüfungsverfahren stimmte am 26. Juli 1939, also rund zwei Monate vor dem Beginn des Zweiten Weltkriegs, auch die französische Regierung dem Bau dieses internationalen Flughafens zu.<sup>90</sup> Da jedoch zu jenem Zeitpunkt längst noch nicht alle Detailfragen geklärt waren, kam es vor dem Krieg nicht mehr zu einer baulichen Umsetzung eines Projekts für den Ersatz des Flugplatzes Sternfeld. Mit dem Standort Allschwil-Burgfelden zeichnete sich in der anfänglich beinahe unlösbar scheinenden Problematik immerhin die grundsätzliche Lösung eines binationalen Flugplatzes ab.

### 3.2.3 Genf-Cointrin: Per Flugzeug zum Völkerbundssitz

Die Region Genf war in den Anfängen der Schweizer Motorluftfahrt Schauplatz verschiedener bekannter Pioniertaten, darunter des bereits erwähnten, ersten von Schweizer Bürgern mit einem Schweizer Flugzeug durchgeführten Motorflugs. Allerdings hatte weder dieser Flug noch das Genfer Flugmeeting des Jahres 1910 auf Schweizer Boden, sondern im französischen *Viry* stattgefunden. Das erste Genfer Flugfeld, das sich wirklich auf Genfer Boden befand, war das «champ d'aviation» von *Plan-les-Ouates*. Auf dieser nur rudimentär und provisorisch ausgerüsteten Wiese wurden beispielsweise die Genfer Flugtage des Jahres 1911 durchgeführt. Dennoch wurde das Feld 1914 sogar von Zürich und von Bern aus angefliegen.<sup>91</sup>

Mit *Collex-Bossy* verfügte Genf in der Vorkriegszeit über einen weiteren Zivilflugplatz, der für die damaligen Verhältnisse gut ausgerüstet war. Aufgrund der Nähe zur französischen Grenze und der für die neuen Militärflugzeuge zu kurzen Startfläche wurde der Standort von der Flugwaffe beim Beginn des Ersten Weltkriegs nicht als Stützpunkt übernommen. Stattdessen richtete sich die Truppe auf einer zuvor für Schiessübungen verwendeten Wiese bei *Saint-Georges* südwestlich des Genfer Stadtzentrums ein.<sup>92</sup> Dieses Gelände diente auch noch im ersten Zwischenkriegsjahr 1919 der Luftfahrt, wobei vereinzelt auch das südöstlich des Stadtkerns gelegene *Vessy* zu diesem Zweck genutzt wurde.<sup>93</sup>

89 Löw, *Flugplatzwirren*, 1989, S. 20.

90 Schweizerischer Bundesrat, *Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Ratifikation des Staatsvertrages vom 4. Juli 1949 betreffend den Bau und den Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen bei Blotzheim vom 24. Oktober 1949*, S. 743.

91 Lescaze, *Envol*, 2009, S. 22–28; Tilgenkamp, *Luftfahrt*, Bd. 2, 1942, S. 114.

92 Cailliez, *Collex-Bossy*, 2009, S. 8.

93 Hug, *Avion*, 1981, S. 18.

Als der Grosse Rat des Kantons Genf im selben Jahr einen Flugplatz für den Luftverkehr zu errichten beschloss und nach einem geeigneten Standort Ausschau hielt, befand er jedoch weder das Gelände bei Saint-Georges noch jenes bei Vessy für geeignet. Stattdessen entschied er sich für den alten, inzwischen weitgehend verwaisten Flugplatz bei Collex-Bossy und sprach einen Kredit in der Höhe von 650 000 Franken,<sup>94</sup> um das Gelände erwerben zu können.<sup>95</sup> Da gewisse Grundbesitzer übertreene Preisforderungen an den Kanton richteten, erwog dieser, zum Mittel der Enteignung zu greifen. Aus Angst vor damit verbundenen, langwierigen juristischen Streitigkeiten verzichtete er schliesslich auf den Standort Collex-Bossy und entschied sich stattdessen für ein Gebiet in der Nähe der rund 4 Kilometer nördlich der Stadt gelegenen Orte *Cointrin* und *Meyrin*.<sup>96</sup>

Im Jahr 1920 konnte der Kanton an der vorgesehenen Stelle eine rund einen Kilometer lange, 600 Meter breite und nach der vorherrschenden Windrichtung ausgerichtete Fläche erwerben. Im September desselben Jahres gab das Eidgenössische Luftamt grünes Licht für den neuen Genfer Flugplatz und erklärte ihn zum Zollflugplatz erster Klasse.<sup>97</sup> Was die Gebäude betrifft, wurden bis 1922 ein kleiner und zwei grössere Holzhangars sowie ein Haus für die Administration mit einem kleinen Restaurant errichtet. Mit dem Start der Linie Nürnberg/Fürth-Zürich-Genf der Ad Astra Aero setzte am 1. Juni 1922 in Genf der eigentliche Luftverkehr ein.<sup>98</sup> Nach der Ad Astra folgten wenige Monate später die Compagnie des Grands Express Aériens und die Compagnie des Messageries Aériennes mit Fluglinien nach Lausanne, Paris und Lyon.<sup>99</sup> In der Folge nahm das Angebot weiterhin zu; so wurde Genf im Jahr 1930 bereits von sechs Fluggesellschaften mit insgesamt sieben Fluglinien planmässig angefliegen. Darunter figurierte ab 1928 beispielsweise die deutsche Lufthansa, die Verbindungen nach Berlin, Halle, Leipzig, Marseille und Barcelona anbot.<sup>100</sup>

Die in Genf-Cointrin ab 1922 bestehende Infrastruktur wurde von der Compagnie des Messageries Aériennes grundsätzlich positiv bewertet: «Cet aérodrome est certainement un des mieux installés qu'il soit actuellement.»<sup>101</sup>

94 Entsprechen ca. 9,9 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

95 Roy, Ailes, 1995, S. 11.

96 BAR, E 8150 (A) 1968/6, Bd. 21: Schreiben des Kantonsingenieurs des Kantons Genf an Arnold Isler, Chef des Eidgenössischen Luftamts vom 3. Mai 1920.

97 AEG, 1986 va 9.88.301: Aérodomes de Genève. Cointrin et Eaux Vives. Informationsblatt vom 31. August 1921; VHS, VA-48003: Genève Aéroport Intercontinental, Nr. 1, 1952, S. 1; Grand Conseil de la République et du Canton de Genève: Loi décrétant d'utilité publique la création d'un champ d'aviation et ouvrant au Conseil d'Etat un crédit de 675 000 francs pour l'acquisition du terrain du 11 Octobre 1919. Abgedruckt in Chuard, Aéroport, 1970, S. 2.

98 Aéroport international de Genève. Un siècle d'histoire de l'aviation civile, 2005, S. 36.

99 Freiburghaus, Historique, 1971, S. 3.

100 Roy, Ailes, 1995, S. 14.

101 AEG, 1986 va 9.88.301: Schreiben des Directeur de l'Exploitation Pierrot der Compagnie des Messageries Aériennes an den Kantonsingenieur des Département des travaux publics des Kantons Genf vom 31. Oktober 1922, S. 1.

Allerdings wurden die Hangars sowohl von der Fluggesellschaft als auch vom Eidgenössischen Luftamt als «ungenügend» kritisiert.<sup>102</sup> Daher wurde ab 1925 der Ersatz der bisherigen Holzgebäude durch drei neue, grössere Stahlkonstruktionen an die Hand genommen – ein Vorhaben, das bis 1931 umgesetzt werden konnte.<sup>103</sup> Zusätzlich wurde neben dem Administrationsgebäude ein Châlet errichtet, das fortan einen Restaurationsbetrieb beherbergte.<sup>104</sup> Nebst der Erstellung von Hoch- und Tiefbauten verfolgte der Kanton Genf eine unter dem Motto «Boden zuerst» stehende Politik der kontinuierlichen Ausdehnung der Flugplatzfläche, was ihm für die Zukunft möglichst viele Optionen offen halten sollte.<sup>105</sup>

Mit der Eröffnung der ersten Betonpiste der Schweiz fand in Genf-Cointrin im Jahr 1937 eine Premiere statt, die das Gesicht der schweizerischen Flugplätze nachhaltig verändern sollte. Die Piste mass rund 405 Meter in der Länge und 21 Meter in der Breite und war über asphaltierte Rollwege mit dem Standplatz vor den Hangars verbunden.<sup>106</sup> Was Genf trotz der schweizweit modernsten Piste und den geräumigen Hangars noch fehlte, um sich tatsächlich zu den modernsten und grössten Flugplätzen zählen zu können, war ein auf die Abfertigung von Passagieren ausgerichtetes, repräsentatives Stationsgebäude. Der bisherige zu diesem Zweck benutzte Bau erinnerte eher an ein Wohnhaus als an ein Flugplatzgebäude, ausserdem hatte er sich seit Längerem als viel zu klein herausgestellt.<sup>107</sup> In einem offiziellen Bericht wurde er sogar als «primitiv und deutlich ungenügend» bezeichnet. Aber auch die eben erst eröffnete Betonpiste erwies sich schon in den ersten beiden Betriebsjahren als viel zu kurz und daher für grössere Flugzeuge risikoreich.<sup>108</sup> Das bereits seit 1933 verfolgte Vorhaben, das unzureichende Administrationsgebäude aus dem Jahr 1922 zu ersetzen, wurde daher kurz vor dem Ausbruch des Zweiten Weltkriegs zusammen mit einem Projekt zur weiteren Ausdehnung der Flugplatzfläche und dem Bau einer grösseren Piste verstärkt vorangetrieben.<sup>109</sup> Sichtbare Auswirkungen dieser Bemühungen zeigten sich aber erst nach dem Kriegsbeginn.

102 AEG, 1986 va 9.88.301: Schreiben von Arnold Isler, Eidgenössisches Luftamt, an den Kantonsingenieur, Département des travaux publics, des Kantons Genf vom 2. Mai 1922, S. 2; AEG, 1986 va 9.88.301: Schreiben des Directeur de l'Exploitation Pierrot der Compagnie des Messageries Aériennes an den Kantonsingenieur, Département des travaux publics, des Kantons Genf vom 31. Oktober 1922, S. 2.

103 AEG, 1986 va 9.88.301: Schreiben von Arnold Isler, Eidgenössisches Luftamt, an conseiller d'Etat A. Bron, Département de commerce et de l'industrie, des Kantons Genf vom 11. März 1925; AEG, 1986 va 9.88.301: Schreiben des Flughafens Genf-Cointrin an conseiller d'Etat M. Naef, chargé du Département du commerce & de l'industrie, des Kantons Genf vom 4. September 1931, S. 1.

104 Freiburghaus, Historique, 1971, S. 3, 5–6.

105 Picot, Aéroport, 1944, S. 258.

106 VHS, VA-48003: Genève Aéroport Intercontinental, Nr. 1, 1952, S. 2; AEG, 1986 va 9.88.347: Frais d'établissement et d'exploitation de l'aéroport de Genève 1919 à 1942.

107 Bratschi, Aéroport 1944, S. 259–260.

108 Aéroport international de Genève. Un siècle d'histoire de l'aviation civile, 2005, S. 37–38.

109 AEG, 1986 va 9.88.305: Cahier des charges du concours pour la construction d'une aérogare à l'aéroport de Genève-Cointrin de Antoine Bron vom 1. Mai 1933.

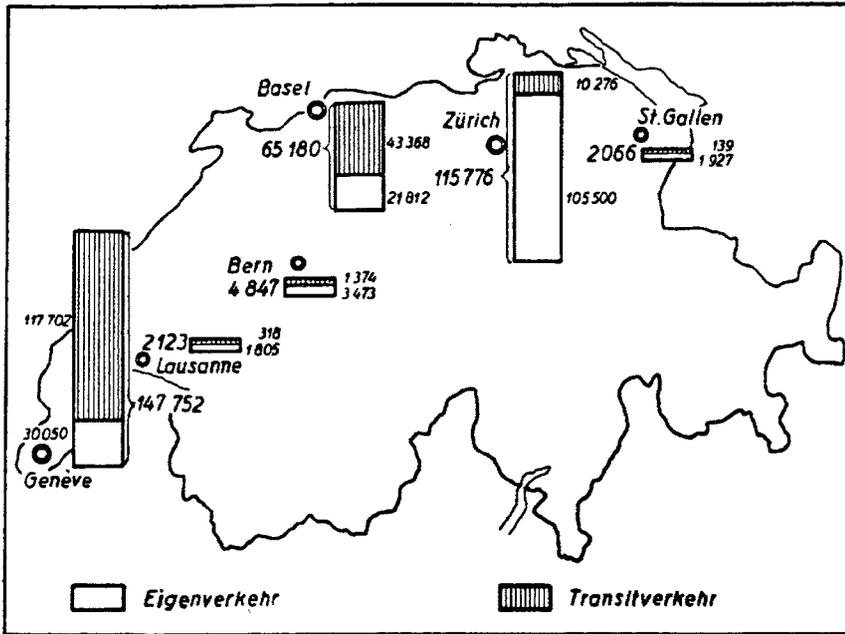


Abb. 4: Der Frachtverkehr auf den schweizerischen Flugplätzen im Jahr 1938. Quelle: Dollfus, Bund, 1944, S. 286.

Die Finanzierung der Infrastruktur war in Genf-Cointrin derart geregelt, dass die Bau- und Betriebskosten praktisch vollständig und direkt vom Kanton Genf getragen wurden.<sup>110</sup> Was die Grösse und Bedeutung von Cointrin im Vergleich zu anderen Flugplätzen betrifft, ist festzustellen, dass das bis in die Gegenwart bestehende Dreieck der Schweizer Landesflughäfen Zürich, Basel und Genf im Prinzip bereits in der Zwischenkriegszeit existierte. Im Passagierbereich zählte Genf im Jahr 1938 mit 8555 Personen jedenfalls beinahe doppelt so viele Reisende wie Bern-Belp, damals der viertgrösste Flugplatz der Schweiz.<sup>111</sup> Im Frachtbereich erreichte Genf mit 147 752 Tonnen im selben Jahr sogar die höchsten Zahlen aller Schweizer Flugplätze und verwies Zürich mit 115 776 Tonnen auf den zweiten Platz (siehe Abbildung 4).<sup>112</sup> Zudem kam Cointrin eine besondere Bedeutung zu, weil der Völkerbund seit seiner Gründung im Jahr 1920 den Sitz

110 AEG, 1986 va 9.88.347: Frais d'établissement et d'exploitation de l'aéroport de Genève 1919 à 1942; AEG, 1986 va 9.88.347: Département du commerce et de l'industrie, Genève: Aviation. Tableau des subventions à la navigation aérienne, 27. September 1943; AEG, 1986 va 9.88.335: Aéroport de Cointrin: Sommes dépensées au cours des exercices 1934 à 1938, 9. August 1939.

111 AEG, 1986 va 9.88.255: Statistique comparative du trafic aérien pour l'aéroport de Genève-Cointrin de 1933 à 1947; Dollfus, Grundlagen, 1942, S. 24.

112 Dollfus, Grundlagen, 1942, S. 30.

in Genf hatte und die Schweiz sich im Gegenzug dazu verpflichtete, «für raschen Fernverkehr [...] zu sorgen».<sup>113</sup>

**3.2.4 Bern-Belpmoos: Der späte Anschluss der Bundesstadt an das Luftverkehrsnetz**  
Bern verfügte in den 1930er-Jahren zweifellos über den viertwichtigsten Flugplatz der Schweiz. Dies war allerdings längst nicht während der gesamten Zwischenkriegszeit der Fall gewesen. Zwar wurde die Bundesstadt 1919 dank der vom Bund betriebenen Luftpostlinie als eine der ersten Schweizer Städte überhaupt im Rahmen einer eigentlichen Luftverkehrslinie angefliegen.<sup>114</sup> Die aus Gründen mangelnder Rentabilität bereits nach wenigen Monaten beschlossene Einstellung des Flugbetriebs läutete jedoch eine rund zehnjährige Phase ein, in welcher der Standort Bern im Luftverkehr praktisch gar keine Rolle mehr spielte. Mit ein Grund dafür war, dass die beiden damals bestehenden Flugfelder in *Oberlindach* und auf dem *Beundenfeld* nur rudimentär eingerichtet und allenfalls für einen bescheidenen Gelegenheitsverkehr geeignet waren. Auf den Linienplänen tauchte die Bundesstadt jedenfalls erst wieder auf, nachdem 1929 im stadtnahen *Belpmoos* ein für den Linienflugverkehr brauchbarer Flugplatz eröffnet worden war.<sup>115</sup>

Auch in Bern wurde das erforderliche Grundstück von der öffentlichen Hand erworben. Ein erster Kauf zum Preis von 450 000 Franken wurde im Mai 1928 anlässlich einer Berner Gemeindeabstimmung bewilligt.<sup>116</sup> Da anschliessend zum selben Zweck weiteres Land erworben wurde, erhöhten sich die Ausgaben der Gemeinde für Landkäufe auf rund 600 000 Franken.<sup>117</sup> Wenig später erbaute der Flugsport-Club auf dem Grundstück einen ersten, noch heute bestehenden Holzhangar. Die Gemeinde Bern ihrerseits wendete im Jahr 1929 einen Betrag in der Höhe von 162 750 Franken auf, um damit ein Dienstgebäude, eine Flughalle und ein Restaurant zu errichten. Nachdem sie später den bereits bestehenden Flugsport-Hangar erworben hatte, war sie nicht nur Besitzerin des Flugplatzgrundstücks, sondern auch sämtlicher darauf errichteter Bauten. Nebst dem Kanton und der Gemeinde Bern beteiligte sich auch die Schweizerische Eidgenossenschaft mit 200 000 Franken<sup>118</sup> an den Erstellungskosten des Flugplatzes der Bundesstadt, um sich auf diese Weise das Recht zu dessen Mitbenutzung für den Diplomaten- und Behördenverkehr zu sichern.<sup>119</sup>

113 SWA, Vo L VIII 2a: Exposé von Arnold Isler, Direktor des Luftamts, betreffend die schweizerische Luftverkehrspolitik und die Organisation des Luftverkehrs in der Schweiz vom 23. Mai 1930, S. 4.

114 Burkhard, Luftamt, 1970, S. 7.

115 Fehr, Luftverkehr, 2011, S. 396–397.

116 StABE, BB 10 3.210: Vortrag der Eisenbahndirektion des Kantons Bern betreffend die Stellungnahme des Regierungsrates des Kantons Bern zum zivilen Flugwesen im Kanton vom 18. November 1930, S. 2.

117 StABE, BB 10 3.209: Der Gemeinderat der Stadt Bern an den Regierungsrat des Kantons Bern zuhanden des hohen Bundesrates der Schweiz. Eidgenossenschaft vom 21. Januar 1929, S. 2. 600 000 Fr. von 1929 entsprechen ca. 9,3 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

118 Entsprechen ca. 3,1 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

119 Zahnd, Luftverkehr, 1979, S. 6.

Ähnlich wie zuvor in Basel-Birsfelden und Zürich-Dübendorf wurde in Bern eine gemischtwirtschaftliche Flugplatzgenossenschaft gegründet, und zwar unter dem Namen Alpar. Ihr Tätigkeitsfeld umfasste allerdings nicht nur den Betrieb des Flugplatzes selbst, sondern auch einen Luftverkehrsbetrieb, den sie mit eigenen Flugzeugen bestritt. Unterstützt wurde die Alpar von der Gemeinde Bern primär, indem diese ihr die Kosten für die Pacht der Flugplatzanlagen erliess und sich an der Genossenschaft beteiligte.<sup>120</sup> Weitere Unterstützung kam der Alpar vom Kanton Bern zu, der den Flugplatz mit Zufahrtsstrassen erschloss, sich ebenfalls am Genossenschaftskapital beteiligte und den stets defizitären Betrieb mit Subventionen aufrechterhielt.<sup>121</sup> Nebst dem Kanton und der Einwohnergemeinde Bern beteiligten sich auch die Burgergemeinde Bern sowie die Gemeinden Biel, Belp, Bolligen, Burgdorf, Interlaken, Köniz, Langenthal, Muri und Thun am Kapital der Alpar.<sup>122</sup> Im weiteren Verlauf der 1930er-Jahre veränderte sich das Gesicht des Flugplatzes Bern-Belpmoos kaum mehr einschneidend. Als einzige wesentliche Erweiterung wurde im Winter 1936/37 ein zusätzlicher Hangar erbaut, der primär der Unterbringung von Sportflugzeugen diente.<sup>123</sup> Ebenfalls im Jahr 1936 wurde die ursprüngliche Alpar Bern, die sowohl Fluggesellschaft als auch Flugplatzbetreiberin war, aufgeteilt in die Flugplatz-Genossenschaft Bern und die Alpar, Schweizerische Luftverkehr AG.<sup>124</sup>

Was den eigentlichen Luftverkehr betrifft, wurden bereits zwei Tage nach der Eröffnung des Flugplatzes im Jahr 1929 Linienflüge nach Biel, Basel, Zürich und Lausanne angeboten. Während sich die 1931 gegründete Swissair zunehmend dem internationalen Flugverkehr zuwandte, übernahm die Alpar als Fluggesellschaft immer grössere Teile des Binnenluftverkehrs. Bis 1939 erreichte ihr Netz eine Länge von insgesamt 600 Kilometer, was gegen 70 Prozent des binnenschweizerischen Gesamtnetzes entsprach.<sup>125</sup> Die Flugtätigkeit der Alpar brachte für ihren Heimflugplatz Bern-Belpmoos ein ansehnliches Luftverkehrsaufkommen mit sich. So wurden dort im Jahr 1938 4275 Passagiere gezählt, also immerhin fast 3 000 mehr als in Lausanne oder etwa die Hälfte der Genfer Passagierzahl.<sup>126</sup>

### 3.2.5 Von Lausanne bis Sitten: Die übrigen Verkehrsflugplätze der Schweiz

Die im Jahr 1919 vom Militärdepartement betriebene Flugpostlinie zwischen Zürich-Dübendorf und Bern-Oberlindach, die den Luftverkehr in der Schweiz

120 Ebd.

121 StABE, BB 10 3.208: Betriebsbeteiligung für internationale Fluglinien, Bericht der Bau- und Eisenbahndirektion des Kantons Bern vom 10. September 1930, S. 5.

122 StABE, BB 10 3.210: Vortrag der Eisenbahndirektion des Kantons Bern betreffend die Stellungnahme des Regierungsrates des Kantons Bern zum zivilen Flugwesen im Kanton vom 18. November 1930, S. 2.

123 Ellwanger, Bern, 1999, S. 14, 17.

124 Jaisli, Luftverkehr, 1983, S. 2.

125 Fehr, Luftverkehr, 2011, S. 397.

126 Dollfus, Grundlagen, 1942, S. 24.

eröffnete, wurde schon nach kurzer Zeit bis nach *Lausanne-La Blécherette* verlängert. An diesem Standort, den Tilgenkamp einst als «älteste[n] Zivilflugplatz der Westschweiz» bezeichnete, wurde bereits im Juli 1914 der Bau eines Gemeindegangars beschlossen, der fünf Flugzeugen Platz bieten sollte.<sup>127</sup> Im Folgejahr wurde in La Blécherette ausserdem eine Flugschule gegründet, an deren Kapital sich der Kanton Waadt und die Stadt Lausanne zu über 40 Prozent beteiligten. Nach der Aufnahme der besagten, schweizweit ersten Luftverkehrslinie wurde Lausanne zu einem der ersten Zollflugplätze der Schweiz. 1920 beschloss der Gemeinderat, die Flugplatzfläche auszubessern und zu vergrössern.<sup>128</sup> 1924 stiess der Flugplatz auch auf ein gewisses Interesse vonseiten des Bunds, der dort noch im selben Jahr ein Detachement der Fliegertruppe stationierte und die Infrastruktur somit auch militärisch nutzte.<sup>129</sup> Aufgrund finanzieller Probleme des Flugplatzbetreibers wurden die zivilen Anlagen in Lausanne-La Blécherette im Jahr 1926 gänzlich von der Stadt Lausanne übernommen und seither auch von dieser betrieben. Was die Fluglinien betrifft, konnten – nebst einer bereits 1921 eröffneten Verbindung nach Paris – 1924 auch Verbindungen nach Lyon und 1925 nach Mailand, München, Wien sowie nach Budapest angeboten werden.<sup>130</sup> Wie an anderen Standorten zeigte sich in den 1930er-Jahren jedoch auch in Lausanne, dass der Flugplatz den flugtechnischen Anforderungen und dem zunehmenden Luftverkehr nicht mehr gewachsen war. Die Stadt Lausanne und das Militärdepartement beschlossen daher, sich auf die Suche nach einem neuen Flugplatzstandort zu machen.<sup>131</sup> Insgesamt wurde in Lausanne-La Blécherette im Jahr 1938 ein Passagieraufkommen in der Höhe von rund 1572 Personen festgestellt.<sup>132</sup>

Die Linienpläne und Statistiken des Jahres 1938 zeigen deutlich, dass bereits damals das Dreieck Zürich-Basel-Genf von primärer Bedeutung für den Luftverkehr war, allenfalls gefolgt von Bern und Lausanne. Die Standorte La Chaux-de-Fonds und St. Gallen waren zwar ebenfalls eingezeichnet, aufgrund ihrer peripheren Lage und ihres vergleichsweise geringen Verkehrsaufkommens jedoch von bescheidener Bedeutung.<sup>133</sup> Da es sich dabei dennoch um offizielle Zollflugplätze handelte, wenn auch bloss zweiter (St. Gallen) beziehungsweise dritter Klasse (La Chaux-de-Fonds), soll an dieser Stelle kurz darauf eingegangen werden.<sup>134</sup>

Nachdem die Luftfahrt im Kanton St. Gallen zuvor hauptsächlich auf dem zwischen der Stadt St. Gallen und Gossau gelegenen Breitfeld stattgefunden hatte,

127 Aero-Club der Schweiz, *Blécherette*, 1990, S. 111; Tilgenkamp, *Luftfahrt*, Bd. 3, 1943, S. 406.

128 Aero-Club der Schweiz, *Blécherette*, 1990, S. 111.

129 Tilgenkamp, *Luftfahrt*, Bd. 3, 1943, S. 406.

130 Aero-Club der Schweiz, *Blécherette*, 1990, S. 112.

131 Tilgenkamp, *Luftfahrt*, Bd. 3, 1943, S. 406.

132 Dollfus, *Grundlagen*, 1942, S. 24.

133 Ebd., S. 24–25, 27, 29–30.

134 Schweizerische Verkehrszentrale / Aero-Club der Schweiz, *Flugführer*, 1939, S. 10.

wurde im Jahr 1926 bei Altenrhein ein neuer Flugplatz gebaut. Ganz im Gegensatz zu den meisten anderen Schweizer Flugplätzen wurde St. Gallen-Altenrhein von der privaten Unternehmung Dornier Metallbauten GmbH als Fabrikflugplatz und nicht etwa als Verkehrsflugplatz geschaffen.<sup>135</sup> Dennoch wurde der kombinierte Land- und Wasserflugplatz zu grossen Teilen mit öffentlichen Mitteln errichtet.<sup>136</sup> Der Ausbau des Fabrikflugplatzes zu einem Verkehrsflugplatz erfolgte im Jahr 1931 durch die 1927 gegründete Ostschweizerische Aero-Gesellschaft in St. Gallen.<sup>137</sup> Die dabei errichtete Halle, das Stationsgebäude und die übrigen Anpassungsarbeiten wurden zu rund 58 Prozent vom Kanton St. Gallen, zu 37 Prozent von der Stadt St. Gallen und zu 5 Prozent von der Gemeinde Rheineck finanziert.<sup>138</sup> Auch der Linienflugbetrieb ab dem Zollflugplatz St. Gallen-Altenrhein wurde vom Kanton, von der Stadt St. Gallen und von weiteren Gemeinden stark subventioniert sowie durch namhafte Beteiligungen gefördert. Nicht zuletzt dank dieser Unterstützung konnten im Jahr 1938 immerhin 964 Passagiere sowie rund 2 Tonnen Fracht befördert werden.<sup>139</sup> Beim Flugplatz *La Chaux-de-Fonds-Les Eplatures* handelte es sich zwar nicht um eine Anlage, die im Zusammenhang mit einer Flugzeugfabrik entstanden war wie in St. Gallen-Altenrhein. Dennoch waren auch bei der Errichtung dieses Flugplatzes industrielle Überlegungen von Bedeutung. Nachdem im Stadtteil Les Eplatures in La Chaux-de-Fonds bereits vor dem Ersten Weltkrieg eine Start- und Landefläche bestanden hatte, wurde im Jahr 1919 eine Gesellschaft gegründet, welche sich zum Ziel setzte, das Zentrum der Uhrenindustrie an das Luftverkehrsnetz anzubinden und sich daher ab 1922 *Navigation horlogère aérienne* (NHORA) nannte.<sup>140</sup> Diese Gesellschaft begann das rudimentär eingerichtete Flugfeld im Jahr 1925 zu einem eigentlichen Flugplatz auszubauen, wobei die Kosten zur Hälfte vom Kanton Neuenburg als dem Grundeigentümer und zur anderen Hälfte von den beiden Gemeinden La Chaux-de-Fonds und Le Locle getragen wurden.<sup>141</sup> 1931 folgten zusätzliche Arbeiten an der Graspiste: daraufhin wurde die Anlage im Jahr 1933 zum Zollflugplatz dritter Klasse erhoben.<sup>142</sup> Ein weiterer Ausbau, der auch die Errichtung eines grösseren Hangars umfasste, wurde im Jahr 1937 vorgenommen.<sup>143</sup> In der Zwischenkriegszeit boten Fluggesellschaften wie die Balair, die Ad Astra und die Alpar ab Les Epla-

135 BAR, E 8150 (A) 1967/62, Bd. 1: Schreiben der Dornier-Werke an das Eidgenössische Luftamt vom 20. Februar 1928.

136 Hug, *Zentralflughafen, 1944*, S. 16; Tilgenkamp, *Luftfahrt*, Bd. 3, 1943, S. 407.

137 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 266: Exposé von R. Herzog, Ostschweizerische Aero-Gesellschaft St. Gallen, vom 16. Juli 1934 für die 5. nationale Luftverkehrs-Konferenz.

138 Tilgenkamp, *Luftfahrt*, Bd. 2, 1942, S. 363.

139 Dollfus, *Grundlagen, 1942*, S. 24.

140 BAR, E 8150 (A) 1967/62, Bd. 10: Vordrucktes Schreiben der NHORA vom 30. Mai 1925.

141 Vogel, *Aviation, 2000*, S. 275.

142 BAR, E 8150 (A) 1967/62, Bd. 10: Schreiben der société coopérative NHORA an das Eidgenössische Luftamt vom 19. Juli 1933.

143 Vogel, *Aviation, 2000*, S. 278.

tures unter anderem Fluglinien nach Basel, Genf, Lausanne und Bern an.<sup>144</sup> Was den Verkehr betrifft, blieb La Chaux-de-Fonds unter den Schweizer Flugplätzen dennoch ein Leichtgewicht. So wurden im gesamten Jahr 1938 beispielsweise gerade mal 115 Passagiere und 18 Kilogramm Fracht transportiert.<sup>145</sup>

Neben den genannten Zollflugplätzen für Landflugzeuge existierten 1938 in der Schweiz auch elf Zoll-Landungsstellen für Wasserflugzeuge. Da diese für den Luftverkehr jedoch praktisch bedeutungslos waren, wird hier nicht weiter auf sie eingegangen.<sup>146</sup> Bei den Anlagen *Biel-Bötzingen* und *Sitten*, die ebenfalls als Verkehrsflugplätze klassifiziert wurden, handelte es sich nicht um Zollflugplätze; somit durften diese lediglich im Rahmen des Binnenluftverkehr angefliegen werden. Das nordöstlich des Bieler Stadtzentrums gelegene Bötzingenfeld diente bereits ab 1927 als Flugfeld. Da die Ad Astra dort jeweils Zwischenlandungen einlegte, erschien das Bötzingenfeld ab dem Folgejahr auf den Linienflugplänen.<sup>147</sup> Biel war damit sogar ein Jahr vor der Kantonshaupt- und Bundesstadt Bern auf den offiziellen Streckenkarten verzeichnet.<sup>148</sup> Der Flugplatz *Sitten* wurde in den Jahren 1932–1935 erbaut, wobei von den Gesamtkosten in der Höhe von 210 000 Franken<sup>149</sup> 178 500 Franken von der Gemeinde als Besitzerin des Flugplatzes, 6 000 Franken von der Eidgenossenschaft, 20 000 Franken vom Kanton Wallis und 5500 Franken von der Société de développement de Sion getragen wurden.<sup>150</sup> Die bereits seit der Eröffnung des Flugplatzes im Jahr 1935 bestehende Zusammenarbeit zwischen der zivilen und der militärischen Luftfahrt wurde 1937 in einem Vertrag mit dem Militärdepartement erstmals offiziell festgehalten, wodurch Sitten zu einem zivil und militärisch gemischt genutzten Flugplatz wurde – ein Zustand, der im Übrigen bis heute anhält.<sup>151</sup>

### 3.2.6 Inoffizielle Verkehrsflugplätze oder Ausbildungsplätze?

#### Die Sportflugplätze der Schweiz

Bei den bereits vorgestellten Flugplätzen handelte es sich gemäss der im Jahr 1933 vom eidgenössischen Luftamt erlassenen «Klassifikation der schweizerischen Landungsplätze» um «Landungsplätze» der Kategorien A–D beziehungsweise um *Verkehrsflugplätze*. Daneben existierte eine beträchtliche Zahl von «Landungsplätzen für internen Privatluftverkehr», sogenannten *Sport-Landungsplätzen* der Kategorie E, die «ohne Spezialbewilligung nicht für den gewerbmässigen Verkehr benutzbar» waren. Nebst öffentlichen Sportflugplätzen zählten auch Anlagen mit «beschränkter Verwendung» zu dieser

144 Crozet, *Industrie*, 1933, S. 106; Tilgenkamp, *Luftfahrt*, Bd. 3, 1943, S. 407.

145 Dollfus, *Grundlagen*, 1942, S. 24–30.

146 Ebd., S. 19–20; Schweizerische Verkehrszentrale / Aero-Club der Schweiz, *Flugführer*, 1939, S. 10–11.

147 Hadorn, *Traum*, S. 3.

148 Isler/Dollfus, *Weg*, 1933, S. 45–47.

149 Entsprechen ca. 3,4 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

150 Tschopp, *Aéroport*, 1986, S. 33–34.

151 Ebd., S. 49.

Kategorie, beispielsweise Wiesen von Waffenplätzen, die oft mit keinerlei Einrichtungen oder nur mit einem Militärhangar versehen waren.<sup>152</sup> Aufgrund ihrer geringen Bedeutung für den Luftverkehr werden in der Folge nur einige wenige Beispiele derartiger Sportlandungsplätze erwähnt.

Der Flugplatz *Samedan* im Engadin stellte in der Kategorie E insofern eine Besonderheit dar, als er nicht als Sport- oder Privatflugplatz, sondern von Beginn weg als Verkehrsflugplatz für den Tourismus vorgesehen war. Mit ihm sollten zusätzliche Gäste für die Engadiner Kurorte, wie etwa St. Moritz, gewonnen werden.<sup>153</sup> Eine weitere Eigenheit von Samedan besteht in seiner Lage auf 1707 Metern über Meer, handelt es sich dabei doch um den höchstgelegenen Flugplatz der Schweiz und einen der höchstgelegenen Europas.<sup>154</sup> Nachdem im Engadin in der Pionierzeit der Luftfahrt der gefrorene St. Moritzersee als Start- und Landeplatz benutzt worden und in den 1920er-Jahren die Errichtung eines Flugplatzes in Islas aufgrund eines schweren Hochwassers gescheitert war, wurden im Jahr 1936 die Anlegung eines Flugplatzes in Samedan und die Gründung einer Flugplatzgenossenschaft beschlossen.<sup>155</sup> Diesem Entschluss folgten umfangreiche, staatlich subventionierte Planierungsarbeiten sowie der Bau einer Flughalle.<sup>156</sup> In den Jahren 1937 und 1938 konnte die Swissair in Samedan erste Versuchsflüge mit Verkehrsflugzeugen durchführen. Da diese erfolgreich verliefen, bewilligte das Luftamt der Swissair in der Folge den Verkehrsflugbetrieb ab dem Flugplatz Samedan mit den Flugzeugtypen Dragon-Rapid und Douglas DC-2. Da andere Flugzeuge oder Fluggesellschaften aufgrund der an diesem Standort herrschenden besonderen Verhältnisse wie der Höhe, des Schnees und der geringen Pistenlänge weiterhin nicht ohne besondere Bewilligung zugelassen waren, blieb die Anlage aus juristischen Gründen bis zur Einstellung der Zivilluftfahrt im Jahr 1939 als «Sport-Landungsplatz» klassifiziert, obschon sie auch dem internationalen Luftverkehr diene.<sup>157</sup> Welche Bedeutung dem Flugplatz jedoch tatsächlich beizumessen ist, lässt sich etwa aufgrund der 224 Flüge mit 502 Passagieren erahnen, die in Samedan allein im ersten Betriebswinter 1937/38 gezählt wurden und die beispielsweise deutlich über den Zahlen des offiziellen Verkehrsflugplatzes von La Chaux-de-Fonds-Le Locle für das Jahr 1938 lagen.<sup>158</sup>

152 BAR, E 8150 (A) 1868/67, Bd. 327: Klassifikation der schweizerischen Landungsplätze durch das Eidgenössische Luftamt, gültig ab 1. Januar 1933; Köppli, Flugplatzrecht, 1947, S. 30–31.

153 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 45: Schreiben des Gemeindepräsidenten von St. Moritz an Arnold Isler, Eidgenössisches Luftamt, vom 30. August 1937, S. 1.

154 Der höchstgelegene Flughafen Europas, 2009.

155 Kasper/Lazzarini, Flugplatz, 1987, S. 9–13.

156 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 45: Schreiben der Eidgenössischen Zentralstelle für Arbeitsbeschaffung an das Finanz- und Militärdepartement des Kantons Graubünden vom 18. Mai 1938.

157 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 45: Schreiben des Direktors des Eidgenössischen Luftamtes an die Alpar AG vom 17. Februar 1938; BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 45: Benützungsortung des Eidgenössischen Luftamtes für den Flugplatz Samaden vom 22. Dezember 1938, S. 1.

158 Dollfus, Grundlagen, 1942, S. 24; Nater, Flugplatz, 1944, S. 277.

Um einen Sportflugplatz, der dies nicht nur aufgrund seiner offiziellen Klassifikation, sondern auch wegen der tatsächlichen Funktion und Bedeutung war, handelte es sich etwa beim Flugplatz *Grenchen*. Nachdem in der Region schon zuvor eine gewisse Flugtätigkeit zu verzeichnen gewesen war, beschloss im Jahr 1931 eine Gruppe von Privatpersonen um den Industriellen Adolf Schild (1879–1972) die Gründung einer Grenchener Sektion des Schweizerischen Aero-Clubs und die Schaffung eines Flugfelds.<sup>159</sup> In der Folge wurde ein für geeignet befundenes Grundstück in Pacht genommen und mit der Konstruktion eines Hangars begonnen, der drei Flugzeugen Platz bieten sollte.<sup>160</sup> Im Gegensatz zu den bisher erörterten Anlagen wurde für den Flugplatz *Grenchen* anfänglich nicht nur privater Boden gepachtet, sondern auch sämtliche Ausgaben für Zinsen, Ausbaurbeiten et cetera wurden bis 1934 vollständig ohne Unterstützung der öffentlichen Hand bestritten. Allerdings geriet die Sektion *Grenchen* des Schweizerischen Aero-Clubs dadurch sehr rasch in eine «prekäre Finanzlage», die sie dadurch zu entschärfen suchte, dass sie dem Eidgenössischen Militärdepartement die Mitbenutzung des Flugplatzes gegen die Ausrichtung von Subventionen anbot.<sup>161</sup> Im August 1934 nahm die Eidgenossenschaft dieses Angebot an und liess dem Flugplatz *Grenchen* ab 1934 eine jährliche Subvention zukommen.<sup>162</sup> Im selben Jahr wurde in *Grenchen* ausserdem die Firma *W. Farner Flugzeugbau* gegründet, die auf dem Flugplatz Unterhaltsarbeiten an Flugzeugen vornahm.<sup>163</sup> Die rege Benutzung der Anlage durch die Militärluftfahrt, durch Sportflugzeuge und Flugschulen sowie zur Flugzeugwartung führte immerhin dazu, dass dort bis zum Beginn des Zweiten Weltkriegs ein Restaurant, zwei Militärhangars (1936), Unterkunfts- und Büroräume sowie eine Werkstatthalle (1937) errichtet wurden. Ein nennenswerter Luftverkehr fand in *Grenchen* jedoch nicht statt.<sup>164</sup>

Vergleichbar präsentiert sich die Entstehungsgeschichte des rund 35 Kilometer von *Grenchen* entfernten, im Jahr 1935 eingeweihten Flugplatzes *Langenthal*. Auch dort ging die Initiative von einer Sektion des Schweizerischen Aero-Clubs aus, die zum Zweck des Sportflugbetriebs die Errichtung eines ständigen Flugplatzes anstrebte.<sup>165</sup> Wie in *Grenchen* wurde auch in diesem Fall das Eidgenössische Militärdepartement um Unterstützung angefragt, das darauf einging und für das Recht der Mitbenutzung des Flugplatzes einmalige Beiträge und

159 Brotschi, *Regionalflugplatz*, 1991, S. 9.

160 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 45: Schreiben der Sektion *Grenchen* des Schweizerischen Aero-Clubs an das Eidgenössische Luftamt vom 24. März 1931.

161 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 45: Schreiben der Sektion *Grenchen* des Schweizerischen Aero-Clubs an das Eidgenössische Luftamt vom 13. Juni 1934.

162 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 45: Vertrag zwischen der Direktion der Militärluftplätze in *Dübendorf* und der Sektion *Grenchen* des Schweizerischen Aero-Clubs vom 16. August 1934.

163 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 45: Undatierte Mitteilung der Firma *Flugzeugbau Grenchen* – Schweiz. Beim Eidgenössischen Luftamt eingegangen am 18. April 1934; Marti, 1931, 1981, S. 7.

164 *Regionalflugplatz Jura-Grenchen AG, Flugplatz*, 1975, S. 5.

165 *Aero-Club der Schweiz, Fliegen*, 1983, S. 71, 75.

jährliche Subventionen entrichtete. «[...] ohne diese [...] hätte der Flugplatz Langenthal/Bleienbach niemals erstellt werden können.» Die Unterstützung des Bunds umfasste auch den Bau eines Militärhangars mit Toiletten, elektrischem Licht, Telefonanschluss und einer Benzintanksäule. Weitere finanzielle Unterstützung leisteten die Burger- und die Einwohnergemeinde Bleienbach.<sup>166</sup> Wie beim Flugplatz Grenchen war im Fall Langenthals die Klassifikation als Sportflugplatz durchaus gerechtfertigt, fand dort doch keinerlei Luftverkehr statt.

Als Letztes von vier Beispielen sogenannter Sportflugplätze soll ein Standort erwähnt werden, der in der Zwischenkriegszeit für die Zivilluftfahrt unbedeutend war. Die Rede ist vom Militärflugplatz *Kloten* im Zürcher Unterland, der unter Einschränkungen zeitweise auch von der Zivilluftfahrt benutzt wurde.<sup>167</sup> Noch Anfang der 1930er-Jahre bestand die nach militärischer Terminologie als «sofort verwendbarer Stützpunkt» bezeichnete Anlage lediglich aus einer auf dem Gelände des Eidgenössischen Waffenplatzes Kloten-Bülach gelegenen Wiese, die vorerst über keinerlei weitere Einrichtungen verfügte.<sup>168</sup> Die Sektion Zürich des Schweizerischen Aero-Clubs, die im August 1935 die Bewilligung erhielt, den Flugplatz an Wochenenden «für Segelflugübungen zu benutzen», hatte sogar den für den Flugbetrieb erforderlichen Windsack «selbst zu beschaffen».<sup>169</sup> Erst im Jahr 1937 beschloss das Militärdepartement, Kloten für die Fliegertruppe zu einem «ständigen Flugplatz mit Hallen» auszubauen. In der Folge entstanden noch vor dem Kriegsbeginn zwei Hangars, die gross genug waren, um auf dem Stützpunkt zwei bis drei Fliegerkompanien zu stationieren. Dank den Flugzeughallen zählte Kloten 1939 zu den sieben bestausgerüsteten Militärflugplätzen der Schweiz, verlor im Verlauf des Kriegs jedoch wieder an Bedeutung, da der Stützpunkt ausserhalb des in der Reduitkonzeption bedeutsamen «Zentralraums» lag.<sup>170</sup> Für die Zivilluftfahrt war Kloten in der Zwischenkriegszeit aber, wie erwähnt, praktisch bedeutungslos.

### 3.3 Die Flugsicherung als Voraussetzung für die Etablierung des Luftverkehrs

In der Vorkriegszeit, als das Fliegen von Tragflächenflugzeugen in erster Linie eine lebensgefährliche, den Zuschauermassen an Flugtagen gegen Entgelt

166 Schnyder, *Flugplatz*, 1968, S. 93–94.

167 Aero-Club der Schweiz, *Flug-Führer*, 1933, S. 9.

168 Die Graspiste wurde im Jahr 1932 erstellt. (Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten vom 22. Februar 1946, S. 398.)

169 StAZ, V V 1.86: Vorschriften des Waffenplatzes Kloten-Bülach über die Benützung des Waffenplatzgebietes Kloten-Bülach durch Segelfluggruppen der Sektion Zürich des Schweizerischen Aero-Clubs vom 10. August 1935.

170 Meier, *Flughafen*, 1973, S. 8; Rutschmann, *Flieger*, 1989, S. 86–88, 187, 191.

präsentierte Attraktion darstellte, legten die Piloten nur selten grössere Distanzen zurück. Vielmehr bevorzugten sie es, die weitere Umgebung des Startplatzes nicht zu verlassen. Bei schlechtem Wetter, bei Nacht oder im Winter wurde wenn möglich ganz auf Flüge verzichtet. Diese Zurückhaltung hatte ihre Gründe nicht nur in den Leistungsgrenzen der damaligen Flugmaschinen, sondern auch darin, dass den Luftfahrern in den ersten Jahren des Motorflugs – abgesehen von ihren Augen – keinerlei Hilfsmittel für die Navigation zur Verfügung standen.<sup>171</sup> Sie waren folglich auf ausreichende Sichtverhältnisse und eine gute Ortskenntnis angewiesen. Andernfalls drohte ihnen die Gefahr, sich zu verirren, die Kontrolle über ihr Flugzeug zu verlieren oder sogar blind an einem Hindernis zu zerschellen. Als vermehrt dazu übergegangen wurde, nicht nur Platzrunden zu fliegen, sondern auch Überlandflüge zwischen mehreren Flugplätzen durchzuführen, war es naheliegend, dass die Piloten auf diejenigen Navigationsmittel zurückgriffen, die auch auf dem Boden und zur See gängig waren: nämlich Karte und Kompass.<sup>172</sup> Vielfach waren jedoch nicht einmal einfachste Landkarten verfügbar. Dazu meinte ein ehemaliger amerikanischer Pilot: “Map reading was not required. There were no maps. I got from place to place with the help of three things. One was the seat of my pants. If it left that of the plane, when the visibility was at a minimum, I was in trouble and could even be upside down. Another was the ability to recognize every town, river, railroad, farm and, yes, outhouse along the route. The third? I had a few drops of homing pigeon in my veins.”<sup>173</sup> Aber auch mit Karte ausgerüstete Piloten folgten mit ihren Flugzeugen mit Vorliebe den Eisenbahnschienen, Flüssen, Küstenlinien et cetera, um sich nicht zu verfliegen. Ortsnamen konnten teilweise an Ortsschildern, beschrifteten Wassertürmen oder auch an Dächern abgelesen werden.<sup>174</sup> Der Sichtkontakt zum Boden war in jedem Fall unverzichtbar, weshalb dem Wetter eine grosse Bedeutung zukam. Nicht selten mussten Flüge aufgrund sich verschlechternder Sichtverhältnisse (Nebel, Wolken et cetera) ausserplanmässig abgebrochen werden.<sup>175</sup> Ausreichend risikofreudige Piloten konnten eine Landung aufgrund schlechter Sicht allenfalls vermeiden, indem sie im Tiefstflug den Eisenbahnschienen folgten, wobei sie allerdings die Kollision mit einer Lokomotive oder einem Tunnelportal beziehungsweise mit dem darüber liegenden Hügel in Kauf nahmen.<sup>176</sup>

Ein derartiges Flugverhalten mag zu den als Akrobaten und «Helden der Lüfte» bewunderten, wagemutigen Piloten der Vorkriegszeit gepasst haben, doch stellten derartige Rahmenbedingungen für die Entwicklung des Luftverkehrs ein Hindernis dar. Unabhängig von der Tatsache, dass das Tragflächenflugzeug ur-

171 Bachmann, Flugsicherung, 2005, S. 18.

172 Fishbein, Flight, 1995, S. 3.

173 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 9.

174 Ebd., S. 8; Wegg, Development, 1995, S. 116.

175 Wegg, Development, 1995, S. 115.

176 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 8.

sprünglich keineswegs zu Verkehrszwecken entwickelt wurde und auch Jahre danach nicht dafür vorgesehen war, lassen sich ex post doch gewisse grundsätzliche Kriterien feststellen, die für die Etablierung eines erfolgreichen Luftverkehrs als unabdingbar gelten.<sup>177</sup> Zuerst einmal ein gewisses Mindestmass an *Sicherheit*, da davon ausgegangen werden kann, dass die Passagiere kein Interesse daran hatten, sich unnötigerweise Gefahren auszusetzen. Dieser Aspekt dürfte allerdings im Bereich des Personentransports im Vordergrund gestanden, beim Versand von Post und Fracht jedoch eine geringere Rolle gespielt haben. Oder, wie sich der britische Pilot C. G. Grey ausdrückte: "You cannot scare a mailbag."<sup>178</sup> Einen weiteren Faktor stellten die *Kosten* dar, und zwar sowohl in Bezug auf die Kunden, für die ein Ticket erschwinglich sein musste, als auch für die Fluggesellschaften, für die sich der Flugbetrieb – unter Einbezug der staatlichen Unterstützung – zumindest nicht als Verlustgeschäft herausstellen sollte. Ferner ist bei einem Verkehrsmittel wichtig, dass es ein Mindestmass an *Zuverlässigkeit* aufweist und mit einer gewissen *Regelmässigkeit* zum Einsatz gelangt.<sup>179</sup> Konkret bedeutet dies, dass die Flugverbindungen nicht nur nach einem regelmässigen Flugplan angeboten, sondern dass die Flüge auch wie geplant oder zumindest einigermassen pünktlich durchgeführt werden sollten.

### 3.3.1 Der Flugwetterdienst als zentrale Komponente der Flugsicherung

Aufgrund der Abhängigkeit der frühen Luftfahrt von ausreichenden Sichtverhältnissen war das Wetter von ausschlaggebender Bedeutung. Während ein Pilot, der sich mit seinem Flugzeug lediglich in der Umgebung eines einzelnen Flugplatzes aufhielt, imstande war, die Wetterverhältnisse bereits vor dem Start zu beurteilen und im Fall einer Wetterverschlechterung spontan zu landen, war dies bei längeren Flügen zwischen zwei Standorten nicht möglich. Stattdessen hatte der Flugzeugführer weder eine Ahnung, wie sich das Wetter auf der geplanten Flugstrecke gerade präsentierte, noch wie es sich entwickeln würde. Um die Regelmässigkeit und die Sicherheit der Flüge zu erhöhen, war man daher schon sehr früh bestrebt, den Piloten die entsprechenden Wetterinformationen zu beschaffen, damit sie die Route gegebenenfalls anpassen konnten. So wurde beispielsweise in Deutschland bereits im Jahr 1910 der sogenannte Luftfahrerwarndienst ins Leben gerufen, der in seinen beiden Zentralen in Frankfurt am Main und in Lindenberg am Scharmützelsee anfänglich von rund 15 Stationen Wettermeldungen entgegennahm und diese auswertete. Dabei erfolgten die Kommunikation mit den Aussenstellen wie auch die Auskunftserteilung an Piloten und Flugplätze über das Fernmeldenetz der Post.<sup>180</sup> Bis gegen Ende der 1920er-Jahre waren derartige Wetterdienste praktisch in

177 Staniland, Government, 2003, S. 11.

178 Kessner, Flight, 2010, S. 39.

179 Leary, Safety, 1995, S. 97.

180 Neisser/Steinhagen, Historie, 2005, S. 88.

ganz Europa und in den USA verfügbar. Mit dem Aufkommen des Flugfunk ging man dazu über, die Informationen in Form von regelmässigen Wetterbulletins auszustrahlen. Auf diese Weise standen die Wetterdaten den Flugzeugbesatzungen neu auch während des Flugs zur Verfügung.<sup>181</sup>

In der Schweiz betrieb die Fliegertruppe schon in ihrem Gründungsjahr 1914 einen rudimentären Flugwetterdienst. Auch anlässlich des 1919 schweizweit erstmals betriebenen Luftverkehrs auf der Strecke Dübendorf–Bern–Genf wurden den Piloten von entlang der Flugstrecke gelegenen Poststellen aus Wettermeldungen übermittelt.<sup>182</sup> Der Zivilluftfahrt standen damals erst die allgemeinen Prognosen der seit 1880 bestehenden Meteorologischen Zentralanstalt zur Verfügung.<sup>183</sup> Im Jahr 1922 traten in diversen Staaten die im Pariser Luftfahrtabkommen (CINA) vom 13. Oktober 1919 vereinbarten Regelungen über den Flugwetterdienst in Kraft.<sup>184</sup> Die Schweiz trat zwar diesem Abkommen aus neutralitätspolitischen Gründen vorerst nicht bei, strebte aber dennoch danach, sich diesen Normen möglichst anzupassen und den internationalen Wetterdienst auszubauen.<sup>185</sup>

Der eigentliche Beginn des auch für die Zivilluftfahrt bestimmten Flugwetterdienstes fällt in der Schweiz auf das Jahr 1922. Damals wurden auf dem Flugplatz Dübendorf erstmals Wetterkarten erstellt, die auf Angaben der Meteorologischen Zentralanstalt und einzelner schweizerischer Beobachtungsstationen des Luftamts basierten. Wenig später ging man dazu über, per Funk empfangene, europäische Informationen mit zu verwerten. Als im selben Jahr der Flugbetrieb auf der Linie Genf–Zürich–Nürnberg einsetzte, wurden zwischen Dübendorf und Fürth bei Nürnberg erstmals auch gegenseitig Wetterinformationen per Funk ausgetauscht und den Piloten auf den Flugplätzen gegen Unterschrift in Papierform abgegeben.<sup>186</sup> Als im Folgejahr ausserdem die Linie Zürich–Basel–London eröffnet wurde, setzte die regelmässige Ausstrahlung von Wettermeldungen aus Genf, Basel und Zürich ein.<sup>187</sup>

Im Jahr 1927 schliesslich gründete die Meteorologische Zentralanstalt mit dem Flugwetterdienst eine eigene Sektion, die auch das Wetterbeobachtungsnetz

181 Petzel, Flugsicherung, 1932, S. 14–15; Rössger, Flugsicherung, 1932, S. 20–23.

182 Weber, Flugwetterdienst, 1964, S. 47.

183 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Neuorganisation und Entwicklung des internationalen Wetterdienstes an der schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt vom 2. September 1921, S. 1, 3.

184 Heuberger, Luftverkehrsabkommen, 1992, S. 14.

185 Bundesbeschluss vom 9. Dezember 1921 betreffend die Erweiterung des Dienstes der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt in Zürich, S. 276; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Neuorganisation und Entwicklung des internationalen Wetterdienstes an der schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt vom 2. September 1921, S. 4, 6.

186 NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 11–12.

187 Weber, Flugwetterdienst, 1964, S. 47.

des Luftamts übernahm.<sup>188</sup> Als weitere Neuerung wurden die Wetterinformationen ab 1928/29 in Form eines international normierten Codes und nach einem international geregelten Wetterausstrahlungsplan gesendet. Ausserdem wurden in Zürich-Dübendorf, Genf-Cointrin und Basel-Birsfelden zwischen 1929 und 1931 erstmals Flugplatzmeteorologen eingestellt, welche die Piloten nun auch individuell beraten konnten.<sup>189</sup>

### 3.3.2 Der Flugfunk als Kommunikationsmittel im Luftverkehr

Die Funktechnik war in der Luftfahrt keineswegs nur für die Übermittlung von Wetterinformationen von Bedeutung. Vielmehr stellte sie in der Geschichte der bemannten Luftfahrt das wichtigste Kommunikationsmittel überhaupt dar, mit dessen Hilfe auch in der Luft befindliche Flugzeuge erreicht werden konnten. In Flugplatznähe und bei guten Sichtverhältnissen bestand zwar bereits vor der Einführung des Flugfunks die Möglichkeit, mittels Markierungen, Lichtsignalen, Flaggen et cetera einfachste Botschaften zu übermitteln.<sup>190</sup> Bei schlechter Sicht oder für komplexere beziehungsweise längere Mitteilungen erwiesen sich derartige Kommunikationsmittel jedoch als unbrauchbar.

Schon einige Zeit vor dem Zeitalter der Motorluftfahrt waren in der Nachrichtenübermittlung Versuche unternommen worden, um das Verhältnis zwischen den Faktoren Distanz, Geschwindigkeit und Datenmenge mittels optischer Telegrafie zu optimieren.<sup>191</sup> Als in den 1930er-Jahren des 19. Jahrhunderts schliesslich die elektrische Telegrafie aufkam, verloren die Faktoren Distanz und Geschwindigkeit – wie auch die Witterung – in der Nachrichtenübermittlung stark an Bedeutung.<sup>192</sup> Während sich das Telegrafennetz weltweit auszubreiten begann und dadurch nicht zuletzt die Entwicklung des Eisenbahnverkehrs als Fliessverkehr ermöglichte, war die neue Technik für andere Verkehrsträger wie die Schifffahrt und später die Luftfahrt nur von beschränktem Nutzen. Das Problem bestand primär darin, dass die Telegrafie nach wie vor ausschliesslich über Kabel erfolgte. Dadurch konnten zwar Seehäfen und Flugplätze erschlossen, sich bewegende Schiffe und Flugzeuge hingegen nicht erreicht werden. Mit der sogenannten *drahtlosen Telegrafie* stellte der Italiener Guglielmo Marconi (1874–1937) Ende der 1890er-Jahre erstmals eine Technik vor, welche die Überwindung dieses Problems in Aussicht stellte.<sup>193</sup> Während erste Schiffe bereits wenige Jahre nach dieser Erfindung mit Funkgeräten ausgerüstet wurden, lässt sich die Existenz entsprechend ausgerüsteter Tragflächenflugzeuge nur gerade

188 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 266: Protokoll des Eidgenössischen Luftamts von der schweizerischen Luftverkehrskonferenz vom 18. November 1927, verfasst am 24. November 1927, S. 4; Weber, Flugwetterdienst, 1964, S. 47.

189 Senti, Entwicklung, 1944, S. 55.

190 Milger, Geschichte, 2008, S. 13.

191 Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe, Jahre, Bd. 1, 1952, S. 42–65.

192 Schade, Radiowellen, 2000, S. 33.

193 Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe, Jahre, Bd. 3, 1962, S. 254–260.

bis ins Jahr 1910 zurückverfolgen, was sich unter anderem damit erklären lässt, dass die damaligen Funkanlagen nicht nur viel Platz benötigten, sondern auch sehr schwer waren.<sup>194</sup>

In der Schweiz wurden die ersten Versuche mit der drahtlosen Telegrafie im Jahr 1905 von der Armee durchgeführt.<sup>195</sup> Nachdem die Schweizerische Funkertruppe ein Jahr zuvor mit tragbaren Löschfunkenstationen ausgerüstet worden war, erfolgten im Jahr 1918 erstmals Versuche, drahtlos mit einem sich in der Luft befindlichen Flugzeug zu kommunizieren.<sup>196</sup> Die schweizweit erste explizit der Luftfahrt dienende Funkstation wurde 1919 von der Fliegertruppe auf dem Gelände des Militärflugplatzes Dübendorf errichtet. Da sich die Leistung der Anlage als unzureichend erwies, wurde zwei Jahre später auf dem Waffenplatz Kloten ein stärkerer Telefunken-Röhrensender mit einem 122 Meter hohen Antennenmast und einer Reichweite von 1000–1500 Kilometern installiert, der von der Funkstation Dübendorf aus per Tastleitung ferngesteuert werden konnte.<sup>197</sup> Nachdem die zivile Mitbenutzung des Flugplatzes Dübendorf zwischen dem Kanton Zürich und dem Eidgenössischen Militärdepartement im Jahr 1926 vertraglich geregelt und der Kanton als Flugplatzbetreiber konzessioniert worden war, wurde auf Kosten der Stadt und des Kantons Zürich ein weiterer Sender in Betrieb genommen.<sup>198</sup> Unter dem Rufzeichen HB4 (später HBZ) diente dieser fortan ausschliesslich der Zivilluftfahrt, während der alte Sender unter dem Rufzeichen HBK weiterhin für die Militärluftfahrt verwendet wurde.<sup>199</sup>

Nebst den damals ausschliesslich militärischen Funkeinrichtungen in Dübendorf wurde in den Jahren 1921 und 1922 auf dem neuen Zivilflugplatz Genf-Cointrin eine Funkstation errichtet. Sie hatte das Rufzeichen HB1 (später HBW), wurde aber nicht vom Bund, sondern vom Kanton Genf finanziert. Konstrukteurin und Betreiberin war die Firma Marconi Radio Station AG, an der die Eidgenossenschaft zu rund 20 Prozent beteiligt war.<sup>200</sup> Ausserdem wurde im selben Jahr in Lausanne-Champ de l'air, circa 3 Kilometer von Lausanne-La Blécherette entfernt, unter dem Rufzeichen HB2 (später HBX) eine mehrheitlich von der Stadt finanzierte, aber vom Bund subventionierte Flugfunkstation in Betrieb genommen (siehe Abbildung 5).<sup>201</sup> Eine weitere Anlage (HB3 beziehungsweise HB4) wurde in den Jahren 1924/25 auf dem Flugplatz Basel-Sternenfeld einge-

194 Fishbein, *Flight*, 1995, S. 3.

195 Kobelt, *Jahre*, 1972, S. 453.

196 Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe, *Jahre*, Bd. 3, 1962, S. 423, 435.

197 NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 5–6; Zickendraht, *Radio-Telegraphie*, 1924, S. 162.

198 PTT-Archiv, T-00 A 4212: Vertrag zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft, vertreten durch das Eidgenössische Militärdepartement, einerseits, und dem Kanton Zürich, vertreten durch seine Baudirektion, andererseits, vom 26. Mai 1926; Lüde, *Förderung*, 1944, S. 347.

199 Lutz, *Pionierjahre*, 1988, S. 46.

200 *Radio Schweiz AG, Jahre*, 1971, S. 140–141; Schade, *Radiowellen*, 2000, S. 112.

201 Lutz, *Pionierjahre*, 1988, S. 33; Schade, *Radiowellen*, 2000, S. 114.

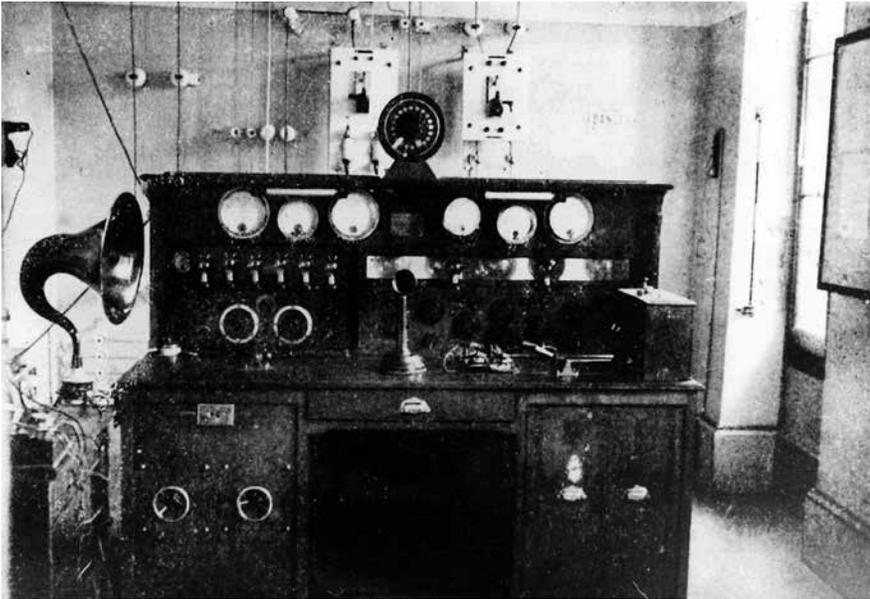


Abb. 5: Die 1922 eröffnete Funkstation Lausanne-Champ de l'air (HB2/HBX). Quelle: NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, S. 8–9.

richtet.<sup>202</sup> Auch diese konstruierte – wie schon diejenige in Genf – die Marconi Radio Station AG, an der die Eidgenossenschaft in der Zwischenzeit die Aktienmehrheit übernommen hatte.<sup>203</sup> Für die Errichtung dieser Anlage gewährte der Bund eine einmalige Subvention, während der Betrieb vom Kanton Basel-Stadt subventioniert wurde.<sup>204</sup>

Auf der Alpennordseite der Schweiz bestand also bereits im Jahr 1925 ein Flugfunknetz, das nicht nur die Kommunikation der wichtigsten inländischen Flugplätze untereinander, sondern auch mit ausländischen Flugplätzen ermöglichte. Die spätere Kernaufgabe des Flugfunks, nämlich die Kontaktaufnahme mit Flugzeugen in der Luft, wurde zu diesem Zeitpunkt erst spärlich praktiziert, was insbesondere daran lag, dass die schweizerischen Zivilflugzeuge zur damaligen Zeit noch nicht mit Funkgeräten ausgerüstet waren,<sup>205</sup> dies ganz im Gegensatz zu den Maschinen gewisser ausländischer Fluggesellschaften, wie etwa

202 PTT-Archiv, T-00 A 3948: Schreiben von Hans Zickendraht an die Obertelegraphendirektion Bern vom 7. April 1925.

203 Schade, Radiowellen, 2000, S. 114.

204 NB, V BS 2040: Jahresbericht 1924 der Genossenschaft «Aviatic beider Basel», Typoskript, S. 4; Koepke, Jahre, 1934.

205 Teilweise wurden die Funkanlagen sogar bewusst weggelassen, um auf diese Weise das Gewicht zu verringern. (BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 1: Eidgenössisches Luftamt: Die drahtlose Telegraphie und Telephonie in der Schweiz, 1924.)

der britischen Handley Page Transport Ltd., die Zürich und Basel von London aus anflieg. Im Fall dieser Gesellschaft erfolgte die Kommunikation allerdings nicht mittels Funktelegrafie, sondern mit Funktelefonie, wodurch sich auch gewisse schweizerische Funkstationen vorübergehend zum Sprechfunkbetrieb gezwungen sahen.

Der Vorteil der Funktelefonie lag vor allem darin, dass bei der Flugzeugbesatzung auf einen Bordfunker verzichtet werden konnte. Allerdings war beim damaligen Stand der Technik eine ganze Reihe von Nachteilen damit verbunden, primär die starke Beanspruchung des Piloten, aber auch die mangelhafte Qualität beziehungsweise Verständlichkeit der Meldungen und deren bescheidene Reichweite, ferner die faktische Unmöglichkeit eines Parallelbetriebs und die schlechte Peilbarkeit.<sup>206</sup> Als in der zweiten Hälfte der 1920er-Jahre immer mehr Fluggesellschaften (die deutsche Lufthansa zum Beispiel 1926) dazu übergingen, ihre Flugzeuge mit Funkgeräten auszustatten, setzte sich die Funktelegrafie daher bis auf Weiteres gegen die Funktelefonie durch. Dabei wurde jedoch nicht nur ein reiner Morsecode, sondern immer mehr der sogenannte Q-Code verwendet, bei dem mittels einer Vielzahl von Abkürzungen kommuniziert wurde. Durch den internationalen Radiotelegrafenvertrag von London wurde der Q-Code 1912 vorerst für die Schifffahrt und 1927 – anlässlich der Internationalen Telegrafenkonferenz in Washington – auch für die Luftfahrt eingeführt.<sup>207</sup>

Ein Nachteil des sich im Verlauf der 1920er-Jahre in der Schweiz herausbildenden Flugfunknetzes bestand in der Vielzahl der beteiligten, mit Kompetenzen ausgestatteten Akteure und den damit verbundenen Unklarheiten und Konflikten. So unterstanden die Funkstationen je nach Standort städtischen, kantonalen oder militärischen Behörden, während das 1920 geschaffene Eidgenössische Luftamt lediglich die Oberaufsicht ausübte. Daher führte das Eidgenössische Luftamt im Jahr 1931, nach dem Vorbild einer Neuordnung der deutschen Flugsicherung, die an der 26. internationalen Luftverkehrskonferenz im Jahr 1928 in Berlin bekannt gegeben worden war, eine umfangreiche Reorganisation durch.<sup>208</sup> Sie bestand im Wesentlichen darin, die gesamte personelle und technische Leitung des Flugsicherungsdienstes in der Schweiz der Radio Schweiz AG zu übertragen, die 1928 aus der Marconi Radio Station AG hervorgegangen war und an der die Eidgenossenschaft seit 1924 die Aktienmehrheit besass.<sup>209</sup> Ferner wurde die Funkstation Dübendorf zur *Zentralflugfunk- und Peil-*

206 NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 30; Wegg, *Development*, 1995, S. 124.

207 H. M. Stationery Office, *Radiotelegraph*, 1928, S. 123–125; Bureau international de l'Union télégraphique, *Convention*, 1913, S. 614–616.

208 PTT-Archiv, P-00 C LA 2 LA 00017: Eidgenössisches Luftamt: Ergebnisse der 26. Luftverkehrskonferenz von Berlin (März 1928) vom 18. April 1928, S. 8.

209 PTT-Archiv, T-00 A 5070: Schreiben des Direktors der Radio-Schweiz AG an das Eidgenössische Luftamt betreffend die Reorganisation des Flugfunkwesens vom 28. März 1930; PTT-Archiv, T-00 A 4577: Schrei-

station der Schweiz erhoben und übernahm als solche fortan praktisch den gesamten schweizerischen Strecken-, Wetterfunk und Fernschreiberdienst mit dem Ausland. Die Zentralisation der Flugsicherung in Zürich-Dübendorf sollte nicht zuletzt durch den Ausbau des Flugkabel- beziehungsweise Fernschreiber-netzes in der Schweiz erreicht werden.<sup>210</sup> So konnte beispielsweise die Funkstation HBX auf dem Flugplatz Lausanne-Blécherette dank einer derartigen Kabelverbindung im Jahr 1931 aufgehoben werden.<sup>211</sup> Die Flugplätze Genf und Basel behielten ihre Flugfunkanlagen zwar, um mit anfliegenden Flugzeugen direkt kommunizieren zu können. Die übrige Kommunikation erfolgte jedoch fortan mehrheitlich per Kabel über die Zentralflugfunkstation in Dübendorf.<sup>212</sup>

### 3.3.3 Fliegen bei Nacht und eingeschränkter Sicht:

#### Von der Streckenbefeuern zur Funknavigation

Wie bereits ausgeführt worden ist, waren die Luftfahrtpioniere zur Bestimmung ihrer Position im dreidimensionalen Raum auf Bodensicht angewiesen, dies nicht nur in Bezug auf die Navigation im Gelände, sondern auch in Bezug auf die Fluglage. Erst als die Cockpits im Verlauf der 1920er-Jahre vermehrt mit Wendezeigern<sup>213</sup> und später auch mit künstlichen Horizonten ausgerüstet wurden, konnten Flugzeuge sogar bei schlechter Sicht stabil in der Luft gehalten werden. Zudem war es den Piloten bereits sehr früh möglich, dank im Flugzeug eingebauten Barometern beziehungsweise barometrischen Höhenmessern die Flughöhe zu kontrollieren.<sup>214</sup> Um die Navigation war es allerdings schwieriger bestellt. Waren ein Kompass (oder Kurskreisel), eine Uhr und ein Geschwindigkeitsmesser vorhanden, bestand zwar grundsätzlich die Möglichkeit, durch reine Koppelnavigation<sup>215</sup> den jeweiligen Standort eines Flugzeugs zu ermitteln. Aufgrund seiner grossen Ungenauigkeit war dieses Verfahren jedoch nur bei regelmässiger Verfügbarkeit von Verifikations- beziehungsweise Korrekturmöglichkeiten praktikabel und wurde ansonsten nur im Notfall angewendet.

ben des Generaldirektors der Post- und Telegraphenverwaltung an das Postdepartement vom 18. Mai 1928; PTT-Archiv, T-00 A 4577: Statuten der Radio-Schweiz, Aktiengesellschaft für drahtlose Telegraphie und Telephonie vom 10. Mai 1928; Radio Schweiz AG, Jahre, 1971, S. 21, 133.

210 NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 61, 89, 92.

211 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 327: Rundschreiben von Arnold Isler betreffend die Reorganisation des Flugfunks vom 22. September 1930, S. 2.

212 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 1: Idealprogramm des technischen Diensts des Eidgenössischen Luftamts für den zukünftigen Flugsicherungsdienst in der Schweiz, S. 15.

213 «Instrument, das die Bewegungen um die Hoch- und Längsachse, bzw. die Kurvendrehschwindigkeit [...] anzeigt.» (Sparenberg, Lexikon, 2005, S. 156.)

214 Fishbein, Flight, 1995, S. 11.

215 «Eine Standortbestimmung durch Fortschreibung (Koppeln) einer früheren Position, indem man diese durch Abschätzung von Geschwindigkeit und Richtung berechnet. Jede derart gewonnene Position wird dann wiederum dazu benutzt, die nächste zu berechnen, bis schliesslich der Zielpunkt erreicht wird.» (Sparenberg, Lexikon, 2005, S. 86.)

Ein für den Luftverkehr ausreichendes Mass an Sicherheit, Zuverlässigkeit oder Regelmässigkeit konnte auf diese Weise jedenfalls nicht gewährleistet werden. Da eigentliche Blindflüge anfänglich nicht möglich waren, versuchte man auf gewissen Flugstrecken und Flughäfen Bedingungen zu schaffen, unter denen Flugzeuge bei schönem Wetter selbst in der Nacht imstande waren, auf Sicht zu fliegen. So wurden in den USA bereits seit 1921 Versuche unternommen, Flugstrecken mittels Streckenfeuern – etwa mithilfe von rotierenden Scheinwerfern und Blitzlichtern – zu markieren, während die beteiligten Flughäfen mit Flutlichtern ausgeleuchtet wurden. Bereits 1923 gelang es der US Army im Rahmen eines derartigen Tests, auf einer beleuchteten Luftstrasse von über 100 Kilometer Länge 25 von 29 Nachtflügen flugplanmässig durchzuführen.<sup>216</sup> Wenige Jahre später wurden bereits weite Teile der USA mit beleuchteten Luftstrassen erschlossen.<sup>217</sup> In Europa wurde die erste befeuerte Nachtflugstrecke im Jahr 1926 zwischen Berlin und Königsberg eröffnet.<sup>218</sup> Bis 1935 wuchs das europäische Netz befeuerter Strecken auf 11 700 Kilometer an, was rund 27 Prozent des Gesamtnetzes entsprach, während in den USA bereits 35 300 Kilometer beziehungsweise 78 Prozent des Gesamtflugnetzes mit entsprechenden Anlagen ausgerüstet waren.<sup>219</sup>

Von den befeuerten europäischen Luftstrassen führten zwei bis an die Schweizer Grenze. Zum einen handelte es sich dabei um eine von Strassburg und Karlsruhe kommende über Freiburg im Breisgau in Richtung Basel führende Lichterkette. Zum anderen war eine über Lyon führende derartige Flugstrecke auf Genf ausgerichtet.<sup>220</sup> In der Schweiz selbst waren allerdings noch keinerlei permanente optische Streckenbefeuerungsanlagen in Betrieb.<sup>221</sup> Immerhin wurde im Jahr 1927 mit Basel-Birsfelden der erste schweizerische Flugplatz mit einer Beleuchtung versehen; fortan waren somit auch Landungen in der Dämmerung oder sogar bei Nacht möglich.<sup>222</sup> Dem Beispiel Basel folgten im Jahr 1929 Zürich-Dübendorf sowie 1931 die Flugplätze Bern-Belpmoos, St. Gallen-Altenrhein und Genf-Cointrin.<sup>223</sup>

Obschon die optische Befeuerung beziehungsweise Beleuchtung von Flugstrecken und Flugplätzen bei gutem Wetter durchaus Nachtflüge ermöglichte, handelte es sich bei diesen letztlich noch immer um Sichtflüge. Erst mit dem

216 Komons, Bonfires, 1989, S. 129–131.

217 Rössger, Flugsicherung, 1932, S. 14–15.

218 Petzel, Flugsicherung, 1932, S. 20.

219 Pirath, Nachtluftverkehr, 1936, S. 54.

220 Feilhauer, Fernmeldebetriebsordnung, 1936, S. 139.

221 Schweizerische Verkehrszentrale / Aero-Club der Schweiz, Flugführer, 1939, S. 8.

222 Hofstetter, Nachtbefeuerungsanlage, 1927, S. 37.

223 BAR, E 8150 (A) 1967/62, Bd. 1: Schreiben des technischen Dienstes des Eidgenössischen Luftamts betreffend Flugplatzbeleuchtung an die Direktion des Zollflugplatzes Altenrhein vom 25. Januar 1932; Lescaze, Envol, 2009, S. 90–92; Senti, Entwicklung, 1944, S. 54; Statistisches Amt der Stadt Bern, Flugwesen, 1932, S. 5.

Aufkommen der sogenannten *Funknavigation*<sup>224</sup> eröffnete sich die Möglichkeit, selbst bei ungünstigen Wetterverhältnissen, beispielsweise bei Nebel, ohne Sicht einigermassen sicher zu fliegen beziehungsweise Blindflüge durchzuführen. Die Einführung der Funknavigation in der Zivilluftfahrt führte zu einer kontinuierlichen Abnahme der Abhängigkeit von Wetter- und Lichteinflüssen und erhöhte gleichzeitig die für den Luftverkehr so grundlegenden Erfolgsfaktoren «Regelmässigkeit», «Zuverlässigkeit» und «Sicherheit» wesentlich.

Grundsätzlich bildeten sich nach dem Ersten Weltkrieg zwei unterschiedliche Funknavigationstechniken heraus. Während sich in Europa vorerst das System der Funkpeilung durchsetzte, konzentrierten sich die USA auf die Errichtung von Vierkursfunkfeuern, die von bodenseitigen Antennenanlagen aus jeweils vier um 90 Grad voneinander abweichende Leitstrahlen aussendeten – daher ihre Bezeichnung.<sup>225</sup> Im Gelände wurden diese Anlagen derart platziert, dass sich durch einen oder mehrere dieser Leitstrahlen der Verlauf von Luftstrassen markieren liess.<sup>226</sup> Um auf einer solchen Flugstrecke zu verbleiben, brauchten die Piloten also lediglich den Strahlen entlang zu fliegen. Ein Vorteil dieses Verfahrens lag darin, dass die Cockpits der Flugzeuge für den Gebrauch der Vierkursfunkfeuer lediglich mit normalen Funkempfängern ausgerüstet sein mussten – sonstige spezielle Instrumente waren nicht vonnöten. War die Frequenz des Senders einmal eingestellt, liess sich auf akustischem Weg feststellen, ob man sich in der Mitte des Leitstrahls befand oder ob man von der Luftstrasse abkam. Um ermitteln zu können, wo genau sich das Flugzeug auf der Luftstrasse befand, wurden auf den Strecken zusätzlich sogenannte Funkmarkierungsfeuer installiert, die senkrecht in die Höhe strahlten und die von den Piloten, die sie überflogen, gehört werden konnten. Auf diese Weise wurde den Piloten angezeigt, dass sie einen bestimmten Punkt erreicht hatten.<sup>227</sup> Nachdem mit dieser Technik bereits 1921 erste Tests durchgeführt worden waren, konnte 1928 zwischen New York und Cleveland eine erste, vollständig mit Vierkursfunkfeuern ausgerüstete Luftstrasse eröffnet werden.<sup>228</sup>

Währenddessen setzte sich in Europa die *Funkpeilung* durch, die auf dem Prinzip beruht, dass mit einem Peilgerät ermittelt werden kann, von wo aus Radiowellen ausgestrahlt werden beziehungsweise in welcher Richtung sich der Sender befindet. Erfolgt eine solche Peilung im Cockpit eines Flugzeugs, spricht man von Eigenpeilung. Wird sie hingegen von einer Funkstation am Boden vorgenommen, handelt es sich um eine Fremdpeilung.<sup>229</sup> Da eine bordseitige Peilung voraussetzt, dass die dazu erforderlichen Anlagen an Bord vorhan-

224 «Navigationsverfahren, das auf der Aussendung und dem Empfang elektromagnetischer Wellen beruht.» (Klussmann/Malik, Lexikon, 2007, S. 115.)

225 Leary, *Safety*, 1995, S. 98–99.

226 Rössger, *Flugsicherung*, 1932, S. 15–16.

227 Möbius, *Flugsicherung*, 1956, S. 126–131.

228 Komons, *Bonfires*, 1989, S. 159.

229 Klussmann/Malik, Lexikon, 2007, S. 70, 114.

den sind, setzte sich in der Luftfahrt zunächst die Fremdpeilung durch. Dazu musste das Flugzeug lediglich mit einem Funkgerät ausgestattet sein, das dem Piloten dazu diente, eine bodenseitige Peilstelle um eine Positionsbestimmung zu bitten. Daraufhin ermittelte die Bodenstelle, aus welcher Richtung Funksignale empfangen wurden, und zeichnete diese auf einer Landkarte in Form einer Geraden ein (siehe Abbildung 6). Anschliessend kontaktierte die Bodenstelle mindestens eine weitere Peilstelle, die nun ihrerseits die Richtung zum Flugzeug feststellte und die Resultate der anfragenden Funkstelle mitteilte. Diese war nunmehr in der Lage, aufgrund der Schnittpunkte der Geraden auf der Karte die Position des Flugzeugs festzustellen und diesem die Koordinaten per Funk zu übermitteln.<sup>230</sup> Der Pilot nutzte die Daten wiederum dazu, seine eigenen, durch Koppelnavigation erzielten Positionsbestimmungen zu korrigieren. Eine weitere Art der Fremdpeilung, die sogenannte Zielpoilung, bestand darin, dass Ausgangs- oder Zielflugplätze den Flugzeugen den aktuellen Anflug- oder Abflugkurs mitteilten und ihnen so beispielsweise beim Auffinden des Flugplatzes halfen.<sup>231</sup>

Mit Croydon, Lympne und Pulham standen der Luftfahrt in Grossbritannien bereits ab dem 15. Mai 1922 drei Peilstationen zur Verfügung.<sup>232</sup> Zu den allerersten Peilstationen für die Luftfahrt gehörte auch die Anlage des Flugplatzes Genf-Cointrin, die im September 1922, also nur wenige Monate nach den britischen Stationen, den Betrieb aufnahm. Allerdings wurde der Peiler der Genfer Funkstation in den ersten Jahren praktisch gar nicht in Anspruch genommen, da mit Funkgeräten ausgerüstete Flugzeuge noch kaum existierten.<sup>233</sup> Im Jahr 1925 konnten Zürich-Dübendorf und Basel-Birsfelden mit Peilgeräten ausgerüstet werden. Bei der Dübendorfer Anlage handelte es sich um einen relativ rudimentären, tragbaren Apparat, der gerade für den Empfang von Radiotelefonie wenig geeignet war. Daher zogen viele Flugzeugbesatzungen den moderneren Basler Peiler mit seiner erheblich höheren Reichweite der Zürcher Station vor.<sup>234</sup> Bereits im Folgejahr konnte dieser Mangel dadurch behoben werden, dass die Stadt und der Kanton Zürich in Dübendorf eine neue Peilstation errichteten, die mit einer brauchbaren Funkanlage versehen war.<sup>235</sup> Somit verfügte die Schweiz gegen Ende des Jahres 1926 erstmals über ein aus drei leistungsstarken Stationen bestehendes Peilsystem, mit dem – zumindest auf der Alpen-nordseite – fast jeder Standort eines mit Funk ausgerüsteten Flugzeugs ermittelt werden konnte. Bis zum Juni 1939 wuchs das schweizerische Peilernetz auf

230 Möbius, *Flugfunkwesen*, 1938, S. 74–76.

231 Ackermann, *Erlebnis*, 1937, S. 194.

232 Wegg, *Development*, 1995, S. 122.

233 Hug, *Avion*, 1981, S. 44–45.

234 NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 22.

235 Lüde, *Förderung*, 1944, S. 347.



Abb. 6: Flugsicherungsbeamte der Peilstation Dübendorf ermitteln in den 1930er-Jahren mithilfe der Peilkarte den Standort eines Flugzeugs. Quelle: NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1938, S. 148–149.

sechs Apparate an, von denen zwei in Zürich, zwei in Basel sowie je einer in Genf und in Bern stationiert waren.<sup>236</sup>

Die Möglichkeit der Peilung von Flugzeugen in der Luft war zwar eine wichtige Voraussetzung für den Blindflugbetrieb, doch keinesfalls die einzige. Dazu brauchte es ein weiteres wesentliches Element, das in der Schweiz in den 1920er-Jahren noch fehlte, nämlich Verfahren, mit deren Hilfe unter prekären Sichtverhältnissen Landungen auf Flugplätzen durchgeführt werden konnten. Mit der Einführung des in Deutschland 1932 erprobten *ZZ-Verfahrens* wurde diese Lücke ab 1933 in der Schweiz allmählich geschlossen.<sup>237</sup> Konkret bestand dieses Verfahren darin, dass ein anfliegender Flugzeug zuerst per Zielpfeilung über einen Flughafen gelotst wurde. Sobald das zuständige Flugsicherungspersonal den Überflug anhand der Motorengeräusche feststellen konnte, erfolgte per Funk eine Meldung an die betreffende Flugzeugbesatzung. Im Wissen, sich nunmehr über dem Flugplatz zu befinden, drehte der Pilot anschliessend in eine ganz bestimmte, vorgängig offiziell definierte, hindernisfreie Richtung

236 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Zusammenstellung des Eidgenössischen Luftamts der Sender und Peiler des schweizerischen Flugsicherungsnetzes vom 1. Juni 1939.

237 NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 114.

ab und entfernte sich wieder vom Flugplatz, wobei sein Kurs anhand von Peilungen laufend korrigiert wurde. Nach einer bestimmten Strecke wendete der Pilot wieder, um anschliessend unter laufenden Kurskorrekturen in den Landeanflug überzugehen. Der Name des Verfahrens rührte daher, dass am Rand des Flugplatzes immer ein Horchposten stationiert war, der den Überflug des Flugzeugs akustisch registrierte und den Piloten mittels der gefunkteten Morsezeichen «ZZ» wissen liess, dass er zum Landeanflug übergehen konnte.<sup>238</sup> Zur Erhöhung der Sicherheit wurden in Zürich-Dübendorf und Basel-Birsfelden in der Anflugschneise weitere Horchposten platziert, die dem Piloten die Positionsbestimmung im Landeanflug zusätzlich erleichterten.<sup>239</sup>

Da 1933 nicht nur das ZZ-Verfahren eingeführt wurde, sondern bei der Swissair auch Funkgeräte in Betrieb genommen wurden und die Blindflugausbildung der Besatzungen voranschritt, ist es durchaus berechtigt, dass 1933 als das erste Blindflugjahr in der Geschichte der Schweizer Luftfahrt bezeichnet wird.<sup>240</sup> In den folgenden Jahren stellte sich allerdings heraus, dass sowohl die Technik der Fremdpeilung als auch das ZZ-Verfahren äusserst personal- und zeitaufwendig waren – abgesehen davon, dass die gleichzeitige Bedienung zweier oder mehrerer Flugzeuge ausgeschlossen war. Somit erstaunt es nicht, dass das Luftamt damals zum Schluss kam, das Flugsicherungssystem der Schweiz sei einer weiteren Luftverkehrszunahme nicht gewachsen. Das Amt strebte daher unter anderem die Errichtung von Streckenfunkfeuern und Landefunkfeuern an, welche den Übergang von der Fremd- zur Eigenpeilung ermöglicht und die Peilstationen stark entlastet hätten.<sup>241</sup>

Die Eigenpeilung unterscheidet sich von der Fremdpeilung dadurch, dass dabei nicht vom Boden aus ein sendendes Flugzeug, sondern umgekehrt vom Flugzeug aus bodenseitige Sender gepeilt wurden. Waren die Positionen der Sendestationen bekannt und war das Flugzeug mit einer Peilvorrichtung versehen, so war die Flugzeugbesatzung imstande, selbständig einzelne Sender anzufliegen oder mittels Peilung mehrerer Sender eine Positionsbestimmung vorzunehmen. Im Gegensatz zur Fremdpeilung konnte die Eigenpeilung nicht nur von beliebig vielen Flugzeugen gleichzeitig, sondern auch ohne Inanspruchnahme des Flugsicherungspersonals vorgenommen werden.<sup>242</sup> Einen weiteren

238 VHS, VA-47936: Bericht des technischen Diensts des Eidgenössischen Luftamts über die Studien zwecks Einführung eines Unsichtlandeverfahrens in Dübendorf vom 8. Februar 1933, S. 4–5.

239 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Verkehrskontrolle des Eidgenössischen Luftamts: Flugfunkorganisation in Zürich-Dübendorf vom 10. März 1937, S. 11–13; VHS, VA-47943: Swissair Navigation: ZZ Landeverfahren in Basel HBV 265 Mtr. NN vom 30. Januar 1941.

240 NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 114.

241 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 1: Idealprogramm des technischen Diensts des Eidgenössischen Luftamts für den zukünftigen Flugsicherungsdienst in der Schweiz incl. Projekt für Ideal-Flughafen vom 25. Juni 1935, S. 2, 11–12.

242 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Aufstellung über die derzeitigen Bedürfnisse des Flugfunks von Robert Gsell, technischer Oberexperte des Eidgenössischen Luftamts, vom 20. Februar 1939, S. 9.

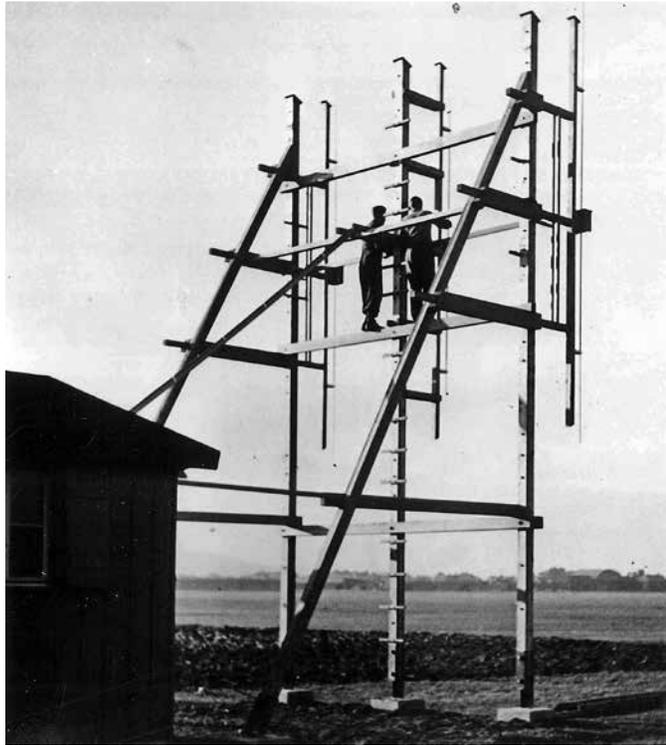


Abb. 7: Antenne des 1935 auf dem Flugplatz Zürich-Dübendorf in Betrieb genommenen ersten Blindlandesystems der Schweiz. Quelle: NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, S. 136–137.

Zugewinn an Autonomie für die Flugzeugbesatzungen, verbunden mit einer Entlastung des bodenseitigen Personals, brachten die radioelektrischen Landehilfen mit sich. Dieses Verfahren gestaltete sich derart, dass das Flugzeug im Landeanflug nicht mehr gepeilt wurde, sondern – ähnlich wie beim amerikanischen Vierkursfunkfeuer – einem Leitstrahl folgte und seine Position auf dem Leitstrahl nicht mehr mithilfe der Meldungen von Horchposten, sondern aufgrund von Funk-Markierungsfeuern selbständig ermittelte.<sup>243</sup>

Grundsätzlich war die Durchführung des Eigenpeilverfahrens nicht zwingend von der Existenz speziell für die Luftfahrt geschaffener Funkfeuer abhängig. Stattdessen war es durchaus üblich, auch Rundfunksender anzupeilen. In der Schweiz wurden insbesondere die Trägersignale der Landessender Sottens und Beromünster von Flugzeugbesatzungen genutzt. Als nachteilig erwies sich dabei jedoch, dass die Rundfunkstationen bei der Festlegung ihrer Betriebszeiten

243 Das Blindlandeverfahren, 1937, S. 264–265; Möbius, Flugfunkwesen, 1938, S. 82–89.

vielfach keine Rücksicht auf die Bedürfnisse der Luftfahrt nehmen konnten.<sup>244</sup> Das Luftamt strebte daher die Errichtung eines eigenen Netzes von Funkfeuern an. Vor dem Ausbruch des Zweiten Weltkriegs wurde jedoch einzig das Navigationsfunkfeuer Zürich HBZ verwirklicht. Dieses befand sich bei der Sendestation des Flugfunkdienstes in Kloten und wurde aufgrund seiner Nähe zum Flugplatz Dübendorf auch als Ansteuerungsfunkfeuer verwendet. Da es jedoch – aufgrund eines internationalen Beschlusses – die Frequenz von 255 kHz mit den Navigationsfunkfeuern Genua und Lyon teilen musste, erfolgte die Ausstrahlung des Signals anfänglich lediglich alle sechs Minuten für eine Dauer von jeweils zwei Minuten. Die übrige Zeit stand den beiden ausländischen Sendern zur Verfügung.<sup>245</sup> Was die Blindlandeeinrichtungen betrifft, konnte vor dem Zweiten Weltkrieg erst die Anlage in Zürich-Dübendorf verwirklicht werden.<sup>246</sup> Einer der Hauptgründe für ihre vergleichsweise frühe Einführung durch den Kanton Zürich war dem Umstand zuzuschreiben, dass das auf der akustischen Registrierung von Überflügen basierende ZZ-Verfahren durch den Motorenlärm der ebenfalls in Dübendorf angesiedelten Militärluftfahrt stark beeinträchtigt wurde und daher unzuverlässig war. Nachdem aufgrund der Änderung der internationalen Standards im Bereich der Funkmarkierungsfeuer Verzögerungen eingetreten waren, konnte die erste Blindlandeanlage der Schweiz schliesslich erst im Januar 1935 dem regulären Betrieb übergeben werden (siehe Abbildung 7).<sup>247</sup>

### 3.3.4 Kollisionen vermeiden: Die Entstehung einer Luftverkehrsleitung

Mit der Funknavigation standen neue technische Mittel und Verfahren zur Verfügung, welche Blindflüge und Blindlandemanöver grundsätzlich ermöglichen und damit hinsichtlich der für den Luftverkehr so bedeutsamen Faktoren «Regelmässigkeit» und «Zuverlässigkeit» zu grossen Fortschritten führten. Allerdings boten diese Techniken keinen Ersatz für die von der Besatzung ursprünglich auf Sicht durchgeführte Überwachung des Luftraums zur Vermeidung von Kollisionen mit anderen Luftfahrzeugen. Gerade angesichts des in den 1930er-Jahren stark zunehmenden Luftverkehrs stellte sich die Frage, ob mit der technischen Machbarkeit des Blindflugs nebst der Regelmässigkeit und der Zuverlässigkeit auch der mindestens so wichtige Faktor «Sicherheit» in ausreichendem Mass gewährleistet werden konnte. Basierend auf der durch

244 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Aufstellung über die derzeitigen Bedürfnisse des Flugfunks von Robert Gsell, technischer Oberexperte des Eidgenössischen Luftamts, vom 20. Februar 1939, S. 11–13; BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Provisorisches Reglement des Eidgenössischen Luftamts betreffend Luftverkehrsregelung vom 19. März 1937, S. 2.

245 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Verkehrskontrolle des Eidgenössischen Luftamts: Flugfunkorganisation in Zürich-Dübendorf vom 10. März 1937, S. 4.

246 Schweizerische Verkehrszentrale / Aero-Club der Schweiz, Flugführer, 1939, S. 10.

247 NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 134–136.

den Flugfunk ermöglichten Kommunikation mit und unter Luftfahrzeugen wurden zur Entschärfung dieser Problematik schon früh Verfahren zur Luftverkehrsleitung beziehungsweise Luftverkehrskontrolle entwickelt. Grundsätzlich bestanden diese Verfahren darin, dass der Luftraum in Flugsicherungsbezirke eingeteilt wurde, in denen jeweils eine bestimmte Flugsicherungsstelle dafür zuständig war, bei schlechtem Wetter die Positionen der darin befindlichen Flugzeuge im Überblick zu behalten und ihnen bei Bedarf per Funk Warnungen oder Anweisungen zu erteilen, um auf diese Weise Zusammenstöße zu verhindern.<sup>248</sup> Die dazu erforderlichen Informationen wurden den überwachenden Stellen mithilfe der damals bekannten Kommunikationstechniken übermittelt, das heisst über Kabel oder Funk von anderen Flugsicherungseinrichtungen beziehungsweise Flughäfen, per Funk von den Flugzeugen selbst – diese mussten Positionsmeldungen durchgeben und sich beim Einfliegen in einen neuen Flugsicherungsbezirk anmelden – oder durch Funkpeilungen.<sup>249</sup> Aufgrund der unhaltbaren Zustände auf ihren Luftstrassen schritten die vier US-amerikanischen Fluggesellschaften United, American, TWA und Eastern im Jahr 1935 selbst zur Tat, indem sie in Newark eine kleine, experimentelle Luftverkehrskontrollstelle errichteten. Da sich die Massnahme als erfolgreich erwies, beschlossen die Gesellschaften im Folgejahr sogleich die Errichtung vier weiterer derartiger Einrichtungen, von denen die Stationen Chicago und Cleveland tatsächlich verwirklicht wurden.<sup>250</sup> In Europa liegen die Anfänge der Luftverkehrskontrolle sogar noch weiter zurück. Bereits anlässlich der 26. internationalen Luftverkehrskonferenz, die 1928 in Berlin stattfand, verkündete Deutschland, dass es aufgrund seines «dichtmaschigen Luftverkehrsnetzes eine Unterteilung des Landes in einzelne Flugsicherungszonen» einrichten werde, was in der Folge auch geschah. Jede dieser Zonen verfügte über eine eigene sogenannte Zentralfunkstation, die für sämtliche in ihrem Bereich befindlichen Flugplätze die Zuständigkeit für Start- und Landungsmeldungen, die Platzbestelldienste sowie den Funkverkehr und den Peildienst mit den in der Luft befindlichen Flugzeugen übernahm.<sup>251</sup> Den Zentralfunkstationen kam ausserdem explizit die Funktion von Kontrollstationen beziehungsweise Funkleitstellen zu, welche Zusammenstöße bei schlechter Sicht verhindern sollten.<sup>252</sup> Unter den Staaten, die dem deutschen Vorbild folgten und in den folgenden Jahren Flugsicherungsbezirke mit Zentralfunkstationen einrichteten, befand sich auch die Schweiz. Wie bereits erwähnt worden ist, erklärte sie 1931 gleich das ganze Land zu einem einzigen Funkbezirk und Dübendorf zur Zentralfunk- und Peilstation. Allerdings wurde die in Deutschland damals bereits

248 Möbius, *Flugfunkwesen*, 1938, S. 78–79.

249 Petzel, *Flugsicherung*, 1932, S. 28–35.

250 Komons, *Bonfires*, 1989, S. 305.

251 PTT-Archiv, P-00 C LA 2 LA 00017: Eidgenössisches Luftamt: Ergebnisse der 26. Luftverkehrskonferenz von Berlin (März 1928) vom 18. April 1928, S. 8.

252 Zentralstelle für Flugsicherung, *Betriebsordnung*, 1929, S. 11–12.

eingeführte Kontroll- und Leitfunktion der Zentralfunkstationen nicht übernommen. «Eine schweizerische Luftverkehrskontrollstelle» wurde erst im Oktober 1936 geschaffen; ihre Aufgabe bestand darin, «regelnd in die Abwicklung aller Art Verkehrs im schweizerischen Luftraum einzugreifen, wo dies zur Verhinderung von Gefährdungen – insbesondere Kollisionen – zweckmässig erscheint».<sup>253</sup>

Grundsätzlich war die in Dübendorf gelegene «Hauptverkehrskontrollstelle» für die Überwachung des Verkehrs «im ganzen Luftraum der Schweiz» zuständig, während die auf den Flugplätzen Zürich-Dübendorf, Basel-Birsfelden und Genf-Cointrin bestehenden, «Lotsendienste» lediglich für den Landeanflug und die Landung der Flugzeuge auf ihren Plätzen zuständig waren.<sup>254</sup> «Die Verhinderung der Kollision mit anderen Flugzeugen» war selbst in der Nahverkehrszone eines Flugplatzes explizit *nicht* die Aufgabe des lokalen Lotsen, sondern der Verkehrskontrollstelle in Dübendorf, welche allerdings dazu befugt war, gewisse Aufgaben vorübergehend an die Peilstellen zu delegieren.<sup>255</sup> Das Personal der Luftverkehrskontrollstelle hatte Beamtenstatus; es wurde vom Eidgenössischen Luftamt angestellt und war diesem unmittelbar unterstellt.<sup>256</sup>

### 3.4 Fazit zur Luftfahrtinfrastruktur in der Zwischenkriegszeit

Der Luftverkehr, der in der Schweiz im Jahr 1919 im Rahmen der Luftpostlinie Zürich–Bern–Lausanne–Genf seinen Anfang nahm, basierte nicht nur auf Personal und Flugzeugen des Bunds, sondern wurde zudem von einem Militärflugplatz der Schweizerischen Eidgenossenschaft aus durchgeführt. Da es sich dabei lediglich um einen vorübergehenden Versuchsbetrieb mit einer geringen Nachfrage und dementsprechend äusserst bescheidenen Beförderungszahlen handelte, konnte er auf der Grundlage der damaligen rudimentären, ausschliesslich auf die Militär-, Privat- und Sportfliegerei ausgerichteten Infrastruktur durchgeführt werden. Ähnliches gilt für die in den ersten Zwischenkriegsjahren gegründeten, privaten Fluggesellschaften; diese verdienten ihr Geld vorwiegend mit Luftfotografien und Rundflügen und beförderten nur in seltenen Fällen und nach dem Bedarfsverkehrsprinzip Passagiere.

Der in der Schweiz ab 1922 einsetzende Linienflugverkehr stellte an die Luftfahrtinfrastruktur gänzlich neue Anforderungen. Fortan sollten Flugplätze

253 VHS, VA-47936: Rundschreiben von Arnold Isler, Direktor des Eidgenössischen Luftamts, vom 29. September 1936.

254 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Provisorisches Reglement des Eidgenössischen Luftamts für den Luftfunkdienst vom 19. März 1937, S. 2.

255 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Provisorisches Reglement des Eidgenössischen Luftamts für den Lotsendienst vom 19. März 1937, S. 1.

256 Fischer, Flugsicherungsplan, 1960, S. 21; Schweizerischer Bundesrat, Bericht des schweizerischen Bundesrates an die Bundesversammlung über seine Geschäftsführung im Jahre 1936 vom 9. April 1937, S. 267.

nicht mehr nur als Lande- und Abstellflächen für Kampf-, Akrobatik- und Sportflugzeuge dienen, sondern neu auch als Verkehrsknotenpunkte. Damit kam ihnen eine vollkommen neue Funktion zu. Da die Fluggesellschaften unter dem Druck standen, möglichst sichere, regelmässige und zuverlässige Verbindungen anzubieten, sah sich die Flugsicherung herausgefordert, den damit verbundenen, gesteigerten Bedürfnissen nach Wetterinformationen und Kommunikation nachzukommen.

Was die räumliche Ausprägung der Luftfahrtinfrastrukturen betrifft, ist darauf zu verweisen, dass diese betriebswirtschaftlich defizitären Anlagen bereits in den Anfängen des Luftverkehrs als förderlich für die volkswirtschaftliche Entwicklung und für das Prestige der umliegenden Städte beziehungsweise Regionen erachtet wurden. Daher entwickelte sich um die Anschlüsse an den Luftverkehr schon früh ein Wettbewerb, der zu einem guten Teil indirekt über die Etablierung und die Subventionierung des Betriebs geeigneter Luftfahrtinfrastrukturen ausgetragen wurde. Dies dürfte denn auch erklären, weshalb es während der gesamten Zwischenkriegszeit überwiegend die Kantone und gewisse Gemeinden waren, welche die für den Luftverkehr erforderlichen, kostenintensiven Investitionen in die Infrastruktur tätigten. So wurden in Genf-Cointrin sowohl das 1920 erworbene Grundstück als auch die im Verlauf der 1920er-Jahre darauf errichteten Immobilien sowie die Flugsicherungsanlagen vollständig vom Kanton finanziert. Auch bei den Flugplätzen Basel-Birsfelden, Bern-Belpmoos, St. Gallen-Altenrhein, Biel-Bözingen, Sitten, Samedun, Lausanne-La Blécherette und La Chaux-de-Fonds-Les Eplatures waren trotz der teilweise vorhandenen Beteiligung privater Investoren die Städte, Gemeinden und Kantone die mit Abstand wichtigsten Geldgeber und Akteure. Zwar wurden durchaus auch Bundesbeiträge gewährt, insbesondere bei einer Mitbenutzung des betreffenden Flugplatzes durch die Luftwaffe, doch spielten sie eine untergeordnete Rolle. Selbst in Zürich-Dübendorf, wo die Zivilluftfahrt immerhin auf einem Militärflugplatz zu Gast war, wurden die dem Luftverkehr dienenden, neu errichteten Bauten sowie der verlustreiche Betrieb von Beginn weg von der Stadt und dem Kanton Zürich finanziert. Bereits in den 1920er-Jahren setzten sich daher Zürich, Basel und Genf als wichtigste Wirtschaftsstandorte der Schweiz als sogenanntes «Flugplatzdreieck» durch, verfügten sie doch über die für die Errichtung und für den Betrieb derartiger Anlagen erforderlichen Ressourcen. Die Bundesstadt Bern hingegen war bis 1929 nicht einmal an eine Luftverkehrslinie angeschlossen.

In den 1930er-Jahren setzte sich das Wachstum des Luftverkehrs kontinuierlich fort. Dass sich das Passagieraufkommen in dieser Zeitspanne verdreifachte, ist nebst diversen anderen Faktoren wie der staatlichen Förderung auf technische Gründe zurückzuführen, etwa auf Neuerungen im Flugsicherungsbereich, welche die Blindflüge ermöglichten. Ein weiterer entscheidender Faktor war die Einführung immer grösserer und leistungsfähigerer Flugzeugtypen, ins-

besondere der Douglas DC-3, deren Potenzial jedoch nur ausgeschöpft werden konnte, wenn auch bodenseitig gewisse Anpassungen vorgenommen wurden. So begann sich denn in den 1930er-Jahren das Gesicht der Schweizer Flugplätze dementsprechend stark zu verändern. Hatten diese bisher lediglich aus grossen Rasenflächen mit Holzhangars und -baracken bestanden, wurden nun – vorerst in Genf und Zürich – Betonpisten und gemauerte, passagierfreundliche Stationsgebäude errichtet. Auch im Flugsicherungsbereich standen die Flugplatzbetreiber aufgrund der starken internationalen Standardisierung unter dem Zwang, immer komplexere und teurere Anlagen zu beschaffen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass sich die Dominanz des Flugplatzdreiecks Genf-Basel-Zürich in den 1930er-Jahren weiter ausprägte. Insbesondere Zürich-Dübendorf konnte seine Spitzenposition weiter ausbauen, unter anderem dank der hohen Investitionen in seine Infrastruktur und weil dieser Flugplatz zum Hauptsitz der neu gegründeten Swissair sowie zur Zentralfunkstation und Hauptverkehrskontrollstelle der gesamten Schweiz wurde. Im Vergleich dazu wies Basel-Birsfelden als zweitgrösster Flugplatz der Schweiz 1938 gerade mal halb so viele Passagiere auf, während Genf-Cointrin als drittgrösster Flugplatz nicht einmal ein Drittel des Dübendorfer Passagieraufkommens erreichte. In Zürich näherte man sich damit allerdings einer Kapazitätsgrenze, deren Überschreiten einen reibungslosen Betrieb gemeinsam mit der auf demselben Platz beheimateten Militärluftfahrt nicht mehr gewährleisten konnte. Daher wurde bereits damals über eine Verlegung des zivilen Flugplatzteils diskutiert. In Basel, wo sich wegen der ungewissen Zukunft eine Aufhebung des Standorts Birsfelden abzeichnete, konnte man sich daher nicht mehr zu grösseren Ausbauarbeiten entschliessen. Keine derartigen Ängste kannte hingegen Genf, das 1937 nicht nur die erste Betonpiste der Schweiz anlegte, sondern beim Kriegsbeginn bereits weitere grössere Investitionen in Planung hatte. Zu den Verkehrsflugplätzen Bern, Lausanne, St. Gallen und La Chaux-de-Fonds ist zu sagen, dass deren Passagierzahlen zwar um ein Vielfaches kleiner waren als diejenigen Basels, Zürichs oder Genfs, dass sie aber dennoch mit regulären Linienvflügen erschlossen waren. Zudem spielte der Flugplatz Bern-Belpmoos als Heimbasis der Fluggesellschaft Alpar im damals noch bedeutenden, regelmässigen schweizerischen Binnenluftverkehr eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Gemäss der Bundesverfassung war die Luftfahrt Bundessache; somit oblag es dem Bund, Konzessionen für den Betrieb von Flugplätzen zu vergeben. Trotzdem verhielt sich das Eidgenössische Luftamt bei der Entstehung der zivilen Flugplatzstruktur der Schweiz weitgehend passiv. So war in der Zwischenkriegszeit weder eine eidgenössische Flugplatzkonzeption vorhanden, noch übte der Bund mit Subventionen einen nennenswerten Einfluss auf die Ausgestaltung der Zivilflugplätze aus – dies im Übrigen ganz im Gegensatz zu seiner Einflussnahme auf die Fluggesellschaften. Stattdessen beschränkte sich das Engagement des Bunds darauf, die auf Initiative von Kantonen und Gemeinden

entstandenen Flugplätze zu prüfen und sie im Fall der Erfüllung der (bundes) rechtlichen Grundanforderungen zu bewilligen. Insgesamt beteiligte sich die Eidgenossenschaft bezüglich der zivilen Luftfahrtinfrastruktur im Wesentlichen an der Flugsicherung, wobei selbst da lediglich der Bereich der Streckensicherung, das heisst die Zentralflugfunkstelle und die Hauptverkehrskontrollstelle, finanziert wurde. Aufgrund der zunehmenden internationalen Standardisierung blieb jedoch der tatsächliche Handlungsspielraum des Bunds in diesem Bereich relativ klein. Zusammenfassend kann somit gesagt werden, dass in der Zwischenkriegszeit die Ausgestaltung der zivilen Luftfahrtinfrastruktur der Schweiz primär von regionalen Interessen geprägt war, wobei sich insbesondere die wirtschaftlich stärksten und bevölkerungsreichsten Zentren Zürich, Basel und Genf durchsetzten.



## 4 Der Zweite Weltkrieg als Zäsur

### 4.1 Der zivile Luftverkehr und seine Infrastruktur während des Kriegs

#### 4.1.1 Die Auswirkungen des Kriegs auf den internationalen Luftverkehr

Der Ausbruch des Zweiten Weltkriegs stellte für den zivilen Luftverkehr einen schwerwiegenden Einschnitt dar. In Deutschland, das die Kampfhandlungen am 1. September 1939 mit dem Überfall auf Polen eröffnete, war der «gesamte Flugbetrieb» bereits zwei Tage vorher «aus Sicherheits- und Landesverteidigungsgründen» vollständig eingestellt worden. Obschon diese Massnahme gegen Ende des Polenfeldzugs aufgehoben wurde und auch internationale Linienflüge wieder erlaubt waren, blieb die Zivilluftfahrt während des gesamten Kriegs einschneidenden Einschränkungen unterworfen.<sup>1</sup>

In den von Deutschland angegriffenen Staaten war die Situation der Luftfahrt noch prekärer. So wurden etwa die Flugzeuge der polnischen Fluggesellschaft LOT allesamt zerstört.<sup>2</sup> Der niederländischen KLM gelang es nach dem deutschen Überfall immerhin, einige ihrer Flugzeuge ins Ausland zu evakuieren.<sup>3</sup> Die Air France sah sich 1940 dazu gezwungen, ihre Tätigkeit auf dem europäischen Kontinent einzustellen.<sup>4</sup> Grossbritannien unterstellte 1939 sämtliche Flugzeuge, Flugplätze sowie das fliegende Personal der staatlichen Kontrolle und evakuierte die Fluggesellschaften Imperial Airways und British Airways nach Bristol.<sup>5</sup> Anschliessend wurden die beiden Gesellschaften zur neuen BOAC fusioniert; diese wurde sogleich dem britischen Luftfahrtministerium sowie der Luftwaffe unterstellt und fortan primär für militärische Transporte eingesetzt.<sup>6</sup> Die britische BOAC blieb neben der deutschen Lufthansa dennoch die einzige europäische Gesellschaft, die praktisch während des gesamten Kriegs zivile Linienflüge anbot.<sup>7</sup>

Auf die kontinentaleuropäische Luftfahrtinfrastruktur wirkte sich der Zweite Weltkrieg verheerend aus. Wie Metz ausführt, entwickelte sich das Flugzeug im Zweiten Weltkrieg zu einer «infrastrukturellen Waffe im zweifachen Sinn»: Die Luftfahrt basierte nicht mehr nur auf dem «logistischen Gerüst einer Infra-

1 Seifert, *Luftverkehr 1926–1945*, 1999, S. 201, 213.

2 Filipczyk, *LOT*, 1998, S. 197.

3 Dierikx, *KLM*, 1998, S. 128.

4 Neiertz, *Air*, 1998, S. 18.

5 Quin-Harkin, *Airways*, 1996, S. 44; Higham, *Airways*, 1996, S. 54.

6 Lyth, *Instruments*, 1998, S. 51.

7 Staniland, *Government*, 2003, S. 69.

struktur», vielmehr fand das Flugzeug als militärisches Rüstungsgut «in der Infrastruktur» neuerdings auch sein «eigentliches Vernichtungsziel».<sup>8</sup> Beim Kriegsende lagen daher viele kontinentaleuropäische Flughäfen und Flugsicherungseinrichtungen in Trümmern.<sup>9</sup>

Neben den beschriebenen hemmenden Auswirkungen des Kriegs wirkten sich zahlreiche kriegsbedingte Umstände mittelfristig jedoch zugunsten eines weiteren starken Wachstums des Luftverkehrs aus. Wie schon der Erste führte auch der Zweite Weltkrieg zu einem enormen Ausbau der Produktionsinfrastruktur für Flugzeuge. So konstruierten Grossbritannien und die USA während des Kriegs beispielsweise rund 380 000 Flugmaschinen.<sup>10</sup> Metz spricht in diesem Zusammenhang von «der endgültigen Industrialisierung des Flugzeugbaus».<sup>11</sup> Der Zivilluftfahrt der Nachkriegszeit standen daher nicht nur unzählige nicht mehr benötigte, günstige Militärflugzeuge zur Verfügung, sondern auch eine grosse Zahl von Piloten, Flugzeugmechanikern und anderen Fachleuten.<sup>12</sup>

Der Luftkrieg war im Zweiten Weltkrieg generell von herausragender militärischer Bedeutung. Es war ein «technologischer Krieg», in dem Überlegenheit nur durch «die rasche und stetige Umsetzung neuer technischer Entwicklungen [...] erreicht und gehalten werden» konnte und der daher eine regelrechte Häufung wichtiger flugtechnischer Inventionen und Innovationen hervorbrachte.<sup>13</sup> Neue Standards wurden beispielsweise mit den viermotorigen Flugzeugtypen Douglas DC-4 und Lockheed Constellation gesetzt, die beide auch für den interkontinentalen Luftverkehr geeignet waren. Die militärische Version der Constellation, die bereits über eine Druckkabine verfügte, fasste beispielsweise rund 50 Passagiere, flog mit bis zu 450 Kilometern pro Stunde und hatte eine Reichweite von bis zu 3200 Kilometern.<sup>14</sup>

Neben den bordseitigen technischen Neuerungen waren im Infrastrukturbereich zahlreiche Innovationen zu verzeichnen. Als direkte Folge der immer grösseren, schwereren und schnelleren Flugzeuge setzte sich auf den Flugplätzen beispielsweise die Betonierung und Asphaltierung von Pisten und Rollwegen durch, die ausserdem in immer grösseren Dimensionen gebaut wurden. Im Flugsicherungsbereich sind als zentrale Innovationen insbesondere das Radar, verbesserte Funknavigationsverfahren und neue Instrumentenlandesysteme zu erwähnen.<sup>15</sup>

Diese neuen technischen Errungenschaften prägten den Luftverkehr der Nachkriegszeit nicht zuletzt deswegen, weil sie erstmals die direkte Überwindung

8 Metz, Ursprünge, 2006, S. 429.

9 Dierikx/Bouwens, Castles, 1997, S. 73; Staniland, Government, 2003, S. 69.

10 Gibbs-Smith, Aviation, 2003, S. 244.

11 Metz, Ursprünge, 2006, S. 429.

12 Dierikx, Clouds, 2008, S. 37; Gibbs-Smith, Aviation, 2003, S. 244.

13 Metz, Ursprünge, 2006, S. 429.

14 Gibbs-Smith, Aviation, 2003, S. 253.

15 Dierikx, Clouds, 2008, S. 36; Metz, Ursprünge, 2006, S. 428-429.

des Atlantiks ermöglichten. Die auf diese Weise realisierbare Verknüpfung der Luftverkehrssysteme der verschiedenen Kontinente markiert den Anfang der Herausbildung eines *globalen* Luftverkehrssystems.<sup>16</sup>

#### 4.1.2 Die Verlegung des schweizerischen Zivilluftverkehrs nach Locarno-Magadino

Wie in anderen europäischen Staaten wurde die Zivilluftfahrt beim Kriegsbeginn in der Schweiz komplett eingestellt. Die rechtliche Grundlage dafür war ein Bundesratsbeschluss vom 24. Februar 1939, der im Fall einer Mobilmachung eine automatische Sperrung des Luftraums vorschrieb. Diese wurde am 28. August 1939 mit der Mobilmachung der Grenztruppen der Schweizer Armee tatsächlich wirksam.<sup>17</sup> Das Armeekommando war allerdings befugt, im Inland Sonderflüge zu bewilligen. Ausserdem konnten die Grenzflugplätze St. Gallen-Altenrhein, Genf-Cointrin und der unmittelbar vor dem Kriegsbeginn neu eröffnete Flugplatz Locarno-Magadino mit einer speziellen Erlaubnis aus dem Ausland angefliegen werden. Die Sperrung des Luftraums war folglich nicht absolut.<sup>18</sup> Dennoch blieb der Betrieb eines regelmässigen Luftverkehrs in der Schweiz während rund vier Monaten nahezu unmöglich. Die Schweiz unterschied sich dadurch von diversen anderen Staaten, die ihre Flugverbote bereits Tage oder Wochen nach dem Kriegsbeginn wieder lockerten oder sogar aufhoben.<sup>19</sup> Das Schweizer Armeekommando gab dem Druck der Swissair und des Luftamts hingegen erst im Januar 1940 nach und bewilligte zumindest die Wiederaufnahme eines Linienflugbetriebs nach Barcelona und Rom von dem auf der Alpensüdseite befindlichen Flugplatz Locarno-Magadino aus.<sup>20</sup> Die schleppenden Detailverhandlungen mit den italienischen und spanischen Behörden hatten allerdings zur Folge, dass die Fluglinie nach Rom erst am 18. März 1940 und diejenige nach Barcelona erst am 1. April 1940 eröffnet werden konnten.<sup>21</sup> Die Wiederaufnahme des regelmässigen Luftverkehrsbetriebs mit «Grossflugzeugen» der Typen Douglas DC-2 und DC-3 stellte nebst den diplomatischen Verhandlungen auch deswegen eine grosse Herausforderung dar, weil der Flugplatz Locarno-Magadino zu diesem Zeitpunkt erst «primitiv eingerichtet»

16 Dierikx, *Clouds*, 2008, S. 38; Hugill, *World*, 1993, S. 282.

17 SWA, Vo L VIII 5: Bundesratsbeschluss betreffend Verbot des Luftverkehrs in der Schweiz im Mobilmachungsfalle vom 24. Februar 1939; BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 7: Auszug aus dem Protokoll der Sitzung des Schweizerischen Bundesrates vom 24. Februar 1939; Weck, *Mobilmachung*, 2009, S. 625.

18 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1939, S. 5. Für einen kurzen Überblick über die Vorgeschichte des Flugplatzes Locarno-Magadino siehe Rezzonico, *Aeroporto*, 1999.

19 BAR, E 2001 (D) 1000/1552, Bd. 225: Exposé des Eidgenössischen Luftamts betreffend Wiederaufnahme des regelmässigen Luftverkehrs vom 19. Oktober 1939.

20 Matt, *Swissair*, 2000, S. 61.

21 BAR, E 2001 (D) 1000/1552, Bd. 225: Schreiben von Robert Gsell, Stellvertreter des Direktors des Eidgenössischen Luftamts, an das Eidgenössische Politische Departement vom 12. März 1940; BAR, E 2001 (D) 1000/1552, Bd. 225: Schreiben der schweizerischen Gesandtschaft in Spanien an das Eidgenössische Politische Departement vom 6. April 1940.

war.<sup>22</sup> Ein Hangar war zwar bereits im Bau, musste für die Unterbringung der Swissair-Flugzeuge jedoch vergrössert werden. Ausserdem wurde die Betonfläche vor dem Hangar erweitert. Einen bedeutenden Ausbau erfuhr der Anbau des Hangars, der auch den «Flugbahnhof» und die Werkstatt beherbergte. Hier wurden eine Wartehalle, Schalter und eine Zollstelle für die Abfertigung der Passagiere sowie Räumlichkeiten für die Swissair, die PTT, den Wetterdienst und die Flugplatzverwaltung, ferner eine «Steward-Küche», Toiletten und Magazine geschaffen. Damit die hauptsächlich mit der Eisenbahn über die Gotthardlinie anreisenden Passagiere überhaupt zum Flugplatz gelangen konnten, musste ein Zubringerdienst nach Bellinzona eingerichtet werden. Im Bereich der Flugsicherung wurde eine Wetterwarte gegründet sowie eine ausserhalb des «Flugbahnhofs» gelegene, von der Radio Schweiz AG betriebene Peilstation errichtet, von der aus eine Flugfunk-Sendestation auf dem Monte Ceneri ferngesteuert werden konnte. Obschon die Platzverhältnisse in den unter grossem Zeitdruck errichteten Gebäuden prekär waren und in vielen Bereichen improvisiert wurde, beurteilte Robert Gsell, der Stellvertreter des Direktors des Luftamts, die Verhältnisse in Locarno als «erheblich besser als z. B. [in] Genf, Bern und Altenrhein».<sup>23</sup>

Was die Finanzierung des Flugplatzes betrifft, wurden von den insgesamt rund 600 000 Franken,<sup>24</sup> die der Bau des Flugplatzes seit 1939 kostete, rund 18 Prozent von der Privatwirtschaft getragen. Die von der öffentlichen Hand aufgebrachtten Mittel stammten hauptsächlich von den Gemeinden Locarno, Muralto, Minusio und Ascona sowie vom Kanton Tessin. Die Beteiligung des Bundes umfasste neben der Initiierung und Koordination des Ausbaus die Mitfinanzierung der Hochbauten mittels Arbeitsbeschaffungskrediten sowie die Subventionierung des Flugplatzbetriebs.<sup>25</sup> Die Swissair hatte als Nutzerin der Anlagen lediglich eine Jahresmiete von rund 3500 Franken zu entrichten.<sup>26</sup>

Obschon der zivile Flugverkehr in der übrigen Schweiz zum Zeitpunkt der Betriebsaufnahme in Locarno längst eingestellt worden war und der Flugplatz Zürich-Dübendorf seinen zivilen Charakter nach der Anbringung eines dunkelgrünen Tarnanstrichs am Stationsgebäude und der Verminung des Flugfelds gänzlich verloren hatte, verlegte die Swissair vorerst nur das Nötigste an Material und Personal auf die Alpensüdseite.<sup>27</sup> Diese Situation änderte sich jedoch

22 Muser, *Swissair*, 1996, S. 58.

23 BAR, E 8150 (A) 1967/62, Bd. 21: Zusammenstellung von Robert Gsell über die Besprechungsergebnisse betreffend die Einrichtung und Organisation auf dem Flugplatz Locarno-Magadino für die Aufnahme des Luftverkehrs am 1. März 1940, vom 5./6. Februar 1940, S. 3.

24 Entsprechen ca. 9,2 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

25 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Zivillflugplätze vom 13. Februar 1945, S. 181.

26 Muser, *Swissair*, 1996, S. 55.

27 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 43; Flugplatz-Genossenschaft Zürich, Jahresbericht 1940, S. 1.

dramatisch, nachdem am 10. Mai 1940 die deutsche Westoffensive eingeläutet worden war. Da die Armeeführung der Schweiz mit einem Grenzübertritt der Wehrmacht rechnete, ordnete sie die zweite allgemeine Mobilmachung an.<sup>28</sup> Die gesamte Zentralverwaltung und die Direktion der Swissair wurden zwischen dem 14. und dem 20. Mai 1940 ins Tessin evakuiert. Mit Unterstützung der Armee verlad die Swissair grosse Mengen an Material, darunter Möbelstücke und Kassenschränke, in Eisenbahnwaggons. Ausserdem wurden sämtliche Flugzeuge der Typen DC-2 und DC-3 nach Locarno oder nach Genf verlegt. Lediglich drei ältere Flugzeuge anderer Typen wurden in Dübendorf zurückgelassen. Bereits am 22. Mai verschob die Swissair einen Teil der Verwaltung jedoch wieder nach Zürich, während der technische Dienst vorerst in einer Fabrikanlage in Bodio untergebracht wurde. Zwischen dem 7. und dem 16. August 1940 wurden diese Dienste nach Dübendorf zurückbeordert, womit die Evakuierung der Swissair nach nur drei Monaten beendet war.<sup>29</sup>

#### 4.1.3 Die Wiederaufnahme des Linienflugbetriebs in Zürich-Dübendorf

Die Swissair eröffnete am 30. September 1940 eine Fluglinie nach München. Dabei durfte sie erstmals wieder von Zürich-Dübendorf aus fliegen.<sup>30</sup> Der Eröffnung gingen rund einjährige, zähe Verhandlungen mit den deutschen Behörden voraus. Trotz des Kriegs konnte die Strecke Zürich-München als damals einzige, regelmässig betriebene zivile Linie über ein Jahr lang aufrechterhalten werden, bis das Reichsluftfahrtministerium der Swissair im November 1941 die Bewilligung zum Anflug Münchens entzog. Als Ersatz gestatteten die deutschen Behörden der schweizerischen Fluggesellschaft den Betrieb einer Linie zwischen Zürich und Berlin.<sup>31</sup> Diese wurde 1943 aufgrund einer deutschen Anweisung zwar auf die Strecke Zürich-Stuttgart verkürzt, konnte in dieser Form aber immerhin bis zum 17. August 1944 aufrechterhalten werden.<sup>32</sup> In Zürich-Dübendorf fand also während der Mehrheit der Kriegsjahre ein bescheidener Linienflugverkehr statt.

Die Flugplatzgenossenschaft war als Eigentümerin der Immobilien des Zivilflugplatzes Zürich-Dübendorf darauf bedacht, während des Kriegs möglichst wenige ihrer Mieter zu verlieren. Sie gewährte daher umfangreiche Mietzinsreduktionen. Die daraus resultierenden Mindereinnahmen versuchte sie unter anderem dadurch zu kompensieren, dass sie bis auf einen einzigen Hauswart keinerlei Personal anstellte.<sup>33</sup> Auch der Kanton Zürich leistete einen gewichtigen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Mieteinnahmen, indem er seine Sub-

28 Senn, Weltkrieg, 2013.

29 Muser, Swissair, 1996, S. 74–77.

30 Wieder internationaler Luftverkehr, 1940, S. 310.

31 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1941, S. 1.

32 Swissair-Luftverkehr vorläufig eingestellt, 1944, S. 373; Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1943, S. 1.

33 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 43.

ventionen an die Swissair – sie war die wichtigste Mieterin auf dem Flugplatz – trotz des reduzierten beziehungsweise teilweise eingestellten Flugbetriebs weiterhin in vollem Umfang leistete. Das Geld wurde aber direkt an die Immobilien-Genossenschaft überwiesen und damit die Miete der Swissair bezahlt.<sup>34</sup> Ausbaurbeiten fanden in Dübendorf während des Kriegs nur in geringem Mass statt. Dies war allerdings weniger auf den kriegsbedingten Mangel an Baumaterialien als auf die Finanzen sowie auf die ungewissen Zukunftsaussichten der Swissair und der Flugplatzgenossenschaft zurückzuführen. Zu erwähnen sind hier neben kleineren Neuinstallationen, wie beispielsweise einer Telefonleitung zwischen Kloten und Dübendorf, insbesondere die 1940 fertiggestellte, mit Arbeitsbeschaffungskrediten des Bundes finanzierte, erste «Lichtschneise» der Schweiz, die den Piloten bei Nacht beziehungsweise schlechter Sicht den Landeanflug erleichterte.<sup>35</sup> Was den Neubau von Gebäuden betrifft, wurden 1942 auf Kosten der Flugplatzgenossenschaft zwei Baracken fertiggestellt, die der Swissair fortan als technisches Büro beziehungsweise als Schulungsraum für angehende Piloten und Funker dienten. Die Fluggesellschaft hatte die Baukosten innerhalb von fünf Jahren zurückzuerstatten.<sup>36</sup> Dass die Swissair trotz der massiven Reduktion des Flugbetriebs und fehlender finanzieller Mittel mitten im Krieg die Erstellung eines Gebäudes für Ausbildungszwecke initiierte, kann als Hinweis darauf verstanden werden, dass sie sich bereits 1942 auf den Luftverkehrsmarkt der Nachkriegszeit vorzubereiten begann.<sup>37</sup> 1944 wurde ausserdem ein direkt an den 1937 errichteten Hangar anliegender Motorenprüfstand erbaut.<sup>38</sup> In mindestens zwei Fällen wendete der Kanton Zürich während des Zweiten Weltkriegs ausserdem Geld auf, um die Hindernisfreiheit des Flugplatzes zu gewährleisten. So sah er sich im Dezember 1939 dazu genötigt, ein direkt an den Flugplatz anliegendes, über 16 000 Quadratmeter grosses Grundstück zu erwerben, da es ansonsten von einer Firma überbaut worden wäre.<sup>39</sup> Ausserdem liess er auf einem anderen Grundstück, das er aus demselben Grund bereits 1930 erworben hatte, 1941 ein Chalet abreißen.<sup>40</sup>

34 StAZ, Z 37.289: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 11. Januar 1940.

35 StAZ, Z 37.310: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 24. Juli 1941; StAZ, V V 1.77: Aus dem Protokoll der Baudirektion des Kantons Zürich vom 19. Juli 1939; NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 228.

36 Flugplatz-Genossenschaft Zürich, Jahresbericht 1942, S. 1.

37 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1942, S. 3.

38 StAZ, Z 37.625: Aus dem Protokoll der Baudirektion des Kantons Zürich vom 6. März 1944.

39 StAZ, Z 37.287: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 28. Dezember 1939.

40 StAZ, Z 37.322: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 6. Dezember 1941.

#### 4.1.4 Tatsachen schaffen: Der Ausbau Genf-Cointrins

Ganz anders als in Zürich präsentierte sich die Situation in Genf, wo der Kanton seine Strategie zur Ausdehnung der Flugplatzfläche in den letzten beiden Zwischenkriegsjahren weiterverfolgt und grosszügig Land zum Flugplatz dazugekauft hatte. Er nutzte die beim Kriegsbeginn angeordnete Einstellung des zivilen Luftverkehrs, um grössere Ausbauarbeiten an die Hand zu nehmen.<sup>41</sup> Ein entsprechendes Projekt, das unter anderem eine über 1 Kilometer lange und 50 Meter breite Betonpiste, ein neues Stationsgebäude, eine Pistenbefeu-erung und sonstige neue Flugsicherungseinrichtungen umfasste, wurde im August 1940 vom Eidgenössischen Luftamt bewilligt.<sup>42</sup> Daraufhin beantragte der Conseil d'Etat des Kantons Genf beim Grossen Rat sogleich den benötigten Betrag von 4 960 000 Franken.<sup>43</sup> Im Gegensatz zu anderen Flugplatzstandorten, wo sich die Ungewissheit über die weitere Entwicklung der Luftfahrt lähmend auswirkte und die Planungen während des Kriegs allenfalls im Entstehen be-griffen waren, trieben die Genfer das Projekt mit Entschlossenheit voran: der kantonale Kredit wurde bereits am 7. Mai 1941 gesprochen, fünf Monate später begannen die Bauarbeiten.<sup>44</sup> Das Eidgenössische Luftamt beschloss das Vorha-ben mit 436 100 Franken aus Arbeitsbeschaffungskrediten zu unterstützen.<sup>45</sup> Tatsächlich ausbezahlt wurden davon bis zum Kriegsende 300 000 Franken<sup>46</sup> für den Bau der Betonpiste sowie 10 000 Franken für die Anschaffung von Lan-descheinwerfern.<sup>47</sup>

Obschon der Kanton Genf das Eidgenössische Luftamt auf seiner Seite hatte, ge-riert das Projekt im Juli 1942 aufgrund des Widerstands einer anderen Bundesbe-hörde in Verzug. Es handelte sich dabei um das Eidgenössische Kriegsindustrie-und Arbeitsamt, welchem schweizweit die Zuteilung von Betonkontingenten oblag. Nachdem in Cointrin die Nivellierungsarbeiten im Schichtbetrieb un-ter Hochdruck so weit gediehen waren, dass mit der Betonierung der ersten 800 Meter der Piste hätte begonnen werden können, sperrte das genannte Amt sämtliche Betonlieferungen. Damit riskierte es nicht nur die vorübergehende Einstellung der Arbeiten, sondern – gemäss einem Beschwerdeschreiben des

41 Picot, *Aéroport*, 1944, S. 258.

42 AEG, 1986 va 9.88.334: Rapport de Charles Bratschi sur l'exploitation de l'Aéroport en 1940.

43 Entsprechen ca. 76,1 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

44 AEG, 1986 va 9.88.247: Arrêté législatif ouvrant au Conseil d'Etat un crédit de Fr. 5 960 000.- pour finan-cer les travaux d'agrandissement de l'Aéroport de Cointrin, de regroupement des policliniques et divers travaux intéressant les abords de l'Aéroport du 7 mai 1941; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin vom 20. Au-gust 1948, S. 1251.

45 BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Schreiben des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes an den Vorsteher des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes vom 21. August 1942, S. 1; Freiburg-haus, *Historique*, 1971, S. 7.

46 Entsprechen ca. 3,5 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

47 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 13. Februar 1945, S. 186.

Luftamts – sogar die «Verwirklichung des Ausbauprojektes» überhaupt.<sup>48</sup> Nach regen Briefwechseln zwischen dem Kanton Genf, dem Vorsteher des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements, dem Eidgenössischen Luftamt und dem Kriegsindustrie- und Arbeitsamt sprach die zuständige Behörde dem Kanton Genf im September 1942 schliesslich doch noch 1 000 der benötigten 1900 Tonnen Zement zu.<sup>49</sup> Damit konnte mit dem Betonieren der ersten rund 400 Meter der Piste begonnen werden. Für weitere 400 Meter wurden Ende 1942 zusätzliche 400 Tonnen und im Frühjahr 1943 die restlichen 500 Tonnen Zement gesprochen, womit die erste Etappe der Piste von 800 Metern bis im Mai 1943 fertiggestellt werden konnte.<sup>50</sup>

Als der Genfer Staatsrat Louis Casai (1988–1955) im selben Monat 1470 Tonnen Zement für die zweite Etappe von rund 250 Metern beantragte, wurde seine Geduld vom Kriegsindustrie- und Arbeitsamt ein weiteres Mal auf die Probe gestellt. Neuerdings machte dieses nicht mehr in erster Linie einen Mangel an Zement, sondern vielmehr an Arbeitslosen geltend, der einer Entsprechung des Gesuchs entgegenstünde.<sup>51</sup> Ein vierseitiges Schreiben an den Chef des Kriegsindustrie- und Arbeitsamts legt nahe, dass die Genfer Kantonsbehörden mit ihrer Geduld spätestens im August 1943 am Ende waren. Casai machte darin nicht nur seinem Ärger darüber Luft, dass er nach den intensiven, seit 1941 andauernden Bemühungen selbst dann noch hingehalten wurde, als die Baumaterialien offensichtlich verfügbar waren, sondern er bezeichnete das Handeln des Amts auch grundsätzlich als ungerecht und als Benachteiligung des Kantons Genf gegenüber den Deutschschweizer Kantonen: «A-t-on fait des réserves pour les salles de gymnastique à Zurich, et ailleurs? A-t-on empêché la construction du nouvel hôpital de Zurich? A-t-on retardé la construction d'immeubles neufs à Berne, Zurich, Bâle et ailleurs?» Letztere bezeichnete er sogar explizit als «cantons privilégiés» und beklagte sich darüber, dass Genf grundsätzlich zu selten in den Genuss nationaler Aufträge komme: «[...] car que nous offre-t-on? Rien, à nous qui n'avons ni travaux militaires, ni autostrades, ni routes de montagne!» Und weiter: «Et alors que nous devons lutter désespérément, que nous essayons

48 BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Schreiben des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes an den Vorsteher des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes vom 21. August 1942, S. 2, 4.

49 BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Schreiben des Conseil d'Etat de la République et Canton de Genève au Département fédéral de l'économie publique vom 29. September 1942.

50 BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Notiz von Herrn Eichenberger, Chef. i. V., Büro für Bauwirtschaft, Eidg. Kriegsindustrie- und Arbeitsamt, an Herrn Kaufmann, Vizedirektor, Büro für Bauwirtschaft, Eidg. Kriegsindustrie- und Arbeitsamt, vom 20. Mai 1943, S. 2.

51 BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Schreiben des Delegierten für Arbeitsbeschaffung an das Eidgenössische Kriegsindustrie- und Arbeitsamt vom 31. Mai 1943; BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Schreiben des Chef-Stellvertreters des Eidgenössischen Kriegsindustrie- und Arbeitsamtes an den Delegierten für Arbeitsbeschaffung vom 6. August 1943.

de préparer avec nos propres forces et moyens un avenir moins mauvais, nous sommes arrêtés par des décisions inattendues et injustes.»<sup>52</sup>

Exakt einen Monat nachdem Casai seinen Beschwerdebrief verfasst hatte, bewilligte die Direktion des Kriegsindustrie- und Arbeitsamts den weiteren Ausbau der Genfer Piste auf über 1 Kilometer und gleichzeitig ein Kontingent von 1430 Tonnen Zement sowie 6,8 Tonnen Armierungseisen.<sup>53</sup> Allerdings wurde die damit mögliche Pistenlänge von bis zu 1050 Metern in der Zwischenzeit aufgrund ausländischer Erfahrungen mit dem Einsatz schwerer Bomber längst als zu kurz erachtet. Auf Empfehlung des Eidgenössischen Luftamts wurde der zu erreichende Richtwert daher bereits im Jahr 1942 auf 1200 Meter Länge erweitert.<sup>54</sup> Dieser Wert wurde vom Grossen Rat des Kantons Genf mitten in den laufenden Bauarbeiten abgesegnet – zusammen mit einem Kredit über weitere 4 Millionen Franken,<sup>55</sup> mit welchen die Bauarbeiten sowie zusätzliche Landankäufe finanziert werden sollten.<sup>56</sup> Die 1200 Meter lange Betonpiste konnte schliesslich bis November 1944 so weit fertiggestellt werden, dass sie grundsätzlich benutzbar war.<sup>57</sup>

Die noch während der Bauarbeiten vorgenommene Verlängerung der Piste ist Ausdruck dessen, dass die Genfer Kantonsbehörden ihr grosses Ausbauprojekt mitten in einer Zeit durchführten, in welcher praktisch alle bisherigen Standards der Luftfahrt zwar bereits umgestossen, aber die Nachkriegsnormen noch nicht verbindlich bekannt waren. Genfs Pionierrolle war daher untrennbar mit dem Risiko verbunden, dass die äusserst teuren Infrastrukturanlagen schon nach kürzester Zeit wieder veraltet sein würden. Vor dem Bau des Abfertigungsgebäudes führte der Kanton daher umfangreiche Studien über die Frage durch, mit welchen baulichen Massnahmen die zu erwartenden, grossen Passagierzahlen am besten bewältigt werden könnten. An einem Architekturwettbewerb über die Ausgestaltung des Gebäudes beteiligten sich 24 Architekten. Zur Verwirklichung auserkoren wurde schliesslich das Projekt von Jean Ellenberger und Jean Riedlinger.<sup>58</sup> Aufgrund von im Ausland gemachten Erfahrungen musste jedoch auch dieses Projekt mehrfach stark modifiziert werden. Die Bauarbeiten konnten daher erst nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs aufgenommen werden.<sup>59</sup> Mit der 1200 Meter langen Betonpiste, dem zugekauften Land,

52 BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Schreiben von Louis Casai an den Chef des Eidgenössischen Kriegsindustrie- und Arbeitsamtes, E. Speiser, vom 21. August 1943, S. 2–3.

53 BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Schreiben des Chefs der Groupe construction der Section des matériaux de construction, M. Eichenberger, an das Département des travaux publics des Kantons Genf vom 28. September 1943.

54 Lescaze, Envol, 2009, S. 115.

55 Entsprechen ca. 53,7 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

56 Freiburghaus, Historique, 1971, S. 7; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin vom 20. August 1948, S. 1251.

57 Lescaze, Envol, 2009, S. 119.

58 E.-J. S., Construction, 1944, S. 425.

59 Lacroix, Aérogare, 1946, S. 40.

dem abgesehenen Projekt für das Abfertigungsgebäude und den gesprochenen Mitteln hatte Genf dennoch bereits während des Kriegs weitgehend selbständig und allen kriegsbedingten Widrigkeiten zum Trotz eine Reihe von Tatsachen geschaffen, die von den übrigen schweizerischen Akteuren nur noch zur Kenntnis genommen werden konnten und die Cointrin den anderen Schweizer Flugplätzen gegenüber einen ansehnlichen Vorsprung verschafften. Die Genfer Flugplatzpolitik baute dabei – bewusst oder unbewusst – auf dem Prinzip der Pfadabhängigkeit auf.

#### 4.1.5 Militarisierung und Anbauschlacht: Das Schicksal der übrigen Zivilflugplätze

Die weitgehende Einstellung der zivilen Luftfahrt in der Schweiz führte zu einer entsprechend starken Abnahme des Flugbetriebs auf den Flugplätzen. Die vom Flugverbot ausgenommenen Kriegslinien der Swissair wurden zwar fast ausschliesslich ab Locarno-Magadino und Zürich-Dübendorf durchgeführt, doch musste vereinzelt auf andere Schweizer Flugplätze zurückgegriffen werden. So diente beispielsweise *Basel-Birsfelden* bei einzelnen Flügen als Ausweichflugplatz, wenn Dübendorf aufgrund von Nebel nicht angefliegen werden konnte.<sup>60</sup> Der grösste Teil des Flugplatzgeländes wurde jedoch im April 1942 im Rahmen der Anbauschlacht umgepflügt, damit darauf Kartoffeln angepflanzt werden konnten. Von der Grasfläche blieben lediglich zwei rund 900 Meter lange Streifen für Notlandungen übrig.<sup>61</sup>

Andere Verkehrsflugplätze, wie *Bern-Belpmoos*, dienten zwar nicht als Ausweichflugplätze, hatten aber dank speziell bewilligten Sonderflügen, wie etwa den sogenannten Keuchhustenflügen zur Therapie erkrankter Kinder, vereinzelt Flüge mit Verkehrsflugzeugen zu verzeichnen.<sup>62</sup> Zudem war es auch während des Kriegs vielerorts möglich, zumindest einen gewissen Segelflugbetrieb aufrechtzuerhalten. In der Regel definierte das Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen für die entsprechend genutzten Flugplätze die Lufträume, innerhalb deren geflogen werden durfte.<sup>63</sup> So auch in *La Chaux-de-Fonds-Les Eplatures*, wo sich die Flugplatzgesellschaft NHORA und der Aero-Club erfolgreich gegen ein vollständiges Umpflügen der Graspiste zur Wehr setzten und damit drei 150 Meter lange Pistenstreifen für den lokalen Segelflug retteten.<sup>64</sup> Weitere Flugplätze, auf denen während des Kriegs zumindest zeitweise ein gewisser

60 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1945, S. 4.

61 BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Schreiben des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes an den Vorsteher des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes vom 21. August 1942, S. 3; Löw, Flugplatzwirren, 1989, S. 36.

62 BAR, E 27 1000/721, Bd. 15811: Schreiben von Henri Guisan, Oberbefehlshaber der Schweizerischen Armee, an den Chef des Eidgenössischen Militärdepartementes vom 13. August 1943, S. 1.

63 BAR, E 27 1000/721, Bd. 15811: Befehl Henri Guisans betreffend den Einsatz der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen sowie für das Verhalten der Erdtruppen gegen fremde Flieger während des Neutralitätszustandes vom 25. Oktober 1943, S. 1; Ellwanger, Bern, 1999, S. 27.

64 Vogel, Aviation, 2000, S. 279.

Segelflugbetrieb aufrechterhalten werden konnte, sind *Lausanne-La Blécherette*, *Langenthal*, *Luzern*, *Olten*, *Planeyse*, *Samedan*, *Thun*, *Spreitenbach*, *St. Gallen-Altenrhein*, *Biel*, *Birrfeld*, *Bellechasse*, *Frauenfeld*, *Schaffhausen*, *Solothurn* und *Grenchen*.<sup>65</sup> Im Grundsatz ist jedoch festzustellen, dass den Bedürfnissen der Fliegertruppe während des Zweiten Weltkriegs auf sämtlichen Flugplätzen der Schweiz die Priorität eingeräumt werden musste. Selbst der bescheidenste Segelflugbetrieb war nur möglich, wenn er der Militäraviatik nicht in die Quere kam. Beim Kriegsbeginn zählte die Armee die Flugplätze *Dübendorf*, *Payerne*, *Lausanne*, *Thun*, *Kloten*, *Buochs*, (*Bern-*)*Belp*, *Mollis* und *Emmen* zu ihren «ständigen Flugplätzen». Eine Vielzahl weiterer Plätze bezeichnete sie als «sofort verwendbare Stützpunkte» oder einfach als «Landeplätze». Im Herbst des ersten Kriegsjahres wurden insgesamt 47 Flugplätze aufgelistet, die «für die Fliegertruppe in Frage kommen können.» Die Tatsache, dass die Armee allein im Jahr 1939 auf 68 Plätzen jeweils «mehr als 5 Landungen» durchführte, zeigt allerdings, dass die Zahl der benutzten Plätze sogar noch höher war.<sup>66</sup> Somit dürfte es in der Schweiz wohl kaum einen Flugplatz oder ein Flugfeld gegeben haben, welches nicht militärisch genutzt wurde. Zwar war die Armee selten im alleinigen Besitz dieser Plätze und auch nur an wenigen finanziell beteiligt, hatte aber bei zahlreichen Flugplätzen bereits vor dem Krieg Mitbenutzungsrechte erworben. Aufgrund des Bundesgesetzes über die Militärorganisation vom 12. April 1907 stand einer Benutzung allerdings selbst dort nichts im Weg, wo diese verbrieften Rechte fehlten.<sup>67</sup> Es kann also festgestellt werden, dass zahlreiche Zivilflugplätze während des Zweiten Weltkriegs vorübergehend «militarisiert» wurden. Im Gegenzug baute die Armee diverse Anlagen aus und schuf teilweise sogar neue.

Die meisten neuen Militärflugplätze wurden im Zweiten Weltkrieg ab Mitte 1940 errichtet, als sich vor dem Hintergrund der Reduitstrategie auch die Fliegertruppe vermehrt auf den sogenannten Zentralraum konzentrierte.<sup>68</sup> Während dieser Prozess innerhalb des Zentralraums mit einer Zunahme des militärischen Flugbetriebs und mit einem Mehrbedarf an entsprechenden Infrastrukturen verbunden war, zog er ausserhalb des Reduits einen grösseren Handlungsspielraum für den verbliebenen zivilen Luftfahrtbetrieb nach sich. Viele ausserhalb des Zentralraums liegende Plätze wurden von der Ar-

65 Segelflugbetrieb im Monat Juli 1944, 1944, S. 367; Segelflugbetrieb im Monat Oktober 1943, 1943, S. 440.

66 Rutschmann, *Flieger*, 1989, S. 86–88.

67 «Im Kriege und im Falle drohender Kriegsgefahr ist jedermann verpflichtet, zum Zwecke der Ausführung militärischer Anordnungen, bewegliches und unbewegliches Eigentum der Truppenführung oder den Militärbehörden auf Verlangen zu überlassen. Der Bund leistet hierfür volle Entschädigung.» (Militärorganisation der schweizerischen Eidgenossenschaft vom 12. April 1907, S. 1070.)

68 BAR, E 5795 (-) 1000/951, Bd. 108: Schreiben von Henri Guisan, Oberbefehlshaber der Schweizerischen Armee, an den Kommandanten der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen vom 13. Juli 1940, S. 1; BAR, E 5795 (-) 1000/951, Bd. 110: Schreiben von Henri Guisan, Oberbefehlshaber der Schweizerischen Armee, an den Kommandanten der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen vom 23. Juli 1941, S. 1–2, 4.

mee jedoch nicht nur verlassen, sondern auch umgepflügt oder zur Sprengung vorbereitet. Dieses Vorgehen gründete einerseits in der Absicht, die zurückgelassenen Infrastrukturen nicht dem militärischen Gegner zu überlassen; andererseits sollte dadurch der im Reduit durch den Bau neuer Militärflugplätze entstandene Verlust von Anbaufläche kompensiert werden.<sup>69</sup>

Das Ausbauprogramm für die Militärflugplätze umfasste vielfach auch die Errichtung von Hartbelagpisten. Dabei wurde sowohl Beton als auch Asphalt verwendet – Letzterer wurde zunehmend bevorzugt, da er angeblich die Flugzeugbereifung weniger abnutzte. Allerdings galten im Krieg Beton und Asphalt als Mangelware, weshalb mit einem «Sparbelag», mit Pflästerungen, mit Sulfitleuge und sogar mit Drahtrosten experimentiert wurde.<sup>70</sup> Zu den Plätzen, die innerhalb des Reduits über Hartbelagpisten verfügten, gehörten *Zweisimmen, St. Stephan, Turtmann, Kägiswil, Meiringen, Ulrichen, Mollis, Raron, Sitten, Saanen, Frutigen, Reichenbach, Interlaken, Buochs, Alpnach, Münster* und *Lodrino*.<sup>71</sup> Ausserhalb des Zentralraums wiesen beispielsweise *Emmen, Ambri* und *Samedan* eine entsprechende Piste auf.<sup>72</sup>

Bei den genannten Anlagen handelte es sich jedoch mehrheitlich um reine Militärflugplätze. Die Zivilluftfahrt konnte daher aus den durch die Armee getätigten Investitionen nur in wenigen Fällen einen unmittelbaren Nutzen ziehen. Zu diesen Ausnahmen zählte der im Reduit gelegene Flugplatz *Sitten*, den die Armee während des Kriegs nicht nur mit einer 900 Meter langen Hartbelagpiste, Hangars und einer Reparaturwerkstätte versah, sondern auch in anderen Belangen deutlich modernisierte. Nach dem Krieg wurde der Platz wieder einer zivil-militärischen Mischnutzung zugeführt. Auf diese Weise kam *Sitten* zu äusserst vorteilhaften Bedingungen zu einem der damals modernsten, bestausgerüsteten Flugplätze der Schweiz und konnte beispielsweise auch von zweimotorigen Verkehrsflugzeugen des Typs Douglas DC-3 angefliegen werden.<sup>73</sup> Ähnliches gilt für den ausserhalb des Zentralraums gelegenen Flugplatz *Samedan*, der in den letzten Zwischenkriegsjahren sogar von der Swissair angefliegen und auch in der Nachkriegszeit wieder für den zivilen Luftverkehr genutzt wurde. Dieser Flugplatz war von der Armee 1940 mit einer 600 Meter langen und 40 Meter breiten Hartbelagpiste versehen worden. Im Gegenzug sicherte die Flugplatzgenossenschaft dem Bund vertraglich das Recht auf die

69 BAR, E 27 1000/721, Bd. 15811: Schreiben von Jakob Labhart, Chef des Generalstabs der Schweizerischen Armee, an den Kommandanten der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen vom 22. Februar 1943, S. 1.

70 BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Schreiben von Markus Burkhard, Stellvertreter des Chefs des Eidgenössischen Luftamts, an Oberst Kaufmann, Kriegsindustrie- und Arbeitsamt, vom 18. September 1942; BAR, E 7393 1000/1112, Bd. 195: Schreiben von Markus Burkhard, Stellvertreter des Chefs des Eidgenössischen Luftamts, an Oberst Kaufmann, Kriegsindustrie- und Arbeitsamt, vom 10. September 1942, S. 1; BAR, E 27 1000/721, Bd. 15811: Schreiben von Jakob Labhart, Chef des Generalstabs der Schweizerischen Armee, an den Kommandanten der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen vom 22. Februar 1943, S. 1.

71 Rutschmann, *Flieger*, 1989, S. 191.

72 Kasper/Lazzarini, *Flugplatz*, 1987, S. 36; Rutschmann, *Flieger*, 1989, S. 191.

73 Tschopp, *Aéroport*, 1986, S. 49, 57.

Mitbenutzung des Platzes zu.<sup>74</sup> Dem Militärflugplatz *Buochs* kann immerhin eine teilweise zivile Nutzung zugeschrieben werden, da er den 1939 gegründeten, benachbarten Pilatus-Flugzeugwerken als Start- und Landeplatz diente.<sup>75</sup> Einige der übrigen Reduitflugplätze konnten in der Nachkriegszeit für den zivilen Sportflugbetrieb genutzt werden. Abgesehen von *Saanen*, wo dies bereits ab 1946 möglich war, erfolgte diese Möglichkeit der Mitbenutzung allerdings meist erst lange nach dem Kriegsende, so beispielsweise ab 1956 in *Kägiswil*, *Mollis* und *Münster*, ab 1961 in *Reichenbach*, ab 1963 in *Zweisimmen*, ab 1965 in *Interlaken*, ab 1977 in *Raron*, ab 1994 in *Ambri* sowie ab 1998 in *St. Stephan*.<sup>76</sup>

#### 4.1.6 Die Militarisierung des Flugsicherungsdienstes

Der schweizerische Luftraum wurde nicht erst im Zweiten Weltkrieg, sondern schon während des 1936 ausgebrochenen Spanischen Bürgerkriegs verletzt. Das Eidgenössische Militärdepartement nahm die Tatsache, dass deutsche Bomber auf dem Weg nach Spanien gelegentlich Basel und den Schweizer Jura überflogen, zum Anlass, das Eidgenössische Luftamt mit der Organisation eines Meldedienstes zu beauftragen, der Informationen zu Grenzüberflügen sammeln und auswerten sollte. Dieser Meldedienst war anfangs in Bern angesiedelt, wurde dann in die Zentralflugfunk- und Peilstation der Schweiz in Dübendorf verlegt.<sup>77</sup> Erfasst wurden die Meldungen der Grenzwachtposten, Zollorgane, Flugplätze, Bahnstationen und Privatpersonen. Dieser auf dem Horch- und Sichtprinzip basierende Meldedienst wurde noch vor dem Beginn des Zweiten Weltkriegs mit einem Funküberwachungs- beziehungsweise Transitüberwachungsdienst ergänzt, der allfällige Funkemissionen von unbefugt die Schweiz überfliegenden Maschinen peilen sollte. In Zusammenarbeit mit dem Generalstab der Armee bereitete sich das Luftamt ab dem März 1938 sogar auf die Durchführung eines permanenten Überwachungsdienstes vor. Dabei war vorgesehen, dass die Zentralflugfunk- und Peilstation der Schweiz mit einem Verbindungsoffizier der Fliegertruppe zusammenarbeiten sollte, dem die Aufgabe oblag, den Informationsfluss zwischen den zivilen und den militärischen Organen sicherzustellen. Ausserdem stellte das Luftamt 1938 zur Vorbereitung auf einen kommenden Ernstfall zwölf neue Funkerlehrlinge ein und führte auf Geheiss des Generalstabs Übungen durch.<sup>78</sup>

74 Die Eidgenossenschaft gewährte der Genossenschaft ausserdem ein zinsloses Darlehen in der Höhe von 100 000 Fr. (Kasper/Lazzarini, *Flugplatz*, 1987, S. 32, 36.)

75 Pilatus Flugzeugwerke AG, *Jahre*, 1965, S. 4.

76 Külling/Hildebrand/Lovisa, *Denkmäler*, 2009, S. 10; Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Verfahren*, 2004, S. 5.

77 BAR, E 1004.1 (-) 1/387: Protokoll der Sitzung des Schweizerischen Bundesrats vom 27. Juli 1939; NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 167–169.

78 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 7: Schreiben des Eidgenössischen Luftamts an die Generalstabsabteilung vom 19. März 1938; BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 7: Schreiben des Eidgenössischen Luftamts an Bundesrat Pilet-Golaz vom 21. März 1938.

Als dieser Ernstfall 1939 tatsächlich eintrat, sahen sich die mit der Flugsicherung betrauten Stellen erst einmal mit dem Problem konfrontiert, dass ein Grossteil ihres Personals für die Armee mobilisiert wurde. So blieben etwa in der Zentralflugfunk- und Peilstation der Schweiz lediglich vier Männer, vier «Gehilfinnen» und vier Lehrlinge zurück. Da anlässlich der Mobilmachung der zivile Luftverkehr zusammenbrach, stellte sich die Situation in der Flugsicherung allerdings nicht als ganz so problematisch heraus wie im kommerziellen, kabellosen Telegrammdienst, einem anderen Geschäftsbereich der Radio Schweiz AG. Da dort eine sprunghafte Zunahme der Kommunikation zu verzeichnen war, wurde zur Unterstützung des Telegrammdienstes sogar Flugsicherungspersonal hinzugezogen.<sup>79</sup> Nach der ersten Generalmobilmachung setzte sich jedoch schon bald die Regelung durch, dass jeweils die Hälfte der Angestellten abwechselnd Militärdienst leistete oder im Flugsicherungs- und Funküberwachungsdienst eingesetzt wurde.<sup>80</sup>

Organisatorisch wurde die gesamte Flugsicherung der Schweiz nach der Mobilmachung dem Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen unterstellt.<sup>81</sup> Wie Walter Renner, der von 1941 bis 1987 bei den Flugsicherungsdiensten Zürich angestellt war, schrieb, bestand seither ihre Aufgabe primär darin, den in- und ausländischen Funkverkehr zu überwachen, zu entziffern, die Meldungen und Geschehnisse zu protokollieren und die gewonnenen Informationen per Telex an das Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen zu übermitteln. Überwacht wurden sowohl die drahtlose Morsetelegrafie als auch der Sprechfunk der deutschen Luftwaffe, der Royal Air Force, der United States Army Air Forces und weiterer Akteure. Die verschiedenen abzuhorchenden und zu peilenden Funknetze wurden unter den Stationen Zürich-Dübendorf, Basel-Birsfelden, Genf-Cointrin, Bern-Hindelbank, St. Gallen-Altenrhein und Locarno-Magadino aufgeteilt.<sup>82</sup>

Die Flugsicherung überwachte und unterstützte während des Kriegs neben ihren militärischen Verpflichtungen die zivilen Kriegslinien der Swissair sowie die diversen bereits erwähnten zivilen Sonderflüge. So war die Zentralflugfunk- und Peilstation der Schweiz in Dübendorf ausser für die Swissair-Verbindungen nach Deutschland auch für die Keuchhustenflüge und für die mit einem internierten britischen Kampfflugzeug des Typs de Havilland Mosquito durchgeführten Testflüge zuständig. Dieses Flugzeug bot der Schweizer Flugsicherung damals bereits einen Vorgeschmack dessen, was in der Nachkriegszeit an technischen Fortschritten zu erwarten war. Denn wie sich zeigte, war es mit seinen

79 NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939], S. 233.

80 Renner, Flugsicherung, 1989, S. 33.

81 SWA, Vo L VIII 5: Bundesratsbeschluss betreffend Verbot des Luftverkehrs in der Schweiz im Mobilmachungsfälle vom 24. Februar 1939, S. 2.

82 Renner, Flugsicherung, 1989, S. 33–34.

über 600 Kilometern pro Stunde viel zu schnell, als dass es anhand der in der Schweiz üblichen Peilverfahren ohne Sicht hätte navigieren können.<sup>83</sup>

Einen ebenfalls eher aussergewöhnlichen Flugbetrieb hatte während des Kriegs Genf-Cointrin zu betreiben. Die United States Army Air Forces nahmen im November 1944 mit Flugzeugen des Typs Douglas DC-3 eine Verbindung zwischen Paris und Genf auf, mittels welcher im Auftrag des Internationalen Roten Kreuzes Pakete für die in Deutschland festgehaltenen alliierten Kriegsgefangenen geliefert wurden. Damit die amerikanischen Militärflugzeuge in Genf sicher landen konnten, wurde dem Flughafen ein fahrbares Anflugfunkfeuer der US-Streitkräfte zur Verfügung gestellt.<sup>84</sup> Die Anlage, die nach einiger Zeit ortsfest installiert wurde und in Genf bis 1957 in Betrieb war, wurde nach dem Krieg international als Standardsystem definiert und ist seither unter der Bezeichnung Instrument Landing System (ILS) bekannt.<sup>85</sup> Zusätzlich zu diesem ILS wurde im Jahr 1944 ein ungerichtetes Navigationsfunkfeuer (Non-Directional Beacon, NDB) eingerichtet.<sup>86</sup> Damit verfügte Genf-Cointrin am Ende des Kriegs nicht nur über die mit Abstand längste Betonpiste, sondern auch über die modernste Blindlandeeinrichtung aller Schweizer Flugplätze.

## 4.2 Auf dem Weg zu einer eidgenössischen Flugplatzkonzeption

### 4.2.1 Flugplatzkonzeptionen in Europa

Nicht nur in der Schweiz entstanden die grössten Flugplätze in der Nähe der wichtigsten und bevölkerungsreichsten Wirtschaftszentren; auch in zahlreichen anderen Staaten lagen die für den Luftverkehr bedeutsamsten Flugplätze im Umfeld von wichtigen Städten wie Mailand, Stockholm, London, Paris, Prag, Budapest, Berlin, Frankfurt, Athen, Kopenhagen, Brüssel, Amsterdam, New York oder Los Angeles.<sup>87</sup> Anders als in der Schweiz standen aber hinter der Wahl dieser Standorte vielfach nicht nur Entscheide von lokalen oder regionalen Instanzen, sondern auch von bundes- beziehungsweise nationalstaatlichen Behörden. Gewisse Flughäfen wurden gleich von Beginn weg als nationale Prestigeobjekte verstanden und auf höchster staatlicher Ebene direkt und intensiv gefördert. Dies galt in besonderem Mass für die Flughäfen der Hauptstädte und Metropolen Paris und Berlin, zwischen denen in der Zwischenkriegszeit ein regelrechter Wettkampf um den Rang des grössten Flughafens Europas entbrannte. Auf dem direkt von der Direction de l'aéronautique du Ministère de l'air betriebenen Flugplatz *Paris-Le Bourget* wurden bereits ab 1922 monumentale Bauten errich-

83 Ebd., S. 35.

84 VHS, VA-47943: Kurze Beschreibung der Blindlandeanlage des A. T. C. auf dem Flugplatz Cointrin vom 22. April 1945.

85 Radio Schweiz AG, Jahre, 1971, S. 142; Sparenberg, Lexikon, 2005, S. 79.

86 Hug, Avion, 1981, S. 48.

87 Dierikx/Bouwens, Castles, 1997, S. 36-37.

tet, die den Passagieren den «bon renom de la France» sowie «le prestige de son aviation et de son administration» näherbringen sollten.<sup>88</sup> Ähnlich verhielt es sich mit dem sogenannten Zentralflughafen *Berlin-Tempelhof*, der Paris bereits 1934 den Rang ablief.<sup>89</sup> Nach der Machtergreifung verfolgte die deutsche Führung das Ziel einen «Weltflughafen» zu errichten, der als Prestigeobjekt Macht und Stärke demonstrieren sollte.<sup>90</sup> Unter der Regie des Reichsluftfahrtministeriums entstand in der Folge ein gigantischer Monumentalbau aus Stahlbeton. Er umfasste unter anderem eine 100 × 50 Meter grosse Abfertigungshalle, eine 850 Meter lange, bogenförmige Hangarfront, ein 380 Meter langes, überhängendes Flugsteigdach mit 20 Flugsteigen, diverse Restaurants, ein Verwaltungsgebäude, eine Dachterrasse und sogar einen Festsaal.<sup>91</sup> Die Flugplatzfläche wurde auf insgesamt 1800 × 2300 Meter erweitert; um dies zu bewerkstelligen, musste ein ganzes Wohnquartier abgebrochen werden.<sup>92</sup>

Das Prinzip der Etablierung der bedeutendsten und grössten Flughäfen eines Landes in der Nähe der jeweils wirtschaftlich und bevölkerungsmässig grössten Städte war insbesondere dann von begrenzter Gültigkeit, wenn sich zwei oder mehr derartige Zentren in unmittelbarer Nähe befanden. Gerade bei flächenmässig kleinen Staaten wie den Niederlanden oder der Schweiz stellte sich daher die Frage, ob der Bau mehrerer Grossflughäfen verkehrstechnisch und wirtschaftlich überhaupt sinnvoll sei. In den Niederlanden wurde der Flugplatz *Amsterdam-Schiphol* im Jahr 1926 von der Stadt Amsterdam übernommen und anschliessend massiv ausgebaut. Dadurch entwickelte er sich nicht nur zum Luftverkehrszentrum des Lands, sondern auch zu einem der wichtigsten Luftfahrtinfrastrukturen Europas. Im Verlauf dieser Entwicklung stand die Hauptstadt der Niederlande, die zugleich die grösste Stadt des Lands war, in stetiger Konkurrenz mit Den Haag und vor allem mit Rotterdam, ihrer traditionellen Rivalin und der zweitgrössten Stadt des Lands.<sup>93</sup> Der Vorsprung Amsterdams veranlasste Den Haag 1937 schliesslich dazu, sich mit Rotterdam gegen die Hauptstadt zu verbünden und das gemeinsame, lediglich 15 Kilometer von seinem eigenen Stadtzentrum entfernte Flughafensprojekt *Rotterdam-Zestienhoven* zu unterstützen.<sup>94</sup>

Die wirtschaftlich nicht gerade reizvolle Aussicht, ihre Kräfte in Zukunft auf zwei weniger als 45 Kilometer voneinander entfernte Flughäfen verteilen zu müssen, bewog die niederländische Fluggesellschaft KLM beziehungsweise ihren Mitbegründer Albert Plesman (1889–1953) dazu, ein alternatives Konzept eines in Leiderdorp – in der Mitte zwischen Amsterdam, Rotterdam und Den

88 Ebd., S. 39–40.

89 Dierikx, *Clouds*, 2008, S. 28.

90 Trunz, *Tempelhof*, 2008, S. 59.

91 Treibel, *Geschichte*, 1992, S. 58–59.

92 Dierikx/Bouwens, *Castles*, 1997, S. 44.

93 Dierikx, *KLM*, 1998, S. 50.

94 *Amsterdam-Schiphol* war mit einer Distanz von über 40 Kilometern wesentlich weiter weg.

Haag – gelegenen, nationalen *Zentralflughafens* vorzuschlagen. Die damit proklamierte Abkehr von der rein lokalen zugunsten einer nationalen Perspektive und von der Vorstellung, dass sich Flughäfen in unmittelbarer Nähe von Städten befinden sollten, überzeugte auch den zuständigen Minister, der das Projekt in der Folge der niederländischen Regierung vorlegte. In Amsterdam und Rotterdam löste das Ansinnen allerdings regelrechte Proteststürme aus, die im Juni 1938 in einer Demonstration mit über 15 000 Teilnehmenden gipfelten. Nachdem sich im Dezember 1938 auch das nationale Parlament deutlich gegen die Idee eines Zentralflughafens ausgesprochen hatte, musste das Projekt endgültig begraben werden.<sup>95</sup>

#### 4.2.2 Das eidgenössische Flugplatzprogramm

Das Eidgenössische Luftamt nahm in der Zwischenkriegszeit kaum Einfluss auf die Ausprägung des schweizerischen Flugplatznetzes. Spätestens ab der Mitte der 1930er-Jahre lassen sich jedoch in der Bundesverwaltung erste Bemühungen zur Einnahme einer aktiveren Rolle feststellen. Das Ziel des Luftamts bestand darin, von den im Infrastrukturbereich bislang dominanten lokalen beziehungsweise regionalen Perspektiven zugunsten einer nationalen Perspektive abzurücken und fortan auf dieser Ebene zu planen und zu koordinieren. So schrieb der Direktor des Luftamts 1935 in einem Exposé: «Unnötige Konkurrenzkämpfe und Überorganisationen auf Grund übertriebener lokaler Prestigebetonung müssen vermieden werden. [...] Eine ökonomisch vernünftige Luftverkehrsorganisation muss daher den Grundsatz der *Konzentration* systematisch durchführen [...]» Hinsichtlich der Ausprägung der Luftfahrtinfrastruktur bedeutete das für ihn, dass im «Grundsystem» eine «Konzentration auf ein Minimum von Plätzen und Linien» anzustreben sei.<sup>96</sup> Der Hintergrund derartiger Überlegungen war in erster Linie die Tatsache, dass die Luftfahrtinfrastrukturen bereits damals immer grossflächiger, komplexer und teurer wurden, wenn sie mit den Anforderungen des sich quantitativ und technologisch rasant weiterentwickelnden internationalen Luftverkehrs Schritt halten wollten. Aus ökonomischer Sicht waren die Konzentrationsbemühungen daher im Prinzip durchaus nachvollziehbar. Wie hingegen eine solche «Konzentration» auf der Landkarte konkret aussehen sollte und in welcher Form der Bund auf die Flugplatzplanung Einfluss gewinnen wollte: diese Fragen blieben weiterhin offen.

Das «Exposé über die Standardisierung der Flugplätze» des Eidgenössischen Luftamts von 1937 liefert Hinweise darauf, dass die Planer in der Bundesverwaltung bei ihren Überlegungen keineswegs nur die bereits bestehenden drei grössten Flugplätze Zürich, Genf und Basel ins Auge fassten, sondern sich

95 Dierikx, KLM, 1998, S. 61–64.

96 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 266: Exposé des Direktors des eidgenössischen Luftamtes über die allgemeine Situation im Luftverkehr und Ausblick auf die zukünftige Organisation der schweizerischen Luftfahrt vom 15. Juli 1935, S. 8.

durchaus ein Szenarium mit einem einzelnen, völlig neuen Standort vorstellen konnten – wie in den Niederlanden. Aus der Schrift geht weiter hervor, dass in nicht allzu ferner Zukunft mit dem Aufkommen von «Riesen-Schnellflugzeugen» zu rechnen sei, die auf besonders grosse Flugplätze angewiesen sein würden. Um den Anschluss an den Luftverkehr der Zukunft nicht zu verpassen, müsse daher «zum mindesten in unserem Lande ein Platz vorhanden sein, welcher weitere Möglichkeiten in sich schliesst». Das Luftamt dachte also an eine neue «Überklasse von Flugplätzen (mindestens in einem Exemplar), die wir mit *Grossflugplatz für den internationalen Verkehr (Typ G) bezeichnen*». Als Vorbild diente explizit der in der deutschen Hauptstadt als nationalsozialistisches Prestigeobjekt errichtete «Zentralflughafen» Berlin-Tempelhof.<sup>97</sup> Da das Luftamt für den neuen schweizerischen Grossflughafen die Wahl eines vollkommen neuen Standorts ausdrücklich mit in Betracht zog, kann die These aufgestellt werden, dass die Idee eines schweizerischen Zentralflughafens im Jahr 1937 in der eidgenössischen Bundesverwaltung zumindest in den Grundzügen bereits existierte.

Auch die Frage der finanziellen Basis der Einflussnahme des Bunds wurde noch in den Vorkriegsjahren entschieden. Das Eidgenössische Luftamt wollte sein «Programm» zum «Ausbau einer Auswahl an Flugplätzen zu Grossflugplätzen» spätestens ab 1938 teilweise mittels Arbeitsbeschaffungsprogrammen finanzieren. Von einem völlig neuen, ausserhalb der bisherigen Standorte gelegenen Grossflugplatz war in diesem Jahr allerdings bereits nicht mehr die Rede. Stattdessen standen für den Direktor des Luftamts «Grossflugplatz-Projekte [...] für die Plätze Zürich und Genf» im Vordergrund. Daneben erwog er einen Ausbau des Flugplatzes St. Gallen-Altenrhein und den Ersatz des Flugplatzes Lausanne-Le Blécherette durch eine neue Anlage. «Das Flugplatzproblem Basel» betrachtete er nach wie vor als «ungelöst».<sup>98</sup>

Was die Verwirklichung der beiden 1938 vom Direktor des Eidgenössischen Luftamts erwähnten «Grossflugplatz-Projekte» in Zürich und Genf betrifft, war zumindest im Fall von Genf-Cointrin die Planung aus kantonaler Initiative bereits weitgehend an die Hand genommen worden.<sup>99</sup> Auch die Topografie und die Besitzverhältnisse waren in Genf derartig, dass sie den Ausbau Cointrins zu einem Gross- beziehungsweise Interkontinentalflughafen grundsätzlich erlaubten, wenn auch nur begrenzt. Von ganz anderen Voraussetzungen musste in Zürich-Dübendorf ausgegangen werden, wo lediglich ein Drittel der gesamten Flugplatzfläche ziviles Eigentum war, während die restlichen zwei Drittel in militärischem Besitz waren.<sup>100</sup> Da die Zusammenarbeit zwischen der zivilen

97 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 5: Exposé des Eidgenössischen Luftamtes über die Standardisierung der Flugplätze vom 23. Mai 1937, S. 2, 4.

98 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 266: Exposé des Direktors des Eidgenössischen Luftamts über die allgemeine Lage im Luftverkehr vom 12. Dezember 1938, S. 2-3.

99 Lescaze, Envol, 2009, S. 107.

100 Flugplatz-Direktion Zürich, Flugplatz, 1938, S. 2.

und der militärischen Luftfahrt auf einem Vertrag aus dem Jahr 1930 basierte, der auf den 31. August 1943 grundsätzlich gekündigt werden konnte, und da die Militärbehörden die Kündigung des Vertrags offenbar tatsächlich androhten, weigerte sich der Kanton Zürich vorerst, konkrete Ausbauprojekte in Auftrag zu geben, bevor ihm der Bund den Fortbestand des Flugplatzes schriftlich garantierte. Ganz im Gegensatz zu Genf «glaubte [Zürich] anfänglich [also noch,] eine gewisse Weiterentwicklung der Dinge abwarten zu dürfen». Dies nicht zuletzt daher, weil «dem Kanton noch andere dringliche und die staatlichen Finanzen sehr stark beanspruchende Aufgaben bevorstanden».<sup>101</sup>

Die vom Kanton Zürich geforderte Garantie des Erhalts der Zivilluftfahrt auf dem Flugplatz Dübendorf unter gleichzeitiger Begrenzung des Militärflugdienstes wurde vom Bundesrat am 13. Februar 1940 grundsätzlich gewährt – allerdings unter der Bedingung, dass neben dem Ausbau Dübendorfs ein weiterer, zusätzlicher «Zollflugplatz» geschaffen werden sollte, «welcher den Flugsport, wie auch Gelegenheitsflüge des gewerbsmässigen Luftverkehrs aufnehmen könnte».<sup>102</sup> Mit dieser Aufteilung des Luftverkehrs auf die Standorte Dübendorf für den Linienflugverkehr und einen weiteren, neu zu schaffenden Zürcher Flugplatz für die Allgemeine Luftfahrt sollte dem Umstand Rechnung getragen werden, dass die Ausbaufähigkeit Dübendorfs beschränkt war. Nachdem der Bundesrat das geforderte Versprechen gegeben hatte, bat Arnold Isler – der Direktor des Eidgenössischen Luftamts – den nach wie vor zögernden Kanton Zürich, «die Projektierung unverzüglich an die Hand zu nehmen».<sup>103</sup> Dieser zeigte sich aber nach wie vor nicht dazu geneigt, die Angelegenheit mit besonderer Eile zu verfolgen. Immerhin präsentierte er dem Luftamt nach über einem Jahr ein «provisorisches Vorprojekt» für den Ausbau des Flugplatzes Zürich-Dübendorf und gab zumindest eine detaillierte Planung in Auftrag. Für den neu zu schaffenden Flugplatz legte die Direktion des Zivilflugplatzes Dübendorf sogar bereits im November 1940 zwei Projekte vor, die als Standort die Region Regensdorf/Dällikon vorsahen.<sup>104</sup> Den vom Bundesrat wie auch vom Luftamt geforderten, ehrgeizigen Zeitplan, wonach die Zürcher Aus- und Neubauprojekte bereits beim Kriegsende vollendet sein sollten, lehnte der Zürcher Regierungsrat hingegen aus verschiedenen Gründen ab. So wies er etwa darauf hin, dass ihm bei grösseren Ausgaben für die Luftfahrt aufgrund der kantonal-

101 BAR, E 8150 (A), 1967/62, Bd. 10: Vertrag zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und dem Kanton Zürich über die gemeinsame Benützung des Flugplatzes Dübendorf durch den Militärflugdienst und den Zivilluftverkehr vom 31. Juli 1930; StAZ, Z 37.290: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 11. Januar 1940, S. 1; StAZ, Z 37.304: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 8. Mai 1941, S. 2.

102 StAZ, Z 37.304: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 8. Mai 1941, S. 2–3.

103 StAZ, Z 37.313: Schreiben von Arnold Isler, Direktor des Eidgenössischen Luftamts, an die Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich vom 26. März 1940, S. 2.

104 StAZ, Z 37.304: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 8. Mai 1941, S. 6–8.

zürcherischen Gesetzgebung die Hände gebunden seien und dass selbst für eine Revision des betreffenden Gesetzes ein entsprechendes neues Bundesgesetz abgewartet werden müsse. Auch wurde gewünscht, dass die im Zusammenhang mit den neuen Projekten erforderlichen Verhandlungen mit den Militärbehörden auf die Friedenszeit verschoben werden sollten, da ansonsten nicht mit einem positiven Ausgang zu rechnen sei. Aus einem Schreiben an den Bundesrat geht ausserdem hervor, dass der Zürcher Regierungsrat dem bundesrätlichen Versprechen bezüglich der Dübendorfer Konzession nach wie vor nicht traute, solange er diese Konzession nicht physisch in den Händen hielt: «Die Vorarbeiten und Projektierungen lassen sich aber nicht in dem der Dringlichkeit der Angelegenheit entsprechenden Mass weitertreiben, solange dem Kanton die neu zu formulierende Konzession nicht bekannt ist.»<sup>105</sup>

Noch während die Verhandlungen über den Ausbau Dübendorfs und über damit zusammenhängende Konzessionsfragen zwischen Bundesbern und Zürich im Gange waren, wurden im Eidgenössischen Luftamt viel grundlegendere Überlegungen zur zukünftigen Flugplatzstruktur der Schweiz angestellt. Wie ein internes Papier des Luftamt-Technikers Hans Huggler (1910–1993)<sup>106</sup> vom 30. Juni 1941 zeigt, hatte man sich von der bereits in der Zwischenkriegszeit zirkulierenden Idee des Baus eines neuartigen Grossflugplatzes ausserhalb der bisherigen Luftfahrtzentren Zürich, Basel und Genf nie verabschiedet, sondern diese Vorstellung sogar weiterentwickelt. Huggler skizzierte in seinem Papier Szenarien eines zukünftigen Nachkriegsluftverkehrsnetzes, an welches sich die Schweiz nur würde anschliessen können, wenn sie einen für die «kommenden Grossflugzeuge» geeigneten «schweizerischen Grossflughafen» von rund 4 × 4 Kilometer Grösse errichten würde. Die Brisanz seiner Ausführungen bestand vor allem darin, dass er die bestehenden Standorte allesamt für ungeeignet hielt: «Altenrhein, Basel, Bern und Genf besitzen aus geografischen Gründen *absolut keine Chancen.*» Und: «Solange Dübendorf zugleich Militärflugplatz ist, kommt er für den unbeschränkten internationalen Luftverkehr nicht in Frage.» Die Schweiz müsse daher einen neuen Flughafen bauen. Als Standort komme aufgrund der besonderen Anforderungen insbesondere «die Gegend zwischen Kirchberg – Utzenstorf – Koppigen – Ersigen in Betracht.» Die Distanz dieses neuen Flughafens zu den Wirtschaftszentren Zürich, Basel, Lausanne und zur Zentralschweiz möge «im ersten Moment etwas gross» erscheinen. Tatsächlich sei dem aber dennoch «nicht ganz so, weil der Flugplatz an das schweizerische Bundesbahnnetz angeschlossen und der Verkehr mit speziellen Schnelltriebwagen bewältigt werden müsste. Diese Wagen [enthielten] je ein Bureau für Zoll und Post, sowie ein Reise- und Ankunfts-bureau, ein Buffet und die nötigen Salons.» Dank der Möglichkeit, sämtliche Abfertigungs-

<sup>105</sup> Ebd., S. 5.

<sup>106</sup> Hans Huggler, der ursprünglich Bordfunker bei der Fluggesellschaft Alpar war, trat am 3. Januar 1939 als Techniker in das Eidgenössische Luftamt ein. (Burkhard, Luftamt, 1970, S. 18; Muser, Swissair, 1996, S. 111.)

formalitäten in derartigen «Schnelltriebwagen» zu erledigen, glaubte Huggler die bisherigen Umschlagzeiten – beispielsweise zwischen dem Flugplatz Dübendorf und der Stadt Zürich – sogar *unterbieten* zu können.<sup>107</sup> Ohne den Begriff selbst zu verwenden, skizzierte Huggler damit zum ersten Mal in umfassender Weise das Konzept eines schweizerischen Zentralflughafens.

In der breiteren Öffentlichkeit wurde diese Konzeption erst durch eine im Oktober 1941 publizierte Beilage der Zeitschrift «Strasse und Verkehr» bekannt, in der mit den beiden ETH-Professoren Robert Gsell (1889–1946) und Eduard Amstutz (1903–1985) gleich zwei der damals angesehensten Luftfahrtexperten der Schweiz ihre Standpunkte darlegten.<sup>108</sup> Gsell, der im Eidgenössischen Luftamt als Oberexperte angestellt war, stellte in seinem Artikel fest, dass sich ein vollwertiger Grossflughafen in der Schweiz nur dann verwirklichen lasse, wenn auf die Ortsnähe zu den grossen Städten verzichtet und stattdessen ein «gemeinsamer Grossflughafen für Basel-Bern-Zürich geschaffen» werde. Wie schon Huggler glaubte auch er, den durch einen solchen «Flughafen Schweiz» geschaffenen Nachteil der grossen Distanz zu den Städten durch den Einsatz von «Schnelltriebwagen», in denen die Abfertigung der Passagiere bereits während der Fahrt zum Flughafen erfolgen würde, mindern zu können. Neben den topografischen Verhältnissen führte Gsell ein weiteres Argument gegen stadtnahe Grossflughäfen an: «Das Einzugsgebiet auch der grössten Schweizer Städte ist nicht derart, dass der europäische Luftverkehr genügenden Anreiz erhält, jeder derselben alle von ihr gewünschten Flugverbindungen zu geben.» Bei der entscheidenden Frage nach dem Standort eines schweizerischen Grossbeziehungsweise Zentralflughafens sprach er sich – wie schon Huggler – für «die Ebene zwischen Olten und Bern» aus. Gsell war sich der damit verbundenen regionalpolitischen Sprengkraft offensichtlich bewusst, wies er doch ausdrücklich darauf hin, selbst nicht Berner, sondern St. Galler zu sein. Für die besondere Eignung des vorgeschlagenen Standorts könne man ausschliesslich «den lieben Gott verantwortlich machen, denn dieser [habe] die Lage der schweizerischen Berge und Hügel bestimmt».<sup>109</sup>

Amstutz, der zwischen dem 26. Mai 1941 und dem 30. September 1948 die machtvolle Position eines Delegierten für zivile Luftfahrt des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements innehatte, befürwortete den Bau eines schweizerischen «Zentralflughafens» zwar ebenfalls, ging jedoch – anders als Gsell – bei seinen Überlegungen davon aus, dass sich das zukünftige Flugliniennetz in drei Hierarchiestufen gliedern würde. Auf dem *Primärnetz* würden interkontinentale Direktflüge (zum Beispiel Europa–USA) abgewickelt, während auf einem über Umwege parallel verlaufenden *Sekundärnetz* Flüge mit Zwischen-

107 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Huggler, Hans: Flugplatz- und Luftverkehrsprobleme der Schweiz. Internes Papier des Eidgenössischen Luftamtes vom 30. Juni 1941, S. 1–3.

108 Trüdinger, Flugplatzfragen, 1941, S. 1.

109 Gsell, Flugbetriebsanforderungen, 1941, S. 11.

landungen über Distanzen von 2 000–3 000 Kilometern stattfinden würden. Ein allfälliges *drittes Parallelnetz* mit Etappen von 500–1 000 Kilometern würde zudem Zubringerdienste für das Primär- und das Sekundärnetz ermöglichen. Hinsichtlich der Flugplatzstruktur der Schweiz zog Amstutz aus diesem Modell den Schluss, dass «die Idee eines einzigen Verkehrsflugplatzes <Schweiz>» für den Langstreckenverkehr einerseits «unbedingt etwas für sich» habe, dass andererseits «die Grenzen der Leistungsfähigkeit eines solchen Zentralflugplatzes nicht übersehen werden» dürften. Seiner Meinung nach war es daher unbedingt erforderlich, neben dem Zentralflugplatz «zwei bis drei andere Flugplätze [anzulegen], die wegen ihrer Grösse und Ausstattung auch noch die Bezeichnung <Flughafen> verdienen und sich voraussichtlich in der nächsten Nähe der bedeutendsten Städte befinden werden».<sup>110</sup> In einem weiteren Artikel bestätigte er 1942, dass er mit den «bedeutendsten Städten» tatsächlich Zürich, Basel und Genf meinte: «Die Plätze dieser Städte gilt es zu leistungsfähigen Flughäfen auszubauen.» Erwähnenswert ist, dass er in demselben Artikel auch annahm, an der Bedeutung Zürichs würde sich – zumindest im kontinentalen Luftverkehr – kaum etwas ändern: «Auf Zürich werden wohl auch in Zukunft die meisten unserer europäischen Luftverkehrsverbindungen basieren.»<sup>111</sup>

Amstutz' Plädoyer, die Schweiz mit vier Flughäfen auszustatten – nämlich mit einem Zentralflughafen und zwei bis drei Stadtflughäfen – widersprach Gsell insofern, als er den Ausbau der Stadtflugplätze aus flugsicherungstechnischen Gründen für unmöglich hielt. Gsell sprach sich vielmehr dafür aus, mit dem Ausbau der Stadtflugplätze zuzuwarten und den Bau des Zentralflughafens umgehend an die Hand zu nehmen. Amstutz vertrat demgegenüber den Ansatz, zuerst zwei bis drei Stadtflugplätze zu Flughäfen auszubauen und den Bau eines Zentralflughafens erst später in Erwägung zu ziehen.<sup>112</sup>

Mit Walter Dollfus (1898–1978) schaltete sich 1942 ein weiterer zeitgenössischer Luftfahrtexperte und ETH-Dozent in die Debatte ein, wobei er sich grundsätzlich auf Amstutz' Seite stellte. Auf dessen Überlegungen basierend, schlug Dollfus eine Flugplatzstruktur mit einem interkontinentalen Zentralflughafen, kontinentalen Stadtflughäfen im Umfeld von Zürich, Basel, Genf und Bern, Spezialflugplätzen in Lausanne, Altenrhein, Locarno und Samedan sowie diversen Sport- und Touristikflugplätzen vor. Ausserdem hielt er es für lohnenswert, den nationalen Grossflughafen möglichst in der Nähe einer der grossen Städte zu errichten, damit dieser zugleich die Funktion des kontinentalen Stadtflughafens würde übernehmen können.<sup>113</sup>

Um das nach wie vor erst in seinen Grundzügen entworfene, sehr rudimentäre eidgenössische «Ausbauprogramm der Flugplätze» zu konkretisieren, fand am

110 Amstutz, Überlegungen, 1941, S. 20–21.

111 Amstutz, Ausbauprogramm, 1942, S. 6.

112 Gsell, Flugbetriebsanforderungen, 1941, S. 2.

113 Dollfus, Grundlagen, 1942, S. 34.

24. April 1942 im Bundeshaus-Nord in Bern unter dem Präsidium von Eduard Amstutz eine Konferenz statt, an der 20 Vertreter der betroffenen Bundesämter, Kantone, Gemeinden und Flugplatzgesellschaften teilnahmen. Dem Protokoll der Veranstaltung lässt sich entnehmen, dass die Position von Amstutz insofern bereits zur offiziellen Doktrin geworden war, als eine «Zusammenfassung [der Stadtflughäfen] zu einem einzigen Flughafen in der Schweiz» als «ausgeschlossen» bezeichnet wurde. Stattdessen wurde nunmehr ein «Gesamtsystem» von Flugplätzen und Flughäfen angestrebt, einschliesslich eines Grossbeziehungsweise Zentralflugplatzes für den interkontinentalen Flugverkehr, der jedoch die anderen Flughäfen nicht konkurrenzieren, sondern vielmehr – im Idealfall – aus einem bereits bestehenden oder projektierten Stadtflughafen hervorgehen sollte. Was die finanziellen Mittel des Bunds betraf, kündigte der Delegierte für Arbeitsbeschaffung Kredite für die Luftfahrt in der Höhe von 200 Millionen Franken<sup>114</sup> an. Bedingung für die Auszahlung sei jedoch in jedem Fall, dass die Bundesgelder pro Bauprojekt nicht mehr als 40 Prozent der Gesamtkosten betragen und dass die Kantone sich ebenfalls zu 20 Prozent beteiligten. Hinsichtlich des weiteren Vorgehens wurden die Kantone, Gemeinden und Gesellschaften dazu aufgefordert, selbst Ausbauprogramme für einzelne Flugplätze und Flughäfen zu erarbeiten und diese dem Eidgenössischen Luftamt einzureichen, welches die Vorschläge dann «zuhanden des Delegierten für zivile Luftfahrt» bearbeiten würde. Ausgenommen von diesem Vorgehen waren grundsätzlich der Zentralflughafen, zu welchem keine fertigen Projekte, sondern lediglich «Anregungen und Vorschläge» eingereicht werden sollten, sowie sämtliche Belange der gesamtschweizerischen Flugsicherung, die als Bundessache betrachtet wurde.<sup>115</sup>

Obschon Amstutz die Konferenzteilnehmer ermahnte, dass «der Wunsch, diesen Zentralflughafen in seiner nächsten Nähe oder in seinem Einflussbereich zu haben», zugunsten einer gesamtschweizerischen Perspektive «zurücktreten» solle, kann an den in der abschliessenden Diskussion geäusserten Voten bereits deutlich abgelesen werden, wie stark die regionalen beziehungsweise lokalen Interessen sich bereits am grundsätzlichen Konzept eines Zentralflughafens entzündeten. So fällt etwa auf, dass Robert Grimm (1881–1958), Nationalrat sowie Bau- und Eisenbahndirektor des Kantons Bern, sich sofort demonstrativ und dezidiert hinter Amstutz' Bestreben einer Abkehr von «kantonal-regionalen» Perspektiven stellte und sich damit indirekt für einen potenziell in seinem Kanton gelegenen zukünftigen Zentralflughafen aussprach. Grimm wurde sogleich von Fritz Raaflaub (1884–1953) sekundiert, dem Stadtberner Finanzdirektor und Verwaltungsratspräsident der Flugplatzgesellschaft Bern, der die

114 Entsprechen ca. 2,7 Mia. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

115 StABE, BB 10 3.214: Protokoll des Eidgenössischen Luftamts der Konferenz betreffend das Ausbauprogramm der Flugplätze vom Freitag, den 24. April 1942, 1415, im Konferenzsaal, Bundeshaus-Nord, Bern, S. 2–5.

beschleunigte Bearbeitung des Projekts eines schweizerischen Zentralflughafens forderte. Anschliessend verlangte Charles Moser, Abteilungschef der Eisenbahndirektion des Kantons Bern, der Bund solle in Sachen Zentralflughafen die Führung übernehmen. Mit Hermann Aeschbacher, dem Direktor und Verwalter der Flugplatzgenossenschaft Bern, meldete sich ein vierter Berner Vertreter zu Wort, wobei er betonte, dass in seinem Kanton bereits Vorstudien an die Hand genommen worden seien und er erwarte, dass diese Arbeiten gefördert würden. Etwas zurückhaltender, aber einen Zentralflughafen ebenfalls befürwortend, äusserten sich Jean Peitrequin (1902–1969), der directeur des travaux de la Ville de Lausanne, und Charles Koepke (1896–1975), der Direktor der Gesellschaft Aviatik beider Basel. Während Peitrequin die Gelegenheit dazu nutzte, den in seinem Kanton geplanten Flughafen Lausanne-Ecublens als Zentralflughafen vorzuschlagen, zeigte sich Koepke der Idee eines Zentralflughafens gegenüber ebenfalls nicht abgeneigt, verlangte aber, dass auch «die bestehenden Plätze» ausgebaut werden sollten. Mit der Bemerkung, «die geographisch günstige Gegend von Allschwil wäre vor dem Krieg eventuell als weitere Möglichkeit dazugekommen», liess er ausserdem durchblicken, dass auch Basel in der Flughafenfrage durchaus gewisse Ambitionen hegte.<sup>116</sup> Schliesslich war das Basler Flughafenprojekt Allschwil-Burgfelden wegen des Kriegs zwar vorübergehend auf Eis gelegt, aber keineswegs aufgegeben worden.

Anders reagierten die Teilnehmer aus den Kantonen Genf und Zürich, für die ein allfälliger Zentralflughafen eher eine Konkurrenz als eine Chance darstellte. Als Vertreter des Genfer Département du commerce et de l'industrie bemerkte M. Archinard relativ zurückhaltend, Genf habe zum thematisierten Zentralflughafen zwar noch keine definitive Position bezogen, doch solle man nebst dem Bau immer grösserer Flughäfen auch in Erwägung ziehen, die zukünftigen Flugzeuge an die Verhältnisse der bestehenden Flugplätze anzupassen. Wesentlich dezidierter trat H. Frey, der Direktionssekretär der Kantonalzürcher Baudirektion, auf, indem er das «direkte Einschalten der Schweiz in den transkontinentalen Luftverkehr» – zumindest vordergründig – schlichtweg als «Gebilde der Phantasie» abtat und damit die Notwendigkeit eines Zentralflughafens infrage stellte.<sup>117</sup>

#### 4.2.3 Das Projekt eines schweizerischen Zentralflughafens Bern-Utzenstorf

Die Berner Bestrebungen zur Schaffung eines neuen Flughafens waren dem Eidgenössischen Luftamt lange vor der Konferenz von 1942 bekannt. Der Berner Flugplatzverwalter hatte der Bundesbehörde bereits in einem Schreiben vom 9. Juli 1941 erklärt, dass sich der bestehende Flugplatzstandort im Belpmoos aufgrund topografischer Gegebenheiten nicht für den Ausbau zu einem Allwetterflugplatz eigne und dass die Flugplatzverwaltung daher «von den zu-

<sup>116</sup> Ebd., S. 5–8.

<sup>117</sup> Ebd., S. 7.

ständigen Organen» (vermutlich der Einwohnergemeinde Bern)<sup>118</sup> den Auftrag erhalten habe, sich auf die Suche nach einem neuen Standort zu begeben. Als Resultat dieser ersten Erkundungen sei man zum Schluss gekommen, dass sich das «Dreieck Kirchberg-Utzenstorf-Koppigen» für die vorgesehenen Zwecke besonders eigne.<sup>119</sup> Damit schlug Hermann Aeschbacher dasselbe Gebiet vor, das bereits neun Tage zuvor im Luftamt-internen Papier Hans Hugglers als möglicher Standort für einen «schweizerischen Grossflughafen» in Erwägung gezogen worden war.<sup>120</sup>

Der Vorschlag Kirchberg-Utzenstorf-Koppigen wurde ausser dem Eidgenössischen Luftamt auch der Bau- und Eisenbahndirektion des Kantons Bern zur Kenntnis gebracht, die darauf eine detaillierte Studie über die Flugplatzfrage in Auftrag gab und diese im Januar 1942, also rund zwei Monate vor der Flugplatzkonferenz, auch erhielt.<sup>121</sup> Flugplatzverwalter Aeschbacher führte in dem Exposé erneut aus, dass sich der Flugplatz Belpmoos nicht zu einem Allwetterflugplatz ausbauen lasse; stattdessen sei der Bau eines völlig neuen Berner Flughafens erforderlich, der mit Vorteil in der Umgebung von Utzenstorf errichtet werden sollte. Diesen Standort begründete Aeschbacher primär damit, dass dort der «Ausbau auf Pistenlängen von mehr als 2 Kilometern» möglich sei. Das Projekt sei deshalb wichtig, «weil die Schweiz den Anschluss an die Interkontinental-Linien [...] nur erreichen» könne, «wenn sie den dafür erforderlichen Grossflugplatz <Schweiz>» baue. Und: «Dieser Grossflugplatz könnte zum Beispiel in das für den neuen Flugplatz Bern vorgesehene Gebiet verlegt werden.» Dabei verwies Aeschbacher explizit auf die bereits erwähnte Publikation von Robert Gsell, welche den Bau eines schweizerischen Zentralflughafens in Utzenstorf propagierte. Was das weitere Vorgehen betraf, forderte Aeschbacher den Regierungsrat dazu auf, dem Bund gegenüber «zu dokumentieren, dass Bern als Kanton und nicht nur die Stadt allein und die Flugplatz-Genossenschaft ein Interesse an der Schaffung des Allwetterflugplatzes» bekunde. Ausserdem gelte es so rasch als möglich, «die eventuelle Projektierung des Allwetterflugplatzes nach den Forderungen eines Grossflugplatzes» abzuklären.<sup>122</sup>

Das Exposé wurde in der Bau- und Eisenbahndirektion des Kantons Bern unterschiedlich aufgenommen. Moser hielt die Idee, der Kanton oder die Stadt

118 In einem späteren Schreiben erwähnt er, dass die Arbeiten «im Einvernehmen mit den Behörden der Einwohnergemeinde Bern» vorgenommen worden seien. (StABE, BB 10 3.214: Schreiben von Fritz Raaflaub und Hermann Aeschbacher, Flugplatz-Genossenschaft Bern, an die Kantonale Bau- und Eisenbahndirektion vom 30. Januar 1942, S. 1.)

119 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Schreiben von Hermann Aeschbacher, Flugplatz-Genossenschaft Bern, an das Eidgenössische Luftamt vom 9. Juli 1941.

120 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Huggler, Hans: Flugplatz- und Luftverkehrsprobleme der Schweiz. Internes Papier des Eidgenössischen Luftamtes vom 30. Juni 1941, S. 2.

121 StABE, BB 10 3.214: Schreiben von Fritz Raaflaub und Hermann Aeschbacher, Flugplatz-Genossenschaft Bern, an die Kantonale Bau- und Eisenbahndirektion vom 30. Januar 1942, S. 2.

122 StABE, BB 10 3.214: Luftverkehr und Flugplätze. Mit besonderer Berücksichtigung der Flugplatzfrage für Bern. Exposé von Hermann Aeschbacher von Anfang Januar 1942, S. 6, 9.

sollten beim Bund vorstellig werden, in seiner Stellungnahme vom 1. Februar 1942 für «taktisch falsch». Offensichtlich fürchtete er sich davor, dass der Kanton und die Stadt Bern bei einem derartigen Vorgehen finanziell zu stark in die Pflicht genommen würden. Stattdessen schlug er vor, «den Bund voranschreiten zu lassen und sich an seine Rockschösse zu hängen. [...] Es fragt sich sonach, ob nicht eine schärfere Kampfposition zu beziehen sei, die die Finanzlasten in noch ausgeprägterem Masse dem Bunde zumuten würde.» Um dieses Ziel zu erreichen, schwebten ihm die «indirekte Bearbeitung des Eidgenössischen Luftamts» und die Einflussnahme durch die Flugplatzgenossenschaft Bern vor.<sup>123</sup> Nachdem auch der Gemeinderat der Stadt Bern den Kanton eindringlich zur Mithilfe in der «Flugplatzfrage» gebeten hatte, gab der Regierungsrat des Kantons Bern am 12. Mai 1942 doch noch seinen offiziellen Segen zu weiteren Projektierungsarbeiten: «Die Bestimmung eines zentralen Flugplatzes der Schweiz für den Grossluftschiffahrtsverkehr ist Sache der Eidgenossenschaft. Die Eisenbahndirektion [des Kantons Bern] wird beauftragt, ein generelles Projekt auszuarbeiten: a. für einen Zentralflugplatz der Schweiz, b. für die Verlegung des Flugplatzes Belpmoos. Die Kosten für diese Projektstudien sind aus Arbeitsbeschaffungskrediten zu decken.»<sup>124</sup>

Da der Kanton, die Stadt und die Flugplatzgenossenschaft Bern, die das Projekt mittlerweile alle unterstützten, einen Teil der Kosten der Studien auf den Bund abwälzen wollten, ersuchten sie beim Eidgenössischen Luftamt und bei der Eidgenössischen Zentralstelle für Arbeitsbeschaffung offiziell um eine entsprechende Unterstützung.<sup>125</sup> Dass diese gewährt wurde, wollte man in der Bundesverwaltung zwar ausdrücklich nicht als Präjudiz für einen Entscheid zugunsten Berns verstanden wissen. Es zeigt aber auf, dass das Eidgenössische Luftamt dem Projekt grosses Interesse entgegenbrachte. Von offizieller Berner Seite wurde das Vorhaben in der Folge weiter vorangetrieben: «Die Bau und Eisenbahndirektion des Kantons Bern [beauftragte] das Ingenieurbüro W. Siegfried mit der Ausarbeitung des allgemeinen Bauprojektes und Kostenvoranschlages, [...] die beiden Geometerbureaux Hauert in Utzenstorf und Habegger in Münsingen [mit den] Vermessungsarbeiten» und Henry Pillichody (1893–1980), den früheren technischen Direktor der Swissair und ehemaligen Direktor der Alpar sowie des Flugplatzes Bern-Belp, mit der «Lösung der flugtechnischen Fragen».<sup>126</sup>

123 StABE, BB 10 3.214: Neuer Flugplatz Bern und Grossflugplatz «Schweiz». Stellungnahme von Charles Moser zum Exposé von Hermann Aeschbacher vom 1. Februar 1942.

124 StABE, BB 10 3.214: Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Bern vom 12. Mai 1942.

125 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Interner Bericht zum Subventionsbegehren für die Projektierung eines neuen Stadtflugplatzes Bern und eines Zentralflugplatzes der Schweiz in der Gegend von Utzenstorf – Kirchberg – Koppingen vom 2. Oktober 1942.

126 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Schreiben der Eidgenössischen Zentralstelle für Arbeitsbeschaffung an das Arbeitsamt des Kantons Bern vom 5. November 1942, S. 1–2.

Der Entwurf für die Hochbauten des Flughafens wurde an die Architekten Max Brechbühler (1907–1989) und Max Jenni übertragen.<sup>127</sup>

Im Winter des Jahres 1942, als die laufenden Projektarbeiten in der breiteren Öffentlichkeit bekannt wurden, setzte vielerorts ein Meinungsbildungsprozess ein, aus dem sowohl zustimmende als auch ablehnende Voten hervorgingen.<sup>128</sup> Zu den Befürwortern zählten nicht zuletzt Vertreter der Hotellerie, die darauf hofften, dass der touristische «Reiseverkehr nach dem Kriege [...] sofort wieder einsetzen würde» und dass der Flughafen ihnen insbesondere zu britischen Gästen verhelfen würde: «Ein zentraler Flughafen [...] in der Nähe von Burgdorf [wäre] natürlich für uns Berner von eminenter Wichtigkeit.»<sup>129</sup> Ganz anders sahen dies die betroffenen Bauern und Grundeigentümer, die sogleich ein Aktionskomitee gegen das Bauprojekt gründeten. Unter der Leitung dieses Komitees wurde am 14. Februar 1943 in Utzenstorf eine Protestversammlung durchgeführt und eine schriftliche Resolution verabschiedet, in der sich die Teilnehmer darüber beklagten, dass sich unter ihnen eine «sehr starke Unruhe» ausgebreitet habe, da «befürchtet wird, dass ihnen ihr Land und Wald für den Flugplatz teilweise oder ganz weggenommen werden könnte». Weiter fürchteten die Bauern eine Beeinträchtigung der Landwirtschaft durch «den grossen Lärm, Scheuwerden der Pferde und Benzingestank», eine Zunahme des Risikos von Hagelschlag und eine Konkurrenzierung durch eingeflogene Lebensmittel. Wohl auch vom Geist der Anbauschlacht geprägt, wiesen sie ausserdem darauf hin, dass die Gegend zu den fruchtbarsten Gebieten der Schweiz zu zählen sei und «von alters her als die bernische Kornkammer bezeichnet» werde. Sie verlangten von den Behörden daher, auf einen Grossflughafen in ihrer Gegend zu verzichten. Andernfalls würden sie sich «einmütig und mit allen ihnen zur Verfügung stehenden gesetzlichen Mitteln gegen die Wegnahme des Bodens wehren».<sup>130</sup>

Da die Resolution der Utzenstorfer Bauern ein beträchtliches Medienecho auslöste und sich der Protest nicht nur auf dieses Papier beschränkte, sondern von einem Aktionskomitee sowie einzelnen Politikern weitergetragen wurde, sprach sich Grimm in der Folge für die Prüfung alternativer Standorte im Kanton Bern – etwa im Gebiet des Hardwalds oder des grossen Mooses – aus.<sup>131</sup> Der Gemeinderat von Langenthal – der den Grossflughafen gerne in seiner Nähe gesehen hätte – versuchte den Utzenstorfer Widerstand für seine Zwecke zu nutzen, indem er bereits wenige Tage nach dem Bekanntwerden der Protestresolu-

127 Zbinden et al., Hans, 1991, S. 99.

128 Schweizerischer Grossflugplatz Utzenstorf, 1943, S. 439.

129 StABE, BB X 923: Schreiben von H. Trog, Hotel Schweizerhof in Kandersteg, betreffend den schweizerischen Zentralflygplatz an Nationalrat Robert Grimm vom 11. Januar 1943.

130 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Resolution der Protestversammlung vom 14. Februar 1943.

131 StABE, BB 10 3.214: Beantwortung der Interpellation Reinhard vom 22. Februar 1943 betreffend den nachkriegszeitlichen Anschluss an das internationale Fernverkehrs-Flugnetz durch Robert Grimm vom 23. Februar 1943, S. 4.

tion bei der Eisenbahn-Direktion des Kantons Bern ein Ausweichen auf seine Region vorschlug. Nach einer Prüfung der infrage kommenden Gebiete riet das Ingenieurbüro Werner Siegfried in Bern dem Regierungsrat jedoch dazu, am Standort Utzenstorf festzuhalten – was dieser in der Folge auch tat.<sup>132</sup>

Nach rund einjähriger Arbeit überreichte der leitende Ingenieur Werner Siegfried die fertiggestellten Pläne am 27. August 1943 dem kantonalen Baudirektor Robert Grimm.<sup>133</sup> Bevor der Kanton, die Stadt und die Flugplatzgenossenschaft Bern die Pläne für das Projekt am 2. November 1943 beim Chef des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements einreichten, liessen sie jedoch weitere zwei Monate verstreichen. Genutzt wurde diese Zeit primär für das Studium der Unterlagen, die Beratung des weiteren Vorgehens und die Gründung eines «Aktionskomitees für den Schweizerischen Grossflugplatz Utzenstorf». Dieses setzte sich aus je zwei Vertretern des Regierungsrats, des Gemeinderats sowie der Flugplatzgenossenschaft zusammen und hatte «den Auftrag, das Projekt eines schweizerischen Grossflugplatzes bei Utzenstorf zu verwirklichen».<sup>134</sup> Dieses Aktionskomitee für den Flugplatz, das nun gewissermassen das Gegenstück zum Utzenstorfer Aktionskomitee der Flughafengegner sowie zu den Lobbyorganisationen anderer Schweizer Flughafenprojekte bildete, versuchte das Eidgenössische Luftamt bereits unmittelbar nach der Einreichung seines Projekts zu einer raschen Entscheidung zu drängen. Der Chef des Luftamts verwies das Komitee darauf, dass die endgültige Standortwahl weder dem Luftamt noch dem Delegierten für zivile Luftfahrt noch dem Post- und Eisenbahndepartement, sondern vielmehr dem Gesamtbundesrat obliege; dieser müsse seine Entscheidung auf eine «eingehende Behandlung des ganzen Fragenkomplexes» abstützen, was die Abklärung aller infrage kommenden Projekte umfasse.<sup>135</sup>

Das Berner Flughafenprojekt sah insgesamt vier sich kreuzende Hartbelagpisten vor, darunter eine 2800 × 75 Meter messende Blindlandepiste und drei Sichtlandepisten von je 1700 × 75 Meter Grösse. Dafür wären 132 Hektaren Wiesen- und Ackerfläche sowie 177 Hektaren Wald erforderlich gewesen. An Hochbauten waren vier mit unterirdischen Gängen erschlossene «Flugzeugperrons», ein grosses Aufnahmegebäude, ein Restaurant und Hotel, ein Verwaltungsgebäude, ein Kontrollturm, Werkbauten, zwei Flugzeughallen von

132 StABE, BB 10 3.214: Schreiben von Robert Grimm an den Gemeinderat von Langenthal betreffend den Flugplatz Schweiz vom 2. April 1943; StABE, BB 10 3.214: Schreiben von Siegfried Werner an die Bau- und Eisenbahndirektion des Kantons Bern vom 25. März 1943.

133 StABE, BB X 923: Schreiben von Robert Grimm an die Finanzdirektion der Stadt Bern und an die Flugplatzgenossenschaft Bern vom 27. August 1943; VHS, VA-47941: Projekt des Ingenieurbüros W. Siegfried, Bern, für den interkontinentalen Flughafen Schweiz Typ G. Bericht und Kostenvoranschlag, [o. J.].

134 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Schreiben des Aktionskomitees für den Schweizerischen Grossflugplatz Utzenstorf an das Eidgenössische Luftamt vom 9. Dezember 1943.

135 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Schreiben von Louis Clerc, Chef des Eidgenössischen Luftamts, an das Aktionskomitee für den schweizerischen Grossflugplatz Utzenstorf vom 18. Dezember 1943.

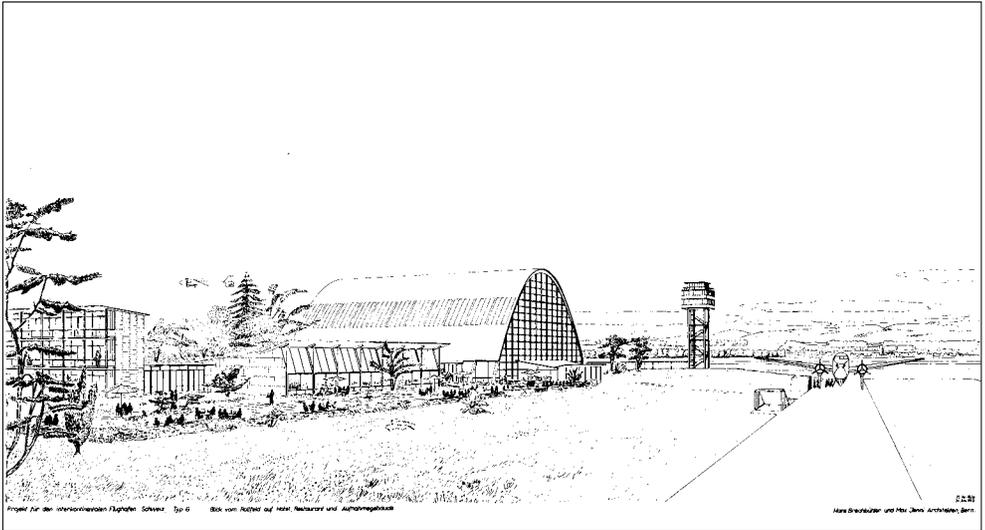


Abb. 8: Schaubild der Architekten Hans Brechbühler und Max Jenni vom 20. Juni 1943 des geplanten Zentralflughafens Bern-Utzenstorf. Blick vom Rollfeld auf Hotel, Restaurant, Aufnahmegebäude und Kontrollturm. Quelle: StABE, BB X 923.

50 × 50 Meter Grösse und eine Werfthalle von 80 × 100 Meter Grösse vorgesehen (siehe Abbildung 8). Für die Anbindung an die Verkehrsträger Strasse und Schiene waren ein viergleisiger Kopfbahnhof für den Personen-, Post- und Gepäcktransport, ein Güterbahnhof mit Bahn-, Auto- und Flugzeugrampe sowie Bus- und Autoperrons geplant. Die Gesamtkosten für einen solchen «Grossflugplatzvollausbau» wurden auf 88,5 Millionen Franken<sup>136</sup> veranschlagt.<sup>137</sup> Neben der sofortigen Errichtung eines Grossflughafens war in der Planung auch die Variante eines schrittweisen Vorgehens vorgesehen, bei der als «Vorstappte des Grossflughafens» nur ein Stadtflughafen für 36,8 Millionen Franken gebaut worden wäre. In diesem Fall wären lediglich Hartbelagpisten von 75 × 1150 beziehungsweise 37,5 × 800 Meter Grösse gebaut worden. Für den Ausbau des Stadtflughafens zu einem Grossflughafen rechnete man mit Kosten von 50,7 Millionen Franken.<sup>138</sup> Die Tatsache, dass diese reduzierte Variante in den Projektunterlagen ebenfalls vorhanden war, soll jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass das Ziel von Kanton, Stadt und Flugplatzgenossenschaft Bern letztlich in der Errichtung eines schweizerischen Gross- beziehungsweise

136 Entsprechen ca. 1,1 Mia. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

137 VHS, VA-47941: Projekt des W. Siegfried Ingenieurbüros, Bern, für den interkontinentalen Flughafen Schweiz Typ G. Bericht und Kostenvoranschlag, [o. J.], S. 11, 22–25; Flugplatzgenossenschaft Bern, Grossflughafen, 1945, S. 9, 12–16.

138 Flugplatzgenossenschaft Bern, Grossflughafen, 1945, S. 11, 18.

Zentralflughafens bestand, während die Variante eines Stadtflughafens als Vorstufe primär aus taktischen Gründen aufrechterhalten wurde. Wie bereits der Name des von ihnen initiierten und mit ihren Vertretern besetzten «Aktionskomitees für den Schweizerischen Grossflugplatz Utzenstorf» zeigt, wurde daraus auch kein Geheimnis gemacht. Selbst das Eidgenössische Luftamt hielt bereits in der Anfangsphase der Projektierung in einem internen Papier fest, dass die beiden Teilprojekte Stadtflughafen und Grossflughafen Bern-Utzenstorf de facto nicht auseinanderzuhalten seien: «Dieselben greifen stark ineinander über, sodass eine genauere Trennung nicht gut möglich ist.»<sup>139</sup>

#### 4.2.4 Das Projekt eines Interkontinentalflughafens Zürich-Kloten

Die Idee eines abseits der bisherigen Flugplatzstandorte gelegenen, schweizerischen Zentralflughafens zirkulierte bereits ab 1941 auch in einschlägigen Publikationen. Dennoch wurden die Kantone Zürich und Genf von den an der eidgenössischen Flugplatzkonferenz vom 24. April 1942 offenbarten Informationen aufgeschreckt. Offensichtlich hatten sie weder mit dem Eingang der Idee eines zentralen Grossflughafens in die Planung des Luftamts noch mit einer dermassen fortgeschrittenen Projektierung der Berner gerechnet. Dies lässt sich nicht zuletzt aus den bereits dargestellten Reaktionen der an der Konferenz anwesenden Zürcher und Genfer Vertreter schliessen – erweckten sie doch den Eindruck, ziemlich überrumpelt worden zu sein.<sup>140</sup>

Wie schon bei ihren eigenen Ausbauprojekten waren es nach der Flugplatzkonferenz die Genfer, welche die Initiative zuerst ergriffen. Bereits sechs Tage nach der Konferenz schlug der Genfer Nationalrat und Staatsrat für Wirtschaft und Industrie Albert Picot (1882–1966) seinem Zürcher Kollegen, dem Regierungsrat und Direktor der öffentlichen Bauten Paul Corrodi (1892–1964) vor, die beabsichtigte Errichtung eines Zentralflughafens gemeinsam zu bekämpfen.<sup>141</sup> Diesem Vorschlag stimmte Corrodi sogleich zu, wobei er betonte, dass das Projekt «eines eidgenössischen Zentralflughafens [...] nur dazu angetan [sei], Verwirrung zu stiften und den Ausbau der bestehenden Flugplätze in Genf, Basel und Zürich zu verzögern».<sup>142</sup> Das geplante gemeinsame Vorgehen mit Genf wurde von der Direktion des Zivilflugplatzes Zürich-Dübendorf unterstützt, die dem Zentralflughafen primär deshalb skeptisch gegenüberstand,

139 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Interner Bericht zum Subventionsbegehren für die Projektierung eines neuen Stadtflugplatzes Bern und eines Zentralflugplatzes der Schweiz in der Gegend von Utzenstorf – Kirchberg – Koppingen vom 2. Oktober 1942, S. 1.

140 StABE, BB 10 3.214: Protokoll des Eidgenössischen Luftamts der Konferenz betreffend das Ausbauprogramm der Flugplätze vom Freitag, den 24. April 1942, 1415, im Konferenzsaal, Bundeshaus-Nord, Bern, S. 7.

141 StAZ, Z 37.313: Schreiben von Albert Picot, conseiller d'Etat, Département du commerce et de l'industrie, des Kantons Genf, an Regierungsrat Corrodi vom 30. April 1942.

142 StAZ, Z 37.313: Schreiben von Paul Corrodi, Direktor der öffentlichen Bauten, an Staatsrat Picot vom 6. Mai 1942.

weil «Bern auf diese Weise zu einem ‹billigen› erstklassigen Flughafen käme und die Subventionspolitik des Bunds die schweiz-Gesellschaften [sic] zwingen könnte, den Zentralflughafen zu benützen, zum Nachteil der bestehenden Städteflughäfen».<sup>143</sup> Was die Vorgehensweise betrifft, einigten sich Picot und Corrodi vorerst darauf, dem Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartement je einen Brief zukommen zu lassen, in welchem sie sich vehement gegen den geplanten Zentralflughafen aussprachen. Im Schreiben des Genfer Staatsrats wurde insbesondere auf die laufenden Ausbauarbeiten in Cointrin und auf die Möglichkeit hingewiesen, diesen Standort mit einem geringen Mehraufwand zu einem Grossflughafen auszubauen.<sup>144</sup>

Der Zürcher Regierungsrat schrieb Bundesrat Enrico Celio (1889–1980), dem Vorsteher des Post- und Eisenbahndepartements, im August desselben Jahres, dass die Schaffung eines schweizerischen Zentralflughafens noch verfrüht wäre, da die Entwicklung des zukünftigen Luftverkehrs noch nicht abzuschätzen sei. Für den Fall, dass der Zentralflughafen dennoch weiterverfolgt würde, prognostizierte der Regierungsrat ein Scheitern der Ausbauvorlage für den Flugplatz Zürich-Dübendorf. Jedenfalls könne man in eigene Projekte nur dann Millionen investieren, wenn sichergestellt sei, «dass Zürich seine europäische Bedeutung im Flugverkehr beibehält und noch verstärkt. Die Anlage eines schweizerischen Zentralflughafens würde die Erreichung dieses Zieles in Frage stellen.» Der Zürcher Regierungsrat erhob sogar explizit «Anspruch darauf, [...] dass speziell auch dem Kanton Zürich in dieser für ihn ausserordentlich wichtigen Angelegenheit ein Mitspracherecht eingeräumt werde».<sup>145</sup>

Die Richtung, in die sich die Strategie von Stadt und Kanton Zürich zur Verteidigung ihrer Interessen entwickelte, trat bereits am 18. August 1942 in einer in Zürich durchgeführten Konferenz zutage, an der unter anderen Eduard Amstutz als Delegierter für zivile Luftfahrt sowie Vertreter des Zürcher Stadt- und Regierungsrats teilnahmen. Corrodi wurde bei dieser Gelegenheit nicht müde zu betonen, dass eine Verletzung der «Interessen Zürichs» drohe, da der «zentrale Flughafen offenbar nicht in unseren Kanton zu liegen kommen» solle. Er erkundigte sich bei Amstutz einmal mehr über die Gründe, «warum Zürich für die Beherbergung dieses Platzes nicht in Frage kommen» solle. Da Amstutz sich bei der Beantwortung dieser Frage lediglich auf den Standort Dübendorf bezog, wobei er erklärte, dass sich dieser Platz nicht zu einem Zentralflughafen ausbauen lasse, hakte der Zürcher Stadtpräsident Ernst Nobs (1886–1957) nach: «Gibt es wirklich im *ganzen* Kanton Zürich keinen Platz, der sich für die Einrichtung eines Zentralflughafens eignen würde?» Amstutz ent-

143 StAZ, Z 37.313: Schreiben von William Bethge, Direktor des Zivilflugplatzes Zürich-Dübendorf, an die Baudirektion des Kantons Zürich vom 6. Juni 1942, S. 2.

144 StAZ, Z 37.313: Schreiben des Staatsrats des Kantons Genf an das Eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement vom 14. August 1942, S. 2.

145 StAZ, Z 37.313: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 20. August 1942, S. 1-2.

gegnete darauf wiederum lediglich, dass sich *Dübendorf* nicht dafür eigne, und umging Nobs' und Corrodis Fragen damit erneut.<sup>146</sup> Da die Frage weiterhin unbeantwortet blieb, machten sich die Zürcher daran, sie selbst zu beantworten. Unterstützt wurde die Baudirektion des Kantons Zürich dabei von einem im September 1942 «auf Veranlassung des Verkehrsvereins» gegründeten «Initiativkomitee», das in seinen Studien zum Schluss kam, «dass eine befriedigende Lösung nur durch eine Verlegung des Verkehrsflughafens möglich sei».<sup>147</sup> Aufgrund dieses Vorschlags vollzog auch die Baudirektion des Kantons Zürich eine Kehrtwende. Bereits Anfang Oktober setzte sich Direktionssekretär H. Frey telefonisch mit dem Chef des Eidgenössischen Luftamts in Verbindung und bat diesen, die von Zürich während Jahren erfolglos geforderten, mühsam ausgehandelten und nun endlich vorliegenden Konzessionsentwürfe für Dübendorf und Buchs *nicht* in Kraft zu setzen, sondern stattdessen zurückzustellen.<sup>148</sup> Die neue Strategie bestand nämlich darin, an einem neuen Standort im Kanton Zürich einen ausschliesslich zivilen Flughafen zu errichten, dessen Ausmasse denjenigen eines interkontinentalen Grossflughafens entsprechen sollten und der auch einen Rückzug der Zivilluftfahrt aus Dübendorf zulies. Das Berner Projekt eines Zentralflughafens, in dem eine Verletzung der Interessen Zürichs erblickt wurde, sollte also durch das Projekt eines eigenen Grossflughafens direkt konkurrenziert und letztlich verhindert werden.

Der Zürcher Regierungsrat bestätigte diese Strategie anlässlich der Beantwortung einer Interpellation im März 1943 erstmals öffentlich, wobei er als Standort die «Gegend von Kloten-Oberglatt» als «ideal» bezeichnete.<sup>149</sup> Dieses Gelände bestand zum grössten Teil aus Wald, aus dem Zielgebiet des eidgenössischen Artilleriewaffenplatzes Kloten-Bülach sowie aus dem bereits beschriebenen, kleinen Militärflugplatz Kloten, der zivil mit benutzt wurde. Abgesehen vom Wald handelte es sich hauptsächlich um «nicht kulturfähigen Riedboden», um «Ödland [und um] mit zahllosen Schusstrichern durchsetztes, unwirtliches Ried», das ausserdem bereits im Eigentum der öffentlichen Hand war.<sup>150</sup> Widerstand vonseiten betroffener Landwirte, wie man ihn von Bern-Utzenstorf her kannte, war in Kloten also nicht zu befürchten. Der Zürcher Regierungsrat erteilte daher mittels Beschlüssen vom 8. April und 27. Mai 1943 einer aus Ingenieuren und einem Architekten bestehenden Arbeitsgemeinschaft unter der Leitung der Firma Locher & Cie. den Auftrag, «in Zusammenarbeit mit der

146 StAZ, Z 37.623: Protokoll der Konferenz vom Dienstag, den 18. August 1942, nachm. 2.15 Uhr, im Zimmer 233, Kaspar Escher-Haus, in Zürich, S. 3, 13–19.

147 StABE, BB X 923: Grossverkehrs-Flugplatz Zürich-Kloten. Auszug aus dem Jahresbericht 1943 des Verkehrsvereins Zürich, S. 1.

148 StAZ, V V 1.5: Schreiben der Direktion für öffentliche Bauten des Kantons Zürich an das Eidgenössische Luftamt vom 5. Oktober 1942.

149 StAZ, V V 1.21: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 18. März 1943, S. 4.

150 Corrodi, Geleitwort, 1946, S. 6; Fischer, Flughafenfrage, 1944, S. 25.

Direktion des Zivilflugplatzes [Zürich-Dübendorf] und weiteren Fachleuten, mit grösster Beförderung die Möglichkeiten einer Bereitstellung eines höchsten Anforderungen genügenden Zivilflugplatzes in der Gegend von Kloten zu prüfen und dem Regierungsrat ein bezügliches Projekt zu unterbreiten, damit dieser es dann ohne Verzug an die Bundesbehörden zur Genehmigung weiterleiten kann».<sup>151</sup> Wie im entsprechenden Vertrag vom 9. Juni 1943 festgehalten wurde, hatte die Arbeitsgemeinschaft jedoch nach wie vor auch eine Variante für den Ausbau des Flugplatzes Zürich-Dübendorf zu entwickeln, um im Fall eines Scheiterns des Klotener Projekts nicht mit leeren Händen dazustehen.<sup>152</sup> Die Tatsache, dass sich das Gelände in Kloten zu einem grossen Teil im Besitz des Bunds befand, hatte einerseits den Vorteil, dass es unbewohnt und grundsätzlich verfügbar war – andererseits den Nachteil, dass sich der Kanton mit dem Bund einigen musste. Nach einer gemeinsamen Besichtigung des Gebiets und anschliessenden Besprechungen mit Vertretern des Kantons Zürich im August 1943 erklärte sich das Eidgenössische Militärdepartement grundsätzlich dazu bereit, «im höheren Landesinteresse, den Artillerie-Schiessplatz Kloten-Bülach, sofern notwendig, zu Gunsten eines Grossflugplatzes aufzugeben». Im Gegenzug wurde allerdings verlangt, dass der Kanton dem Bund sämtliche Kosten für eine Verlegung des Artillerieschiessplatzes und des sich ebenfalls in Kloten befindlichen Zielgebiets für Fliegerschiessen inklusive des Landerwerbs und der Baukosten zu vergüten habe.<sup>153</sup>

Unmittelbar bevor in Bern das Aktionskomitee für den Schweizerischen Grossflugplatz Utzenstorf – als Antwort auf das bereits seit Beginn des Jahres 1943 aktive Berner Aktionskomitee *gegen* den Zentralflughafen – aus der Taufe gehoben wurde, erfolgte in Zürich die Gründung eines Aktionskomitees «für den Grossverkehrs-Flugplatz Zürich-Kloten».<sup>154</sup> Der Zweck dieses am 5. November 1943 konstituierten Vereins war «die Förderung aller Massnahmen zur Schaffung eines Grossverkehrs-Flugplatzes Zürich-Kloten, die Unterstützung der Behörden [...] und die Aufklärung der Öffentlichkeit» beziehungsweise das Betreiben von entsprechender Propaganda. Als Mitglieder wollte der Verein explizit auch natürliche und juristische Personen aus der weiteren Ostschweiz gewinnen. Dies deutet darauf hin, dass die Zürcher Befürworter des Flughafens Zürich-Kloten

151 StAZ, V V 1.21: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich vom 31. Juli 1944, S. 1; StAZ, V V 1.21: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 18. März 1943, S. 6.

152 Die Zürcher Flughafenprojekte, 1944, S. 263.

153 StAZ, Z 37,624: Schreiben von Karl Kobelt, Vorsteher des Eidgenössischen Militärdepartements, an die Baudirektion des Kantons Zürich vom 27. August 1943, S. 1–2.

154 StABE, BB X 923: Schreiben von Hermann Aeschbacher, Flugplatz-Genossenschaft Bern, an Regierungsrat Robert Grimm vom 26. Oktober 1943; StABE, BB X 923: Einladung zur Gründungsversammlung des Vereins Aktionskomitee für den Grossverkehrs-Flugplatz Zürich-Kloten auf Freitag, den 5. November 1943, 15.30 Uhr, ins Kongresshaus Zürich, Clubzimmer, 1. Stock.

in ihrem Konkurrenzkampf gegen Bern auch andere Schweizer Regionen für sich zu gewinnen suchten.<sup>155</sup>

Da die Projektierungsarbeiten für den Grossflughafen Kloten mit grosser Eile vorangetrieben wurden, konnte bereits am 31. Dezember 1943 eine erste Projektvariante vorgestellt werden.<sup>156</sup> Diese sah vier Hartbelagpisten von 2 000, 1800, 1700 und 1450 Metern Länge und jeweils 45 Metern Breite vor. Zusätzlich war geplant, eine Fläche von 3 000 Metern Länge und 800 bis rund 2 000 Metern Breite im Umfeld der Pisten mit einer besonderen Kiesunterkoffierung zu versehen, auf der auch Starts und Landungen möglich gewesen wären. Zusammen mit den Hochbauten wäre ein Flughafen mit einer Fläche von mindestens 472 Hektaren entstanden, die auf maximal 850 Hektaren hätte ausgedehnt werden können. Die reinen Baukosten dafür wurden ohne Landerwerb auf rund 87 Millionen Franken<sup>157</sup> geschätzt. Ein zweites Projekt vom 29. April 1944 sah im Prinzip dasselbe Design wie das erste Projekt vor, nur in etwas kleineren Dimensionen: statt 2 000 Meter wäre die grösste der vier Pisten 1600 Meter lang gewesen, die Fläche hätte statt 472 rund 290 Hektaren betragen, und die Baukosten wären mit 65 Millionen um 22 Millionen Franken reduziert worden.<sup>158</sup> Da dies jedoch für den Regierungsrat nach wie vor zu teuer war, lehnte er sowohl das Projekt I als auch das Projekt II ab und forderte stattdessen eine weitere Reduktion.<sup>159</sup>

Aufgrund eines Entschlusses des Zürcher Regierungsrats wurde daraufhin bis zum 31. Juli 1944 ein drittes Projekt ausgearbeitet, dessen Baukosten sich nur noch auf 54,4 Millionen Franken<sup>160</sup> beliefen. Dabei wären die Länge der grössten Piste zwar von 1600 auf 1700 Meter erhöht, die Dimensionen der übrigen vier Lande- und Startbahnen jedoch dermassen stark reduziert worden, dass die Gesamtfläche lediglich noch 215 Hektaren betragen hätte.<sup>161</sup> Da dank der längsten aller vier Pisten die entsprechenden Anforderungen erfüllt worden wären, hätte der Flughafen trotz der enormen Reduktion des Projekts nach wie vor als Interkontinentalflughafen gegolten. Der Delegierte für zivile Luftfahrt des Bunds ermahnte die Zürcher Behörden jedoch, dass diese Lösung «ein Minimalprojekt» darstelle, «das eine weitere Reduktion nicht mehr zulässt». Da am eigentlichen Flughafenprojekt somit keine Einsparungen mehr möglich waren, versuchte der Regierungsrat zumindest im Zusammenhang mit der Schaffung

155 StABE, BB X 923: Grossverkehrs-Flugplatz Zürich-Kloten. Auszug aus dem Jahresbericht 1943 des Verkehrsvereins Zürich.

156 StAZ, Z 37.627: Flughafenprojekt Kloten 1944. Protokoll der Konferenz vom 4. Oktober 1944, 9.00 Uhr im Kaspar Escher-Haus, S. 2.

157 Entsprechen ca. 1,1 Mia. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

158 Altorfer, Interkontinental-Flughafen, 1949, S. 290.

159 StAZ, Z 37.627: Flughafenprojekt Kloten 1944. Protokoll der Konferenz vom 4. Oktober 1944, 9.00 Uhr im Kaspar Escher-Haus, S. 2.

160 Entsprechen ca. 658 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

161 Altorfer, Interkontinental-Flughafen, 1949, S. 290.

eines Realersatzes für den Waffenplatz Kloten-Bülach die zu erwartenden Kosten möglichst zu reduzieren, indem er vom Militärdepartement ein weiteres Entgegenkommen verlangte. Grundsätzlich wurde jedoch das Projekt III vom Regierungsrat am 31. Juli 1944 formell genehmigt und beim Schweizerischen Bundesrat eingereicht. Dabei betonten die Zürcher, dass Kloten dem Utzenstorfer Projekt in verschiedener Hinsicht «weit überlegen» sei, weshalb sie beim Bundesrat beantragten, «dass der Flughafen Kloten als schweizerischer Hauptflughafen zu gelten [habe] und dass er für die Aufnahme des interkontinentalen Verkehrs vorzusehen sei».<sup>162</sup>

#### 4.2.5 Weitere Flughafenprojekte

In der Schweiz lagen während des Zweiten Weltkriegs neben Zürich-Kloten und Bern-Utzenstorf verschiedene weitere Flughafenprojekte vor, darunter solche, die explizit auf der Idee eines Zentralflughafens basierten. Eine gewisse Ähnlichkeit zum Utzenstorfer Vorhaben wies etwa das Konzept eines schweizerischen Grossflughafens im *Wauwilermoos* bei Wauwil, Egolzwil und Schötz auf. Sein wichtigster Verfechter war der im Juni 1941 wegen eines Skandals um eine Erdölraffinerie als Nationalrat zurückgetretene Luzerner Anwalt und Unternehmer Ludwig Friedrich Meyer (1872–1959).<sup>163</sup> Er ging davon aus, dass die Schweiz für den interkontinentalen Luftverkehr einen zentral gelegenen Flughafen benötige, von dem aus «mit kleineren Flugzeugen oder mit Automobilen strahlenförmig die Hauptplätze der Schweiz bedient» werden könnten. Das «Zentrum» glaubte er im *Wauwilermoos* gefunden zu haben: «Das Wauwiler-Moos liegt ungefähr in der Mitte zwischen den 4 Punkten: Zürich – Basel – Bern – Luzern.»<sup>164</sup> Meyer wurde in dieser Sache unter anderen vom Luzerner Unternehmer Jean Haecy (1879–1966) unterstützt. Über Fritz Marbach (1892–1974), einen Professor der Universität Bern, fand das Projekt Eingang in die Bundesverwaltung.<sup>165</sup> Das Eidgenössische Luftamt kam nach einer Untersuchung allerdings zum Schluss, dass die umliegenden Hügelketten die sichere Durchführung von Blindlandungen verunmöglichten. Zudem wurden die Nähe zur Sendeanlage Beromünster und die Beschaffenheit des Bodens als ungünstig erachtet. Der Vorsteher des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements stellte daher am 25. Oktober 1941 fest, «que le terrain proposé ne se prêtait pas à la création d'un aéroport intercontinental». Nachdem sich der für Luzern besonders vorteilhafte Standort im *Wauwilermoos* als ungeeignet herausgestellt hatte, schlugen findige Köpfe im Februar 1943 stattdessen die Ebene

162 StAZ, V V 1.21: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich vom 31. Juli 1944, S. 2, 9–10.

163 Zum Skandal siehe auch Hauser, *Geschichte*, 2010.

164 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Schreiben von Ludwig Friedrich Meyer an Fritz Marbach vom 19. August 1941, S. 2.

165 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Schreiben von Fritz Marbach an Bundesrat Karl Kobelt vom 5. September 1941; BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Schreiben von Karl Kobelt an das Eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement vom 23. September 1941.

bei Cham als Standort für einen Interkontinentalflughafen vor. Doch auch diesen Vorschlag wies das Eidgenössische Luftamt aufgrund fehlender Hindernisfreiheit zurück.<sup>166</sup>

Genauso wie im Fall Chams oder des Wauwilermooses griffen auch in St. Gallen Vertreter einer im Luftverkehr bis anhin unbedeutenden Region die Idee eines schweizerischen Zentralflughafens als Mittel auf, um die bisherigen Verhältnisse im Luftverkehr zu ihren Gunsten zu ändern. Mit besonderer Vehemenz wurde eine solche Position vom Luftfahrtpionier und gebürtigen Zürcher Martin Hug (1883–1943) verfochten. Im Gegensatz zu den Bernern und den Luzernern wollte sich Hug jedoch nicht mit einem *schweizerischen* Zentralflughafen zufrieden geben, sondern strebte stattdessen nichts Geringeres als einen *europäischen* Zentralflughafen in St. Gallen-Altenrhein an.<sup>167</sup> Ausgehend von der Vorstellung, dass die Wirtschaftlichkeit von Wasserflugzeugen mit der Grösse der Maschinen zunehme, diejenige von Landflugzeugen dagegen von einer gewissen Grösse an abnehme, kam er zum Schluss, dass sich im interkontinentalen Luftverkehr der Zukunft Grosswasserflugzeuge durchsetzen würden. Interkontinentalflughäfen müssten daher am Meer oder an grossen Seen liegen. Altenrhein sei daher als Standort für einen «kombinierte[n] zentraleuropäische[n] Flughafen für Land- und Wasserflugzeuge» geradezu prädestiniert, da es direkt am Bodensee liege, der die «grösste, geographisch am günstigsten gelegene, für Start und Landung hindernisfreie Wasserfläche in Zentraleuropa» bilde. Hug stellte sich den zukünftigen Luftverkehr so vor, dass Riesenwasserflugzeuge Passagiere aus Nord- und Südamerika, Afrika, Asien und Australien im Direktflug nach Altenrhein befördern würden, von wo sie dann mit kleineren Flugzeugen in europäische oder Schweizer Städte weitertransportiert worden wären.<sup>168</sup> Eduard Amstutz, der Delegierte für zivile Luftfahrt des Bunds, stellte sich jedoch aus zwei Gründen gegen die Idee Hugs. Erstens glaubte er 1942 «eher an die künftige Verwendung von Landflugzeugen [...], während die Flugboote wahrscheinlich eher im Weltflugverkehr zweiter Ordnung zur Verwendung gelangen [würden]. Dieser Verkehr [sei für die Schweiz] aber von untergeordneter Bedeutung.» Zweitens war er der Ansicht, dass sich der Luftverkehr grundsätzlich dorthin orientieren werde, «wo die meisten Passagiere hinwollen; es wäre daher verfehlt ein derart abseits gelegenes, künstliches Reiseziel zu schaffen».<sup>169</sup> Die unterschiedlichen Ansichten zum Potenzial St. Gallen-Altenrheins beruhten also nicht zuletzt auf unterschiedlichen Prognosen zur zukünftigen Entwicklung der Techniken Wasser- und Landflugzeug. Selbst der den Wasserflugplätzen gegenüber sehr skeptisch eingestellte Amstutz schloss 1942

166 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Etude de Peter Senn du service de la sécurité aérienne de l'office aérien fédéral sur le choix d'un aéroport intercontinental suisse du 22 mars 1943, S. 9–10.

167 Hug, Frage, 1942, S. 5.

168 Hug, Zentralflughafen, 1944, S. 22–24.

169 StAZ, Z 37.623: Protokoll der Konferenz vom Dienstag, den 18. August 1942, nachm. 2.15 Uhr, im Zimmer 233, Kaspar Escher-Haus, in Zürich, S. 15.

eine weitere Diffusion dieser Technik noch keineswegs aus. Erst 1946 hielt er in einem Artikel fest, dass die Entwicklung nunmehr definitiv zuungunsten des Wasserflugzeugs ausgefallen sei. Das Eidgenössische Luftamt kam jedoch auch bei der Prüfung eines möglichen Ausbaus des *Landflugplatzes* in Altenrhein zum Schluss, dass sich der Standort nicht für einen Interkontinentalflughafen eigne.<sup>170</sup> Die Ostschweizerische Aerogesellschaft reichte dem Bund darauf ein Projekt ein, das in Altenrhein die Errichtung einer 45 × 600 Meter grossen Betonpiste vorsah, die in einer zweiten Bauetappe auf 50 × 800 Meter hätte ausgebaut werden können. An der Kombination von Land- und Wasserflugbetrieb hielt die Gesellschaft aber fest.<sup>171</sup>

Ein weiteres Flughafenprojekt, das neben festen Pisten einen Seeanschluss für Wasserflugzeuge ins Auge fasste, war bei *Ecublens* zwischen Lausanne und Morges vorgesehen. Der neue Flughafen sollte La Blécherette als Lausanner Stadtflughafen ablösen, da dieser den flugtechnischen Anforderungen bereits in der Vorkriegszeit nicht mehr gewachsen gewesen war; zudem wies er keine befriedigenden Ausbaumöglichkeiten auf.<sup>172</sup> Die Stadt Lausanne führte im Hinblick auf den neuen Standort ab 1934 Studien durch und reichte 1936 ein Konzessionsgesuch ein. Da die Militärbehörden als bisherige Mitbenutzer der Flugplatzes ebenfalls auf der Suche nach einem neuen Flugplatz waren, beschlossen der Bund und die Stadt Lausanne 1938, gemeinsam nach einem Standort Ausschau zu halten. 1942 lag schliesslich ein Projekt für Lausanne-Ecublens vor, das beide Partner absegneten.<sup>173</sup> Dieses sah 1944 auf einer Fläche von rund 87,2 Hektaren vier Graspisten von circa 0,8, 1,2, 1,3 und 1,6 Kilometern Länge vor, wobei ein Teilstück von 0,8 Kilometern einer Piste betoniert und mit betonierten Rollbahnen erschlossen worden wäre. Wie erwähnt, wurde ausserdem der Bau einer Anlegestelle für Wasserflugzeuge erwogen.<sup>174</sup> Obschon die vorgesehenen Dimensionen nicht annähernd den Anforderungen an einen Zentral- beziehungsweise Grossflughafen entsprachen, wurde Lausanne-Ecublens dennoch verschiedentlich als möglicher Standort für ein derartiges Grossprojekt gehandelt. Das Eidgenössische Luftamt führte auch in diesem Fall eine Untersuchung durch. Dabei kam es allerdings zum Schluss: «Nous sommes d'avis que l'aérodrome d'Ecublens a la plus grande valeur pour le tourisme aérien et les lignes internes. [Mais] les mesures présentes ne suffisent pas pour un aéroport intercontinental.»<sup>175</sup>

170 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Etude de Peter Senn du service de la sécurité aérienne de l'office aérien fédéral sur le choix d'un aéroport intercontinental suisse du 22 mars 1943, S. 11–12.

171 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Zivillflugplätze vom 13. Februar 1945, S. 180.

172 Dollfus, Bund, 1944, S. 284.

173 Weibel, Projet, 1945, S. 11.

174 Peitrequin, Projet, 1944, S. 272–274.

175 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Etude de Peter Senn du service de la sécurité aérienne de l'office aérien fédéral sur le choix d'un aéroport intercontinental suisse du 22 mars 1943, S. 10–11.

Die Stadt Basel und die Basler Halbkantone wurden durch das eidgenössische Flugplatzprogramm in eine schwierige Lage versetzt. Nachdem sie 1939 im binationalen Projekt Allschwil-Burgfelden endlich den lange gesuchten Ersatz für das Sternenfeld gefunden zu haben glaubten, führte der Ausbruch des Zweiten Weltkriegs zu einem Unterbruch der Verhandlungen mit den französischen Behörden. Damit kamen die Projektierungsarbeiten für die bevorzugte Basler Ausbauvariante erzwungenermassen für mehrere Jahre zum Stillstand, während andere Kantone ihre Flughafenprojekte teilweise geradezu fieberhaft vorantrieben. Für Charles Koepke stand daher fest, «dass Basel und die gesamte Nordwestschweiz, im Gegensatz zu den übrigen grossen Städten der Schweiz, auf Kriegsende ohne Flugplatz sein» würden. Weiter meinte er, wenn die Verhandlungen mit Frankreich nach dem Kriegsende unmittelbar wiederaufgenommen würden, bestehe aufgrund jahrelanger Verhandlungen und Bauarbeiten die Gefahr, dass Basel den Anschluss an den neu einsetzenden Luftverkehr verpassen könnte und «zusehen müsste, wie sich der Luftverkehr in anderen Städten entwickelt und wie die Flugzeuge über Basel hinwegfliegen» würden.<sup>176</sup> Um das «schweizerische Flugplatzdreieck Basel-Genf-Zürich» zu erhalten und die «früher errungene Position im internationalen Luftverkehr» zu verteidigen, strebten der Kanton Basel-Stadt und die Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel im Jahr 1942 zumindest die Errichtung einer «provisorischen Übergangslösung» an.<sup>177</sup> Konkret sollte im südlichen Gebiet des Basler Hardwalds ein Stadtflughafen errichtet werden, der bis zur Eröffnung eines zukünftigen interkontinentalen Grossflughafens Allschwil-Burgfelden wenigstens den Anschluss an den kontinentalen Verkehr sicherstellen würde.<sup>178</sup> Nachdem dieses als *Hard C* bezeichnete Projekt von der Regierung und dem Grossen Rat abgesegnet worden war, verwarfen es jedoch die Stimmbürger am 20. März 1943 mit rund 20 000 Nein- gegen 10 000 Jastimmen.<sup>179</sup> Ausschlaggebend für diesen Entscheid dürfte einerseits die im Projekt enthaltene Rodung eines Teils des Stadtwalds gewesen sein, andererseits die Befürchtung, mit dem Bau eines nicht weiter ausbaubaren Stadtflughafens könnte der vorgesehene Bau des Interkontinentalflughafens Allschwil-Burgfelden verunmöglicht werden.<sup>180</sup> Nach dem Scheitern des Projekts *Hard C* wurde von einer Privatperson das Flughafenprojekt *Paradieshof* ins Spiel gebracht, das die Errichtung eines Stadt- oder sogar eines Interkontinentalflughafens zwischen Oberwil und Binningen vorsah. Eine weitere, als Projekt *Neu-Allschwil* bezeichnete Variante sah einen bei Allschwil gelegenen Stadtflugplatz vor, der vollständig auf schweizerischem

176 Koepke, Stand, 1944, S. 269–270.

177 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Zentralflughafen? Zeitungsausschnitt aus den Basler Nachrichten vom 25. Juni 1942; Koepke, Stand, 1944, S. 270.

178 VHS, VA-47943: Ein neuer Flugplatz für Basel und die Nordwestschweiz. Bericht der Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel vom 28. März 1942, S. 2.

179 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1943, S. 6.

180 Löw, Flugplatzwirren, 1989, S. 118–119.

Staatsgebiet zu liegen gekommen wäre und im Fall des Baus eines binationalen Grossflughafens Allschwil-Burgfelden in diesen hätte integriert werden können.<sup>181</sup> Das Eidgenössische Luftamt beschied den Basler Behörden jedoch, das Projekt Neu-Allschwil sei für einen Stadtflughafen zu klein und das Projekt Paradieshof komme nur dann infrage, wenn der Plan Allschwil-Burgfelden endgültig fallen gelassen werde. Als sich dann auch die vom Paradieshof-Projekt betroffenen Gemeinden gegen das Projekt stellten, blieb den Basler Behörden letztlich nichts anderes übrig, als das bestehende binationale Projekt eines Grossflughafens Allschwil-Burgfelden weiterzuverfolgen und auf die möglichst baldige Wiederaufnahme der Verhandlungen mit Frankreich zu hoffen.<sup>182</sup>

Interesse an einem interkontinentalen Grossflughafen hatte neben Zürich, Bern, Luzern, St. Gallen, Lausanne und Basel auch Genf, der in der Ausführung seiner Flughafenpläne mit Abstand am weitesten fortgeschrittene Kanton. In *Genf-Cointrin* waren während des Kriegs nicht nur eine 1200 Meter lange Betonpiste komplett fertiggestellt, sondern bereits der weitere Ausbau des Flughafens und die Errichtung eines grossen Abfertigungsgebäudes in Angriff genommen worden. Wie der Genfer Nationalrat und Staatsrat Albert Picot betonte, bringe es der im Flughafenbau erkämpfte Vorsprung mit sich, dass «pour l'établissement d'un aéroport *intercontinental*, le travail pourrait être fait rapidement et dans des conditions relativement peu onéreuses». Detaillierte Pläne für einen entsprechenden Ausbau seien bereits ausgearbeitet worden.<sup>183</sup> Picot rechnete sich für einen Interkontinentalflughafen in Genf-Cointrin nicht zuletzt deshalb Chancen aus, weil es sich bei den Konkurrenzprojekten Zürich-Kloten und Bern-Utzenstorf um komplette Neubauten gehandelt hätte.<sup>184</sup> Tatsächlich bestand aber gerade in diesem Aspekt ein entscheidender Nachteil Cointrins: während Zürich und Bern ihre Flugplätze in weitgehend unbesiedelte und hindernisfreie Ebenen verlegen wollten, die einen zukünftigen Ausbau der Grossflughäfen gestatten würden, hielt Genf an einem Standort fest, der im Jahr 1920 ausgewählt worden war und an welchem der Spielraum für Ausbauten aus topografischen Gründen bis heute begrenzt ist. Der Flughafen liegt in einem offenen Becken, das im Nord-Westen durch die Jurakette und im Süd-Osten durch den Bergrücken des Mont Salève sowie durch die Bergkette Les Voirons begrenzt ist. Da diese topografischen Verhältnisse die Winde auf eine von Süd-Westen nach Nord-Osten verlaufende Achse kanalisieren, ist in Cointrin aus flugtechnischen Gründen lediglich der Betrieb einer entsprechend ausgerichteten Piste möglich. Die einzigen beiden Ausbaumöglichkeiten, welche die Genfer Ingenieure wegen der vorherrschenden Windrichtung rein technisch für möglich hielten, waren eine Verlängerung der bereits bestehenden Piste

181 Koepke, *Stand*, 1944, S. 270–271.

182 Löw, *Flugplatzwirren*, 1989, S. 60–61.

183 Picot, *Aéroport*, 1944, S. 258.

184 Lescaze, *Envol*, 2009, S. 119.

sowie der Bau einer parallel zur ersten Piste verlaufenden zweiten Piste.<sup>185</sup> Da zur Realisierung jeder der beiden Varianten französisches Staatsgebiet benötigt worden wäre, bleib die politische Machbarkeit einer weiteren Vergrösserung zu einem Interkontinentalflughafen in Genf-Cointrin indes ungewiss.<sup>186</sup>

#### 4.2.6 Der Status quo wird zur eidgenössischen Konzeption

Der Entscheidungsprozess in der Angelegenheit des eidgenössischen Flugplatzprogramms zog sich über Jahre hin, in denen sich weder der Bundesrat noch das Luftamt noch der Delegierte für zivile Luftfahrt zu einer Prognose über den zukünftigen Standort des Interkontinentalflughafens bewegen liessen. In den Reihen der Bewerber machten sich daher zunehmend Nervosität und Ungeduld breit. Dies äusserte sich nicht zuletzt in einer Reihe von Zuschriften an den Bundesrat, in denen dieser zur Eile gemahnt wurde. Des Weiteren versuchten gewisse Parlamentarier die Angelegenheit mittels Vorstössen von der Verwaltung in die Politik hinüberzutragen, um den Entscheidungsprozess dadurch zu beschleunigen oder zugunsten ihres Heimatkantons zu beeinflussen. Der erste derartige Vorstoss wurde vom Basler Aviatikpionier und Nationalrat Eugen Dietschi (1896–1986) bereits am 3. Juni 1942 in Form eines Postulats überwiesen; darin verlangte er Auskunft über das eidgenössische Flugplatzprogramm. Der Hintergrund seines Postulats dürfte gewesen sein, dass er – wie schon die Zürcher und die Genfer Vertreter vor ihm – in der Idee eines schweizerischen Zentralflughafens eine direkte Gefährdung der Interessen Basels erblickte. In seinen Ausführungen forderte er, dass «die städtischen Flugplätze unter allen Umständen gefördert werden müssen, und dass die Städte und Kantone die Gewissheit haben, dass der Bund diese Auffassung unterstützt, dass sich der europäische Luftverkehr und vielleicht auch der [interkontinentale] auch in Zukunft auf diesen städtischen Flugplätzen abwickeln wird».<sup>187</sup>

Auch die Befürworter eines Zentralflughafens Bern-Utzenstorf versuchten den Nationalrat zur Vertretung ihrer Interessen als Podium zu nutzen, so etwa, nachdem sich der Bundesrat über ein halbes Jahr nach der Einreichung des Berner Projekts noch immer nicht festgelegt hatte und stattdessen weiterhin zuwartete, bis ihm die Unterlagen zum Projekt Zürich-Kloten zugestellt wurden. Am 14. Juni 1944 forderte Grimm daher in einer Rede vor dem Nationalrat, «dass man im Departement [...] das ganze Problem etwas energischer» behandeln solle. Ausserdem halte er es für einen «Fehler», zuerst die Stadtflughäfen auszubauen und dem Wettstreit zwischen den Standorten damit freien Lauf zu lassen. Stattdessen solle «die Initiative des Bundes führend eingreifen».<sup>188</sup> Da

185 Bratschi, *Aéroport 1944*, S. 260–261.

186 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Etude de Peter Senn du service de la sécurité aérienne de l'office aérien fédéral sur le choix d'un aéroport intercontinental suisse du 22 mars 1943, S. 6.

187 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 6: Abschrift des Postulats Dietschi vom 3. Juni 1942, S. 1, 3.

188 StABE, BB X 923: Abschrift der Rede von Robert Grimm in der Junisession 1944 des Nationalrates vom 14. Juni 1944, S. 2, 4.

der Bundesrat nach der Einreichung des Zürcher Projekts am 31. Juli 1944 weiterhin zuwartete, wurde er am 5. Dezember 1944 in einer von 101 Parlamentariern unterzeichneten Motion erneut zu mehr Eile gemahnt: «Der Standort des schweizerischen Grossflugplatzes ist unverzüglich zu bestimmen.»<sup>189</sup>

Tatsächlich gingen die zuständigen Bundesbehörden jedoch schon Monate vor dem Eintreffen der Zürcher Projektunterlagen dazu über, ihre Studien nicht nur aufgrund der erhaltenen Unterlagen zu betreiben. Vielmehr riefen sie im April 1944 die beiden Baudirektoren Zürichs und Berns zu sich, um von ihnen zusätzliche Informationen zu erhalten.<sup>190</sup> Die Meinung des Delegierten für zivile Luftfahrt, Eduard Amstutz, scheint ohnehin bereits vor diesen Konsultationen und vor dem Eintreffen der definitiven Zürcher Projektunterlagen weitgehend gemacht gewesen zu sein. In einem Bericht vom 3. Mai 1944 schrieb er jedenfalls, dass der «Hauptanteil unseres Luftverkehrs [...] immer der Europaverkehr bleiben» werde, «auch wenn der Weltluftverkehr einmal aufgebaut und eingespielt sein wird». Er forderte daher, dass «vorerst der Ausbau mindestens der Flugplätze Zürich und Genf zu Stadtflughäfen» zu erfolgen habe. Über die Anlage von Stadtflughäfen in Basel und Bern sowie den Ausbau eines bestehenden Stadtflughafens zu einem Interkontinentalflughafen sollte seines Erachtens erst später entschieden werden, da die beiden Stadtflughäfen Zürich und Genf «in der unmittelbaren Nachkriegszeit auch für die Aufnahme der Flugzeuge des Weltverkehrs vorläufig genügen» würden.<sup>191</sup>

Auch in der Terminologie liess sich eine Veränderung feststellen. Nachdem Amstutz 1941 beispielsweise noch explizit von einem «Zentralflughafen» gesprochen hatte, war anlässlich der Flugplatzkonferenz 1942 nur noch von einem «Grossflughafen» und 1944 von einem «interkontinentalen Flughafen» die Rede.<sup>192</sup> Ein 1943 publizierter Artikel des Bundespräsidenten Enrico Celio zeigt, dass diese Begriffe durchaus auf konkreten Inhalten und Ideen basierten. Er nahm dabei nicht nur explizit auf das Adjektiv «zentral» Bezug und bezeichnete es im Zusammenhang mit der Flugplatzfrage als missverständlich, sondern entschuldigte sich sogar dafür, «dass diese ungenaue Bezeichnung dazu beigetragen hat, eine Verwirrung hervorzurufen».<sup>193</sup> Damit distanzieren sich sowohl der Bundespräsident und Vorsteher des Post- und Eisenbahndeparte-

189 Motion Müller-Amriswil. Schweizerischer Grossflughafen, 1945, S. 10.

190 StABE, BB X 923: Schreiben des Direktors des Eidgenössischen Amtes für Verkehr an den Baudirektor des Kantons Bern, Robert Grimm, vom 1. April 1944.

191 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Bericht von Eduard Amstutz, Delegierter für zivile Luftfahrt, über den Stand der Voraussetzungen für die Errichtung eines interkontinentalen Flughafens Schweiz vom 3. Mai 1944, S. 1–2, 4.

192 Amstutz, Überlegungen, 1941, S. 21; StABE, BB 10 3.214: Protokoll des Eidgenössischen Luftamts der Konferenz betreffend das Ausbauprogramm der Flugplätze vom Freitag, den 24. April 1942, 1415, im Konferenzsaal, Bundeshaus-Nord, Bern, S. 2; BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Bericht von Eduard Amstutz, Delegierter für zivile Luftfahrt, über den Stand der Voraussetzungen für die Errichtung eines interkontinentalen Flughafens Schweiz vom 3. Mai 1944, S. 1.

193 Celio, Luftverkehrspolitik, 1943, S. 320.

ments als auch der Delegierte für zivile Luftfahrt in den letzten Kriegsjahren deutlich von der primär von Bundesbeamten wie Huggler oder Gsell und natürlich von den Befürwortern der Projekte Bern-Utzenstorf oder Wauwilermoos verfochtenen Idee, in der Schweiz einen einzelnen, *zentral* gelegenen, grossen Flughafen zu schaffen. Der Begriff «Interkontinentalflughafen» war dafür mit einem potenziellen Entscheid zugunsten Zürichs, Genfs oder Basels kompatibel.

Amstutz tendierte spätestens ab dem Mai 1944 klar dazu, Kloten bei der geplanten Erweiterung des Flugplatznetzes den Vorzug zu geben. Etwas später sprach sich auch Celio in einem Schreiben vom 5. Dezember 1944 an seine Bundesratskollegen deutlich für Zürich aus: «Wir sind der Auffassung, dass Zürich als bedeutendstes Industrie- und Handelszentrum über eine moderne Flughafenanlage verfügen muss, welche auch die Möglichkeit zu einem späteren Ausbau zum interkontinentalen Flughafen bietet. Aus diesen Gründen beantragen wir, dem Projekt Kloten den Vorzug zu geben und seine Realisierung nach den gegebenen Möglichkeiten zu fördern.»<sup>194</sup>

Auch die offiziellen Vertreter der Ost- und Zentralschweizer Kantone Graubünden, Glarus, Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, St. Gallen, Schaffhausen, Thurgau, Zug, Obwalden, Nidwalden und Uri sowie des Aargaus und des Tessins – die sich «zum Einzugsgebiet des heutigen Flugplatzes Zürich-Dübendorf» zählten – sprachen sich in einem an den Gesamtbundesrat gerichteten Schreiben vom 5. Januar 1945 zugunsten von Zürich-Kloten aus: «Die unterzeichneten Kantonsregierungen unterstützen [...] den Anspruch Zürichs auf den schweizerischen Grossflughafen für interkontinentalen Verkehr und dessen Begehren um finanzielle Unterstützung durch den Bund.» Dabei argumentierten sie primär damit, dass sich Zürich bereits in der Zwischenkriegszeit zum Zentrum der Schweizer Luftfahrt entwickelt habe, «weil die natürlichen, wirtschaftlichen und verkehrstechnischen Bedingungen vorhanden waren». Folglich handle es sich bei der Errichtung eines Interkontinentalflughafens Zürich-Kloten um die logische Fortsetzung einer «organischen Entwicklung», während eine allfällige Förderung Bern-Utzenstoffs als «künstlich gewollt» und die natürliche Entwicklung «künstlich abdrosselnd» abgelehnt wurde. Damit bezogen neben den Regionen Genf, Basel und Zürich nun die gesamte Ostschweiz, die Mehrheit der Zentralschweizer Kantone, der Aargau und das Tessin gegen Bern-Utzenstorf Stellung.<sup>195</sup>

Das Berner Pro-Aktionskomitee nahm durchaus wahr, dass sich die Aussichten für die Realisierung eines Berner Grossflughafens zunehmend verdüsterten.

194 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Schreiben von Enrico Celio, Vorsteher des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements, an den Bundesrat vom 5. Dezember 1944, S. 2.

195 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 6: Eingabe der Kantone Graubünden, Glarus, Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, St. Gallen, Schaffhausen, Thurgau, Aargau, Zug, Obwalden, Nidwalden, Uri und Tessin an den hohen Schweizerischen Bundesrat betreffend Flughafen Kloten bei Zürich vom 5. Januar 1945.

Obschon bei dessen Befürwortern bereits Spuren von Resignation feststellbar waren, versuchte der Berner Regierungsrat das Steuer am 6. Februar 1945 trotzdem noch herumzureissen, indem er in einem Schreiben an den Bundesrat behauptete, das Klotener Projekt würde im Vergleich mit Utzenstorf rund dreimal höhere Kosten nach sich ziehen.<sup>196</sup>

Der lange ersehnte und mit Spannung erwartete Entscheid des Gesamtbundesrats wurde bereits eine Woche später in der Botschaft «über den Ausbau der Zivilflugplätze» bekanntgegeben. Darin stellte der Bundesrat seine neue Flugplatzkonzeption vor und legte der Bundesversammlung zwei Entwürfe zu Bundesbeschlüssen über den weiteren Ausbau der Zivilflugplätze vor. Wie zu erwarten war, sprach er sich dafür aus, in Basel, Bern, Genf und Zürich «Flughäfen für den kontinentalen Luftverkehr» anzulegen und den Flughafen Zürich-Kloten «zum interkontinentalen Flughafen der Schweiz» auszubauen. Der Idee eines internationalen Luftverkehrs auf Wasserflughäfen erteilte er genauso eine Absage wie der Errichtung eines schweizerischen «Zentralflughafens» in Utzenstorf oder anderswo. Mit einem Verweis auf London – wo die Strategie verfolgt wurde, den internationalen Luftverkehr auf drei Flughäfen zu verteilen – sprach er sich sogar ausdrücklich für das «bisherige System der Dezentralisation» aus. Die Wahl Zürichs für den Interkontinentalflughafen und die damit faktisch verbundene Aufrechterhaltung des Status quo in der Flugplatzhierarchie begründete er damit, dass Zürich das «wichtigste Industrie- und Handelszentrum der Schweiz» sei und dass «angenommen werden müsse, dass [auch in Zukunft] der Hauptanteil des schweizerischen Luftverkehrs auf Zürich entfallen werde». Ausserdem erfülle das Projekt auch die «flugtechnischen» Anforderungen.<sup>197</sup> Daneben befürwortete der Bundesrat den Bau und den Ausbau von Regionalflugplätzen, wobei er Lausanne-Ecublens, St. Gallen-Altenrhein, La Chaux-de-Fonds-Les Eplatures, Locarno-Magadino und Samedan explizit als solche bezeichnete. Was die Finanzierung betraf, sprach er sich bei den Kontinentalflughäfen und dem Interkontinentalflughafen für eine maximal 30-prozentige und bei den Regionalflugplätzen für eine maximal 25-prozentige Kostenbeteiligung des Bunds aus. Die in Genf-Cointrin fortschreitenden Ausbaurbeiten betrachtete der Bundesrat als Chance, beim Kriegsende wenigstens über *einen* Flughafen zu verfügen, «der den Anforderungen des künftigen kontinentalen Luftverkehrs vollauf genügen und auch als Basis für die ersten Anfänge des Weltluftverkehrs verfügbar sein» werde. Er sprach sich daher für die beschleunigte Verlängerung der Piste von 2000 Meter und für die «ausnahmsweise» Entrichtung eines «Sonderbei-

196 StABE, BB 10 3.214: Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Bern. Sitzung vom 6. Februar 1945.

197 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 13. Februar 1945, S. 171–172, 175–177, 188.

trags» von 2,3 Millionen Franken<sup>198</sup> aus, mit dem sich der Bund auch rückwirkend an den bereits getätigten kantonalen Ausgaben beteiligte.<sup>199</sup>

Die Kommissionen von National- und Ständerat, welche die bundesrätlichen Entwürfe der Bundesbeschlüsse vorzubereiten hatten, trafen sich am 27. Februar 1945 in Genf zu ihrer ersten Sitzung. Nach diversen Beratungen – in deren Rahmen auch die Gelände gegenwärtiger und zukünftiger Flugplätze besichtigt wurden – schlugen die beiden Kommissionen zwar einige kleinere Änderungen vor, stützten den bundesrätlichen Entwurf aber im Grundsatz.<sup>200</sup> Die nationalrätliche Kommission befürwortete den Standortentscheid zugunsten Zürich-Klotens bei einer Gegenstimme. Gemäss Kommissionspräsident Alban Müller gaben die folgenden drei Gründe den Ausschlag zugunsten Klotens: «1. die technische Möglichkeit, 2. das wirtschaftliche Einzugsgebiet [und] 3. die Verkehrslage.» Im Gegensatz zur bundesrätlichen Botschaft, in der die Nichtberücksichtigung Basels und Genfs im Rahmen des Standortentscheids für den Interkontinentalflughafen nicht näher begründet wurde, führte Müller hierzu an: «Genf und Basel kommen nicht in Frage als interkontinentaler Flughafen, da beide auf fremdes Hoheitsgebiet angewiesen wären.»<sup>201</sup>

Am 21. Juni 1945 verabschiedeten die beiden Räte schliesslich einen Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrags für den Ausbau Genf-Cointrins, der mit dem Vorschlag des Bundesrats praktisch identisch war und die Auszahlung einer Bundesunterstützung in der Höhe von 2,3 Millionen Franken ermöglichte.<sup>202</sup> Am Folgetag wurde der Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflugplätze, in dem die zukünftige eidgenössische Flugplatzkonzeption festgelegt wurde, angenommen. Wie vom Bundesrat beantragt, wurde Zürich-Kloten als Standort für den Interkontinentalflughafen auserkoren, während Basel, Bern und Genf zu Standorten für Kontinental- beziehungsweise Stadtflughäfen erklärt wurden. Während für den Bau der Letzteren weiterhin eine 30-prozentige Kostenbeteiligung des Bunds vorgesehen war, erhöhten die Räte die höchstmögliche Beteiligung an den Kosten des Interkontinentalflughafens auf 35 Prozent und an den Regionalflugplätzen auf 30 Prozent. Ausserdem bezogen sie neu die Aufwendungen für eine allfällige Verlegung des Waffenplatzes Bülach-Kloten in die Kostenberechnung für Zürich-Kloten mit ein. Neben weiteren kleineren Änderungen sahen die Räte ferner vor, im Fall der Verwendung zuvor landwirtschaftlich genutzten Bodens Realersatz zu leisten.

198 Entsprechen ca. 26,9 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

199 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 13. Februar 1945, S. 176, 184, 187, 192; Zivilflugplätze. Bundesbeiträge, 1945, S. 4.

200 Dollfus, Zivilflugplatzprogramm, 1945, S. 113.

201 Zivilflugplätze. Bundesbeiträge, 1945, S. 3.

202 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages für den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin vom 21. Juni 1945.

Anders als vom Bundesrat vorgeschlagen, verzichteten sie darauf, den Bundesbeschluss als dringlich zu erklären.<sup>203</sup> Ein Referendum blieb indes aus.

### 4.3 Die Konferenz von Chicago und die Neuregelung des internationalen Luftverkehrs

Die eidgenössischen Räte ergriffen 1945, neben den genannten Bundesbeschlüssen über den weiteren Ausbau der Flugplätze, weitere Massnahmen, um für den erwarteten neuartigen Luftverkehr der Nachkriegszeit gewappnet zu sein und den «Anschluss» nicht zu verpassen. So legte der Bundesrat dem Parlament am 23. März 1945 beispielsweise eine Botschaft zum ersten eidgenössischen Luftfahrtgesetz vor, das bereits seit den frühen 1930er-Jahren in Vorbereitung war.<sup>204</sup> Im Gegensatz zu den Bundesbeschlüssen über den Ausbau der Flugplätze, die unmittelbar nach dem Kriegsende in Europa verabschiedet wurden, gab das Parlament dem Luftfahrtgesetz allerdings erst im Dezember 1948 seinen Segen.<sup>205</sup>

Neben der Schweiz begannen sich diverse weitere Staaten während des Zweiten Weltkriegs auf den Nachkriegsluftverkehr vorzubereiten. Doch während man sich hierzulande auf die eigene nationale Gesetzgebung und Infrastruktur konzentrierte, erachteten es die USA für notwendig, geeignete *globale* Rahmenbedingungen anzustreben, da sie der Luftfahrt und dem globalen Zugang zum Luftraum eine grosse strategische Bedeutung beimassen. Sie gingen davon aus, dass der Zugang zum Luftraum – ähnlich wie der Zugang zu den Weltmeeren in der Schifffahrt – in territorialen, militärischen wie auch in wirtschaftlichen Belangen eng mit den amerikanischen Interessen verknüpft sei. Während die Fluggesellschaften der meisten europäischen Staaten durch den Krieg stark geschwächt oder sogar zerstört worden waren, konnten die US-amerikanischen Fluggesellschaften ihre Streckennetze während des Kriegs sogar ausbauen. So erweiterte die Fluggesellschaft Pan American World Airways (Pan Am), die auch als «Americas' chosen instrument of international air policy» bezeichnet wurde und bereits im Jahr 1939 die weltweit grösste internationale Fluggesellschaft war, ihr Netz von 60 000 Meilen innert zweier Kriegsjahre auf über 98 000 Meilen. Damit war es bereits grösser als die Netze aller europäischen Fluggesellschaften zusammen.<sup>206</sup>

Zusätzlich zu den Fluggesellschaften verfügten die USA über überlegene Technologien, über Flugzeugflotten, Produktionsstrukturen, ein Heer von Piloten

203 Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 22. Juni 1945.

204 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zum Entwurf eines Bundesgesetzes über die Luftfahrt vom 28. März 1945.

205 Bundesgesetz über die Luftfahrt (Luftfahrtgesetz) vom 21. Dezember 1948.

206 Mackenzie, ICAO, 2010, S. 3-4.

und Besatzungsmitgliedern sowie über ein enormes Potenzial an Passagieren. Das Einzige, was einer Eroberung der weltweiten Luftverkehrsmärkte ausserhalb der Sowjetunion noch entgegenstand, war das Fehlen des freien Zugangs zu den internationalen Lufträumen und Flugplätzen.<sup>207</sup> Die US-amerikanische Luftfahrtpolitik strebte daher die folgenden Ziele an: Reduktion internationaler Regulationen und Restriktionen, einen möglichst freien Wettbewerb und – analog zu den Weltmeeren – freie Lufträume. Um ihre Ziele zu erreichen, luden die USA im September 1944 verbündete und neutrale Staaten – darunter die Schweiz – zu einer internationalen Zivilluftfahrtkonferenz nach Chicago ein. Als Ziele der Konferenz nannten sie in der Einladung die Festlegung provisorischer Flugstrecken, die Schaffung eines Übergangsrats sowie eine Einigung über die Prinzipien für die Schaffung einer internationalen Luftfahrtbehörde und einer internationalen Luftfahrtkonvention. Von den 55 angeschriebenen Staaten verzichtete lediglich Saudi-Arabien auf eine Teilnahme. Die Vertreter der Sowjetunion reisten zwar nach Chicago, zogen sich jedoch gleich zu Beginn wieder von der Konferenz zurück, was offiziell mit der Teilnahme der Schweiz, Portugals und Spaniens sowie mit deren Nähe zu Deutschland begründet wurde.<sup>208</sup>

Die Chicagoer Konferenz war nicht der erste Versuch zur Etablierung internationaler Regeln und Standards in der Luftfahrt. Bereits anlässlich der Pariser Friedenskonferenz von 1919 hatten die Siegermächte mit Ausnahme der USA ein als Pariser Konvention bezeichnetes internationales Luftfahrtabkommen verabschiedet. Darin verankerten sie primär das Prinzip der staatlichen Souveränität über den Luftraum, Regeln über die Lizenzierung von Piloten und über den Flugwetterdienst sowie technische Details. Zudem schufen sie mit der Commission Internationale de Navigation Aérienne (CINA) auch die erste internationale Luftfahrtorganisation überhaupt.<sup>209</sup> Da die Mitgliedschaft von Staaten wie Deutschland ausgeschlossen war, verzichtete die Schweiz aus neutralitätspolitischen Gründen vorerst auf einen Beitritt zum Abkommen und schloss stattdessen mit einer ganzen Reihe von Staaten – darunter Grossbritannien, Frankreich und Deutschland – bilaterale Verträge ab. Nachdem die diskriminierenden Bestimmungen gegenüber den ehemaligen Mittelmächten 1929 im Rahmen einer Überarbeitung des Pariser Abkommens entschärft worden waren, entschloss sich 1934 auch die Schweiz zum Beitritt, wobei sie jedoch die bilateralen Abkommen mit den Nichtmitgliedern – zum Beispiel mit Deutschland und Ungarn – aufrechterhielt.<sup>210</sup> Wie erwähnt, hatte die Schweiz zuvor

207 Lyth/Dienel, Introduction, 1998, S. 3.

208 BAR, E 2001 (E) 1/291: Telegramm von Carl Bruggmann, schweizerischer Botschafter in Washington, an den Chef des Politischen Departements, Marcel Pilet-Golaz, vom 30. Oktober 1944; Mackenzie, ICAO, 2010, S. 25.

209 Heuberger, Luftverkehrsabkommen, 1992, S. 14.

210 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zum Entwurf eines Bundesgesetzes über die Luftfahrt vom 28. März 1945, S. 345.

bereits den Washingtoner Radiotelefonievertrag von 1927 unterzeichnet, der auch für die Flugsicherung von grosser Bedeutung war.<sup>211</sup>

Obschon die CINA auf dem Gebiet des öffentlichen Luftrechts ursprünglich durchaus eine globale Universalität zum Ziel hatte, blieb sie aufgrund des Fernbleibens beziehungsweise des Ausschlusses von Staaten wie Deutschland, der Sowjetunion und den USA und trotz der Mitgliedschaft aussereuropäischer Staaten wie Australien, Irak, Thailand et cetera in erster Linie eine *europäische* Luftfahrtorganisation.<sup>212</sup> Diese Entwicklung lässt sich allerdings nur teilweise mit der Tatsache erklären, dass die Siegermächte des Ersten Weltkriegs die Pariser Konvention zur Wahrung ihrer Vormachtstellung benutzen wollten. Viel wichtiger dürfte hierbei der Umstand gewesen sein, dass sich in der Zwischenkriegszeit ohnehin erst ein primär kontinentales Luftverkehrsliniennetz ausgebildet hatte, weshalb für eine globale Standardisierung und Reglementierung des Luftverkehrs noch gar kein zwingender Bedarf bestand. Dementsprechend entstanden in anderen Weltregionen Konkurrenzabkommen, wie das iberamerikanische Luftverkehrsabkommen (CIANA) von 1926 und das panamerikanische Havanna-Abkommen von 1928.<sup>213</sup> Als sich im Zweiten Weltkrieg jedoch abzeichnete, dass sich in der Nachkriegszeit ein *interkontinentaler* Luftverkehr anbahnen würde, wurde die Notwendigkeit einer *globalen* Festlegung technischer und rechtlicher Standards kaum mehr infrage gestellt.<sup>214</sup>

An der internationalen Zivilluftfahrtkonferenz von Chicago vom 1. November bis 7. Dezember 1944, in deren Rahmen diese einheitliche Regelung der Zivilluftfahrt vorgenommen werden sollte, nahm auf Beschluss des Bundesrats auch die Schweiz teil.<sup>215</sup> Vertreten wurde sie durch Eduard Amstutz, Louis Clerc, Henry Pillichody, der zu diesem Zeitpunkt als Vertreter der Schweizer Zentrale für Verkehrsförderung bereits in den USA weilte, ferner durch die Legationssekretäre Jean Merminod und Fritz Real (1909–2003), den Militärattaché Hans Notz sowie den Delegationschef und Schweizer Botschafter in Washington, Carl Bruggmann (1889–1967).<sup>216</sup>

Im Verlauf der Verhandlungen zeigte sich jedoch bald, dass das von den USA verfolgte Ziel der weitgehenden Liberalisierung des globalen Luftverkehrs auf grossen Widerstand stiess, vor allem bei Grossbritannien. Zur Vermeidung einer amerikanischen Dominanz im Luftverkehr setzte London auf die Schaffung einer möglichst mächtigen supranationalen Institution, der wiederum die USA

211 H. M. Stationery Office, Radiotelegraph, 1928.

212 Heuberger, Luftverkehrsabkommen, 1992, S. 14; Mackenzie, ICAO, 2010, S. 16.

213 Heuberger, Luftverkehrsabkommen, 1992, S. 14–15.

214 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Ratifikation des Abkommens über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 durch die Schweiz (Abkommen von Chicago) vom 27. September 1946, S. 609.

215 BAR, E 1004.1 (-) 1/450: Protokoll der Sitzung des Schweizerischen Bundesrats vom 13. Oktober 1944.

216 BAR, E 1004.1 (-) 1/450: Protokoll der Sitzung des Schweizerischen Bundesrats vom 6. Oktober 1944; Die Weltluftverkehrskonferenz in Chicago, 1944, S. 485.

äusserst kritisch gegenüberstanden. Der Standpunkt der Briten setze sich in der rund einmonatigen Debatte jedoch so weit durch, dass die von den Amerikanern geforderte Liberalisierung nicht direkt in das am 7. Dezember 1944 unterzeichnete Chicagoer Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt Eingang fand, sondern in fakultativen Zusatzabkommen geregelt wurde.<sup>217</sup> Insgesamt lagen am Schluss der Konferenz eine Schlussakte (Final act) mit Anhängen, das eigentliche Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt (Convention on international civil aviation), eine provisorische Vereinbarung über die internationale Zivilluftfahrt (Interim agreement on international civil aviation) sowie zwei Vereinbarungen über den Transit internationaler Fluglinien beziehungsweise über internationale Lufttransporte zur Unterschrift auf.<sup>218</sup> Während die Schlussakte im Rahmen der Konferenz von 51 Staaten unterzeichnet wurde, signierten das eigentliche Abkommen 32, die Interimsvereinbarung 34, die Transitvereinbarung 26 und die Transportvereinbarung 16 Staaten.<sup>219</sup> Die Schweizer Delegation war in Chicago lediglich zur Unterzeichnung der Schlussakte und der provisorischen Vereinbarung ermächtigt. Das eigentliche Abkommen wurde im Auftrag des Bundesrats erst ein Jahr später unterschrieben.<sup>220</sup> Ebenfalls signiert wurde bei dieser Gelegenheit die Vereinbarung über den Transit internationaler Fluglinien beziehungsweise die Einführung der zwei ersten sogenannten Freiheiten der Luft.<sup>221</sup> Nicht beitreten wollte die Schweiz jedoch der Vereinbarung über internationale Lufttransporte, mit der die dritte, vierte und fünfte Freiheit der Luft eingeführt und somit die von den USA gewünschte weitgehende Liberalisierung des Luftverkehrs verwirklicht worden wäre.<sup>222</sup> Da die Kernelemente des Chicagoer Abkommens, wie zum Beispiel das Prinzip der Lufthoheit, weitgehend dem überarbeiteten CINA-Abkommen von 1934 entsprachen, sah sich die Schweiz nicht mit grundlegenden Änderungen konfrontiert. Denn grundsätzlich bestand die Bedeutung der neuen Abkommen aufgrund ihrer Ähnlichkeit mit den bisherigen CINA-Bestimmungen nicht primär in den inhaltlichen Neuerungen, sondern vielmehr in ihrem «universellen Charakter», der sie zum «Grundstein für ein weltumfassendes Luftverkehrsrecht», zur «Magna Charta des internationalen Luftrechts» und

217 Dierix, *Clouds*, 2008, S. 42.

218 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Ratifikation des Abkommens über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 durch die Schweiz (Abkommen von Chicago) vom 27. September 1946, S. 21.

219 Heuberger, *Luftverkehrsabkommen*, 1992, S. 21.

220 Die Ratifikation erfolgte am 13. Dezember 1946. In Kraft trat das Abkommen am 4. April 1947. (Heuberger, *Luftverkehrsabkommen*, 1992, S. 435–436.)

221 Zu den verschiedenen Freiheiten der Luft siehe Heuberger, *Luftverkehrsabkommen*, 1992, S. 42–43.

222 Dollfus, *Luftverkehrsabkommen*, 1945, S. 217–218; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Ratifikation des Abkommens über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 durch die Schweiz (Abkommen von Chicago) vom 27. September 1946, S. 609–617.

zum Symbol für das in Entstehung begriffene globale Luftverkehrsnetz werden liess.<sup>223</sup>

In der Schweiz wirkte sich das Chicagoer Abkommen viel stärker auf die konkrete Ausgestaltung der Luftfahrtinfrastruktur als auf die Grundsätze des allgemeinen Luftrechts aus. Die Konvention sah vor, dass die neu geschaffene Zivilluftfahrtorganisation internationale Normen, Regeln und Verfahrensvorschriften in den Bereichen «Verbindungssysteme und Hilfsmittel der Luftfahrt», «Kennzeichnen der Flugplätze und der Landungsflächen», «Luftverkehrsregeln und Kontrollmethoden des Luftverkehrs» sowie «Zentralisation und Austausch von Nachrichten des Wetterdienstes» festzulegen hatte. Weitere Ziele der Organisation waren die «Unterstützung der Entwicklung von Luftstrassen, Flugplätzen und Einrichtungen der Luftfahrt» wie auch die «Erhöhung der Flugsicherheit in der internationalen Luftfahrt». Selbst die Errichtung von Flugplätzen auf Initiative und auf Kosten der internationalen Zivilluftfahrtorganisation sah die Konvention grundsätzlich vor.<sup>224</sup> Die Standardisierung bildete eine wichtige Voraussetzung für die anstehende Systemintegration und zeigt, dass im grosstechnischen System «Luftverkehr» der Übergang von der Initial- zur Wachstumsphase in Gang war.<sup>225</sup>

Die konkreten internationalen technischen Standards wurden jedoch nicht im Chicagoer Abkommen selbst festgehalten, sondern vielmehr in den Anhängen dazu – den sogenannten Annexen. Diese konnten denn auch vom Rat der ICAO angepasst werden, ohne dass er deswegen gleich das gesamte Abkommen hätte revidieren müssen. Im Gegenzug waren die Annexe für die Mitgliedsstaaten auch nicht verbindlich, sondern hatten den Charakter von Empfehlungen.<sup>226</sup> An der Chicagoer Konferenz von 1944 wurden diese damals insgesamt zwölf Anhänge allerdings erst entworfen, um sie den Mitgliedsstaaten zur Vernehmlassung zukommen zu lassen. Obschon sie erst nach dem Krieg definitiv verabschiedet wurden und in Kraft traten, sah sich Eduard Amstutz durch die in den Entwürfen vorgeschlagenen Normen für Flugplatzanlagen bereits in dieser Phase zu einer Anpassung des Flughafenprojekts in Zürich-Kloten veranlasst.<sup>227</sup> In der Folge wurde das Zürcher Projekt III vom 31. Juli 1944 zum Projekt IV weiterentwickelt, das unter anderem Pisten von neu 2000 × 60, 1650 × 45, 1600 × 45 und 1400 × 45 Metern Länge und einer Tragfähigkeit von 120 Tonnen vorsah.<sup>228</sup> Die gegen Ende des Zweiten Weltkriegs sich abzeichnende Ent-

223 Heuberger, Luftverkehrsabkommen, 1992, S. 27; Schladebach, Luftrecht, 2007, S. 25.

224 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Ratifikation des Abkommens über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 durch die Schweiz (Abkommen von Chicago) vom 27. September 1946, S. 644–647, 656–658.

225 Mayntz, Entwicklung, 1988, S. 250.

226 Mackenzie, ICAO, 2010, S. 52–53.

227 Bereinigung des Flughafenprojektes Kloten 1944, 1945, S. 123.

228 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Schreiben des Regierungsrats des Kantons Zürich an den schweizerischen Bundesrat vom 26. Juli 1945; Altorfer, Interkontinental-Flughafen, 1949, S. 290–294.

stehung eines globalen Luftverkehrssystems wirkte sich also bereits vor dem Kriegsende und trotz des erst im Anfangsstadium steckenden internationalen Standardisierungsprozesses direkt auf die Projektierung der schweizerischen Luftfahrtinfrastruktur der Nachkriegszeit aus.

#### 4.4 Fazit zur Luftfahrtinfrastruktur während des Zweiten Weltkriegs

Der Beginn des Zweiten Weltkriegs manifestierte sich in der europäischen Zivilluftfahrt zunächst einmal in der vorübergehenden Einstellung des Flugbetriebs. Zwar ermöglichten die in der Folge aufgebauten zivilen Kriegsliniennetze wiederum gewisse Luftverkehrsdienstleistungen, dies jedoch nur in einem stark eingeschränkten Rahmen und unter massiv erschwerten Bedingungen. In der Schweiz beschränkte sich der Flugbetrieb der Swissair zunächst auf den südlich der Alpen gelegenen Flugplatz Locarno-Magadino, von wo aus sie in der ersten Hälfte des Jahres 1940 Fluglinien nach Barcelona und Rom betrieb. Nach der Einstellung dieser Dienste wurde die Swissair wieder auf den Flugplatz Zürich-Dübendorf verlegt, von wo aus sie zwischen September 1940 und November 1941 eine Linie nach München, danach bis 1943 eine Linie nach Berlin und anschliessend bis August 1944 eine Linie nach Stuttgart anbot.

Während Locarno-Magadino für seine neue Funktion im Linienflugverkehr in grösster Eile ausgebaut wurde, erfolgten in Zürich-Dübendorf lediglich kleinere Anpassungen. Was die übrigen schweizerischen Flugplätze betrifft, die während des Kriegs keinerlei Linienflüge anbieten konnten und die übrige Zivilluftfahrt auf ein Minimum beschränken mussten, bietet sich ein ambivalentes Bild. Während gewisse Anlagen wie Basel-Birsfelden zu grossen Teilen umgepflügt und dem Mehranbau geopfert wurden, erfolgte bei anderen eine Militarisierung, die nicht selten Ausbaumassnahmen umfasste. Sitten und Samedan kamen auf diesem Weg sogar zu einer Hartbelagpiste. Ebenfalls weitgehend militarisiert wurde die gesamte Flugsicherung der Schweiz, zu deren Aufgaben neu die Überwachung des in- und ausländischen Funkverkehrs hinzukam.

Genf-Cointrin stellte unter den schweizerischen Flugplätzen insofern einen Sonderfall dar, als sich die Genfer Kantonsregierung den kriegsbedingten Unterbruch des Flugbetriebs zur Durchführung umfangreicher Ausbauarbeiten zunutze machte. Dem Kanton gelang es trotz zahlreicher kriegsbedingter Widrigkeiten und dem Widerstand gewisser Bundesstellen noch vor dem Kriegsende aus eigener Initiative eine 1200 Meter lange Betonpiste fertigzustellen und die Planung weiterer Ausbauten weitgehend abzuschliessen. Die dafür erforderlichen Mittel in der Höhe von über 10 Millionen Franken trug der Kanton Genf zum grössten Teil selbst. Der Bund beteiligte sich anfänglich lediglich mit rund 300 000 Franken aus Arbeitsbeschaffungskrediten, erhöhte diesen Betrag im Juni 1945 jedoch rückwirkend auf 2,3 Millionen Franken.

Während also der Kanton Genf durch seine Baumassnahmen offensiv Tatsachen schuf und Zürich-Dübendorf im Wesentlichen auf dem Ausbaustand der Zwischenkriegszeit verharnte, erlitten viele andere europäische Flugplätze gravierende Kriegsschäden oder wurden sogar gänzlich zerstört. Ausserhalb der eigentlichen Kriegsschauplätze – insbesondere in den USA – führte der Krieg hingegen zur Entstehung zahlreicher neuer Flugplätze und riesiger Produktionsinfrastrukturen für Flugzeuge und einer grossen Zahl ausgebildeten Fachpersonals. Zudem schafften zahlreiche technische Innovationen dank dem Krieg den Durchbruch. Nicht zuletzt auch deshalb wurde bereits während des Kriegs allgemein erwartet, dass in der Nachkriegszeit ein neuartiger, globaler Luftverkehr entstehen würde.

Solche Prognosen flossen in die Planung der Luftfahrtinfrastruktur der Schweiz ein, der sich ab der zweiten Hälfte der 1930er-Jahre – nach über 15 Jahren weitgehender Passivität – neuerdings auch die Bundesverwaltung anzunehmen begann. Die Bundesbehörden strebten eine Abkehr von den lokalen und regionalen Planungsperspektiven zugunsten eines nationalen Fokus an. Im Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartement beziehungsweise im Luftamt wurde daher während der gesamten Kriegsdauer an der Entwicklung einer eidgenössischen Flugplatzkonzeption gearbeitet. Die beteiligten Experten waren sich dabei schon früh darin einig, dass die in Zukunft zu erwartenden, neuartigen Grossflugzeuge des interkontinentalen Luftverkehrs eine neue, ihren Dimensionen entsprechende, übergeordnete Kategorie von Grossflughäfen erforderlich machten und dass zumindest einer dieser Flughäfen in der Schweiz liegen sollte. Weitgehend ungeklärt blieben jedoch zunächst die Fragen rund um den Standort, die Funktionen und die Beschaffenheit dieses Flughafens der Zukunft. So blieb denn lange Zeit offen, wo er zu errichten sei, ob er komplett neu konzipiert beziehungsweise erbaut werden sollte oder ob es sinnvoller sei, einen bereits bestehenden Flugplatz zu diesen Zwecken auszubauen, und ob der vorgesehene Grossflughafen die bisherigen Stadtflughäfen ersetzen oder ergänzen solle.

Aufsehen erregte in diesem Zusammenhang insbesondere die Idee der Anlage eines im Zentrum des Mittellands gelegenen, sogenannten schweizerischen Zentralflughafens. Dieses Konzept fand ausserhalb der Bundesverwaltung insbesondere in Kreisen Zustimmung, denen an einer Abkehr vom etablierten Flugplatzdreieck Zürich-Genf-Basel gelegen war. Neben diversen wenig erfolgversprechenden Projekten, wie etwa demjenigen im Wauwilermoos bei Luzern, stand in diesem Zusammenhang insbesondere das von Stadt und Kanton Bern forcierte Projekt eines Zentralflughafens bei Utzenstorf im Vordergrund. Die etablierten Flugplatzstandorte Zürich und Genf erblickten in diesem Vorhaben jedoch eine potenzielle Konkurrenzierung ihrer eigenen Anlagen und eine Gefährdung ihrer Interessen. Sie liessen daher ihre gegenseitigen Ressentiments vorübergehend in den Hintergrund treten und betrieben stattdessen ge-

meinsam Opposition gegen die Idee eines schweizerischen Zentralflughafens. Ebenfalls mehrheitlich gegen den Utzenstorfer Zentralflughafen eingestellt waren die Zentral- und die Ostschweizer Kantone, der Aargau, das Tessin und Basel – sowie nicht zuletzt die direkt betroffenen Landwirte in Utzenstorf selbst. Als besonders nachteilig sollte sich auf das Zentralflughafenprojekt allerdings auswirken, dass sich in der Bundesverwaltung die Ansicht durchsetzte, zuerst seien die Stadtflughäfen auszubauen und ein Flughafen für den interkontinentalen Luftverkehr sei erst später zu bauen; zudem müsse es sich dabei nicht zwingend um einen eigentlichen Zentralflughafen handeln. Ausschlaggebend für diese Entscheidung dürften primär die Einsicht in die Wirkungsmacht der bereits bestehenden Wirtschafts- und Luftverkehrszentren sowie die Kenntnisnahme der in Genf bereits physisch geschaffenen Tatsachen gewesen sein.

Dem Kanton Zürich spielte in dieser Situation insbesondere der Umstand in die Hände, dass er während der bisherigen Kriegsdauer keinerlei nennenswerte Ausbauarbeiten auf dem Flugplatz Dübendorf in Angriff genommen hatte, unter anderem aufgrund langwieriger Konzessionsstreitigkeiten mit dem Bund. Diese Passivität zahlte sich nun insofern aus, als dem Kanton dadurch der Entschluss erleichtert wurde, mit Kloten auf einen völlig neuen Zürcher Flughafenstandort zu setzen, der zudem geeignet war, das Utzenstorfer Projekt direkt zu konkurrenzieren. Im Gegensatz zu Genf-Cointrin und Dübendorf entsprach das Gelände in Kloten nämlich durchaus den Ansprüchen, die damals an den Standort für einen Interkontinentalflughafen gestellt wurden.

Die grundsätzliche Eignung des geplanten Flughafens Zürich-Kloten als Stadt- und Interkontinentalflughafen, seine unmittelbare Nähe zum grössten und wichtigsten Wirtschaftszentrum und Verkehrsknotenpunkt der Schweiz sowie die Verfügbarkeit des benötigten Bodens liessen in der Bundesverwaltung schon bald starke Zweifel darüber aufkommen, ob es sinnvoll sei, das Projekt eines abgelegenen Zentralflughafens in Utzenstorf weiterzuverfolgen. Genährt wurden diese Zweifel ausserdem durch den Widerstand der betroffenen Bauern und die ablehnende Haltung weiterer Teile der Schweiz. So erstaunt es keineswegs, dass die neue Flugplatzkonzeption der Schweiz, die im Juni 1945 von den eidgenössischen Räten auf Antrag des Bundesrats verabschiedet wurde, keinen Zentralflughafen mehr vorsah. Stattdessen sollten die Flugplätze in Genf, Basel und Bern unter Kostenbeteiligung des Bunds zu Stadtflughäfen ausgebaut werden, während in Zürich-Kloten ein Interkontinentalflughafen zu errichten sei. Als Standorte für Regionalflugplätze wurden Lausanne, St. Gallen, La Chaux-de-Fonds, Locarno und Samedan genannt.

Mit der Übernahme des Flughafendreiecks Zürich-Basel-Genf und der Bestätigung von Zürich als grösstem und wichtigstem der drei Standorte bewahrte der Bund faktisch den seit der Zwischenkriegszeit bestehenden Status quo und erhob ihn zur offiziellen, eidgenössischen Konzeption. Der in der Bundesverwaltung ursprünglich vorhandene Anspruch, die Flugplatzstruktur der Schweiz

zentralstaatlich umzugestalten, war damit an den wirtschaftlichen und politisch-föderalistischen Realitäten gescheitert. Stattdessen setzte sich das im Konzept der Pfadabhängigkeit beschriebene Beharrungsvermögen einmal geschaffener Strukturen auch in diesem Fall durch.

Pfadabhängigkeit lässt sich auch bei der Entstehung der 1944 in Chicago beschlossenen internationalen Luftverkehrsabkommen diagnostizieren. Schlussendlich scheiterte die von den USA als Initianten des Vertragswerks angestrebte, umfangreiche Liberalisierung des Luftverkehrs weitgehend. Zudem waren die in den angenommenen Bestimmungen enthaltenen Rechtsgrundsätze sowie diverse Standards keineswegs neu, sondern wurden aus dem bereits seit 1919 bestehenden, primär europäischen CINA-Abkommen übernommen. Dennoch wurden 1944 auch diverse neuartige Regeln und Standards festgelegt. Neu daran waren zudem die grosse Zahl von Mitgliedsstaaten und der universelle Charakter, der die Abkommen zum Grundstein eines weltumfassenden Luftverkehrsrechts und zu einem symbolischen Wendepunkt werden liess: sie markierten nichts Geringeres als den Übergang von der Initialphase der Zwischenkriegszeit hin zur Wachstumsphase des globalen grosstechnischen Systems der Nachkriegszeit.



## 5 Adaption und Integration in das neue globale Luftverkehrssystem, 1945–1960

### 5.1 Die unmittelbare Nachkriegszeit als Orientierungs- und Aufbauphase

#### 5.1.1 Die Luftfahrtinfrastruktur in den vom Krieg direkt betroffenen Staaten und das internationale Luftrecht

Der Zweite Weltkrieg hinterliess in weiten Teilen Europas Zerstörungen, die in ihrem Ausmass selbst die Schäden des Ersten Weltkriegs übertrafen. Neben Wohnhäusern und Industrieanlagen wurde auch die Verkehrsinfrastruktur hart getroffen.<sup>1</sup> Vielerorts lagen Strassen, Brücken, Bahn- und Hafenanlagen sowie Flugplätze in Trümmern. In der Folge leiteten diverse westeuropäische Regierungen umfangreiche Wiederaufbauprogramme in die Wege, die von den USA massgebend unterstützt wurden. Zentral war in diesem Zusammenhang das US-amerikanische European Recovery Program (ERP), das westeuropäischen Staaten mittels Vergabe von Krediten die Einfuhr von hauptsächlich amerikanischen Lebensmitteln, Rohstoffen und Maschinen finanzierte. Die durch den Verkauf dieser Güter in Europa erhaltenen Einnahmen wurden wiederum als Kredite zugunsten des Wiederaufbaus vergeben, wobei auch die Instandsetzung der Verkehrsinfrastruktur Berücksichtigung fand.<sup>2</sup>

Im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern konnten in der Luftfahrt relativ schnell wieder internationale Verkehrsverbindungen angeboten werden, weil die Reparatur von Pisten sich wesentlich schneller vornehmen liess als die von weiträumigen Eisenbahn- oder Strassennetzen. Während erste «Notfallreparaturen» an den Pisten vielfach bereits unmittelbar nach dem Kriegsende vorgenommen wurden, erfolgten umfangreichere Ausbauten von Flugplätzen erst Jahre später.<sup>3</sup> Selbst in Ländern, in denen die Luftfahrtinfrastrukturen keinerlei Kriegsschäden erlitten hatten, waren fast alle Flugplätze zu klein und veraltet. So auch in den USA, wo in Abfertigungsgebäuden, die ursprünglich für einige 100 Passagiere gebaut worden waren, plötzlich Tausende Personen bewältigt werden mussten. Neben dem Anstieg der Passagierzahlen nahm aufgrund der grösseren Flugzeuge auch die Menge der pro Flug abzufertigenden Personen zu. Während eine DC-3 noch 21 Passagiere fasste, konnte eine DC-6 bereits

1 Howlett, *Legacy*, 1999, S. 19.

2 Geiger, *Reconstruction*, 1999, S. 23, 30–32.

3 Dierikx/Bouwens, *Castles*, 1997, S. 91.

86 Fluggäste auf einmal transportieren. Landeten dann auch noch zwei dieser Flugzeuge gleichzeitig, herrschte selbst auf den am besten ausgerüsteten Flugplätzen dieser Zeit schnell einmal ein Chaos. Gewisse Flugplatzbetreiber waren sogar dermassen überfordert, dass sie Zelte aufstellten oder Militärhangars zu Abfertigungshallen umfunktionierten.<sup>4</sup> Auf dem Flugplatz von Chicago scheinen die Zustände so kritisch geworden zu sein, dass ihn eine Zeitschrift als «Slum» bezeichnete.<sup>5</sup>

In Paris hatte nach dem Kriegsende vorerst die Reparatur des noch bis im Jahr 1946 unter militärischer Kontrolle stehenden Flugplatzes Paris-Le Bourget Priorität. Für die weitere Entwicklung des Flughafenstandorts Paris wurde das staatliche Unternehmen Aéroports de Paris (ADP) geschaffen, das nichts Geringeres als den Aufstieg der Millionenstadt zum Zentrum der europäischen Luftfahrt zum Ziel hatte. Um dieses Ziel zu verwirklichen, sollte unter anderem der seit 1923 bestehende Flugplatz Paris-Orly zu einem Grossflughafen ausgebaut werden. Nach umfangreichen Bauarbeiten waren 1948 ein erstes, provisorisches Terminal und 1954 ein grösseres Terminal mit einer Kapazität von rund 2 Millionen Passagieren pro Jahr fertiggestellt. 1953 zog sich die Air France schliesslich aus Le Bourget zurück und verlegte den Betrieb nach Orly.<sup>6</sup>

Auch in London fand die Zivilluftfahrt unmittelbar nach dem Krieg zunächst auf kleineren Flugplätzen statt. Einer der ersten war der Flugplatz Croydon, der lediglich über eine Graspiste verfügte und sich bereits im ersten Nachkriegsjahr als viel zu klein erwies. Aus diesem Grund zog sich die aus der Fusion diverser britischer Fluggesellschaften entstandene British European Airways (BEA) am 1. August 1946 aus Croydon zurück und verlegte den Flugbetrieb auf den zweiten damaligen Nachkriegsflughafen dieser Region, den ehemaligen Militärflugplatz Northolt. Dieser galt ab dem 4. Februar 1946 offiziell als Hauptflugplatz Londons, war aufgrund seiner bescheidenen Ausbaufähigkeit aber auch nur ein Provisorium, das bereits 1954 wieder an die Royal Air Force überging. Der schnellstmögliche Ersatz von Croydon und Northolt durch einen neuen Flughafen war bereits während des Kriegs beschlossene Sache. Entsprechend früh wurden daher die Bauarbeiten am neuen «London Airport» aufgenommen, der später London-Heathrow genannt werden sollte. Nach rund zweijähriger Bauzeit konnten 1946 in Heathrow die erste Piste eingeweiht und der Flugbetrieb aufgenommen werden.<sup>7</sup> Der weitere Ausbau des Flughafens erfolgte allerdings dermassen langsam, dass die Flugpassagiere vorerst in Zelten und Baracken abgefertigt werden mussten.<sup>8</sup> Das erste reguläre Terminal – das heutige Termi-

4 Gordon, *Airport*, 2008, S. 144.

5 Heppenheimer, *Skies*, 1995, S. 132.

6 Dierikx/Bouwens, *Castles*, 1997, S. 103–104.

7 Brooks, *History*, 1996, S. 155–157, 159–160.

8 Higham, *Matter*, 1995, S. 21–22.

nal 2 – wurde 1955 eröffnet.<sup>9</sup> Neben den bereits genannten Flugplätzen gaben die Streitkräfte nach dem Krieg auch den 1939 requirierten Flugplatz Gatwick wieder für die Zivilluftfahrt frei. Bis der über 45 Kilometer vom Stadtzentrum entfernte Standort aber offiziell zum zweiten Londoner Flughafen erklärt worden war und die entsprechenden Ausbauarbeiten aufgenommen wurden, sollte es aber noch bis 1954 dauern. Die Eröffnung erfolgte im Jahr 1958.<sup>10</sup>

In *Deutschland* wurde der Flugplatz Berlin-Tempelhof 1945 von amerikanischen Truppen übernommen und teilweise instand gesetzt. Die Amerikaner legten dabei unter anderem eine rund 1400 Meter lange, provisorische Piste aus Metallplatten an. Nach der Verhängung der Blockade Berlins durch die Sowjetunion im Jahr 1948 kam dem Flugplatz im Rahmen der sogenannten Luftbrücke eine grosse Bedeutung zu, die zu einer Beschleunigung der Reparatur- und Ausbauarbeiten beitrug. Die Bewältigung der zahlreichen Versorgungsflüge machte bald eine zweite Piste nötig, die unter anderem aus Trümmern der zerstörten Stadt und aus Schotter einer nahen Eisenbahnlinie gefertigt wurde.<sup>11</sup> Auch im französischen Sektor kam im Zug der Blockade das Bedürfnis nach einem eigenen Flugplatz auf, das 1948 durch den Bau von Berlin-Tegel befriedigt wurde.<sup>12</sup> Im Gegensatz zum übrigen Westeuropa, in dem sich der Wiederaufbau der Luftfahrtinfrastruktur nach dem Zweiten Weltkrieg in einer ersten Phase primär auf die Hauptstädte konzentrierte, wurden in Westdeutschland bereits sehr früh auch Flugplätze regionaler Zentren ausgebaut.<sup>13</sup> So setzten die amerikanischen Besatzungstruppen den stark beschädigten Flugplatz Frankfurt (Rhein-Main) beispielsweise bereits bis zum Jahr 1946 so weit instand, dass zumindest ein beschränkter Luftverkehr wieder möglich wurde. Im Zusammenhang mit der Luftbrücke erfolgten ab 1948 in Frankfurt weitere Ausbauarbeiten, die unter anderem die Errichtung einer neuen, über 2 Kilometer langen Piste beinhalteten.<sup>14</sup> Insgesamt präsentierte sich die Situation in Westdeutschland aber so, dass sich der zivile Luftfahrtbetrieb lediglich auf diejenigen Flugplätze beschränkte, die von den alliierten Streitkräften sowie deren zur Verwaltung ihrer Besatzungszonen eingesetzten Administrativorganen selbst nicht mehr benötigt und deshalb für einzelne Fluggesellschaften freigegeben wurden. Da den deutschen Fluggesellschaften der Flugbetrieb bis 1955 ohnehin vollständig untersagt war, wurde Westdeutschland ausschliesslich von ausländischen Fluggesellschaften angefliegen.<sup>15</sup> Selbst den Betrieb und die Verwaltung frei werdender Flugplätze gaben die Besatzungsmächte nur zögerlich aus der

9 Doherty, Heathrow, 2008, S. 9.

10 Brooks, History, 1996, S. 158–159.

11 Treibel, Geschichte, 1992, S. 64–65.

12 Nowarra, Jahre, 1969, S. 86.

13 Dierikx/Bouwens, Castles, 1997, S. 89.

14 Flughafen Frankfurt Main AG, Jahre, 1986, S. 48–50.

15 Staniland, Government, 2003, S. 69.

Hand. Immerhin zeigten sich die US-amerikanischen Behörden ab 1948 dazu bereit, gewissen Flughäfen, wie München und ab 1949 Bremen, Stuttgart und Frankfurt, im Rahmen von Verträgen mit der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) schrittweise mehr Autonomie zuzugestehen.<sup>16</sup>

Die ersten Nachkriegsjahre stellten im Bereich des *internationalen Luftrechts* eine Orientierungs- und Aufbauphase dar. Die 1944 anlässlich der Chicagoer Konferenz beschlossene Provisional International Civil Aviation Organisation (PICAO) nahm 1945 ihre Arbeit auf und begann mit dem Aufbau der Organe und Strukturen der International Civil Aviation Organisation (ICAO), in die sie 1947 schliesslich überführt wurde. Auch die Arbeit an den technischen Anhängen zum Chicagoer Abkommen wurde im Rahmen der Übergangsorganisation unter Hochdruck weitergeführt.<sup>17</sup> Tatsächlich in Kraft traten die ersten dieser sogenannten Annexe allerdings erst, nachdem die ICAO 1947 zu einer permanenten Organisation geworden war. Zuerst wurden im Jahr 1948 die Annexe über die Lizenzierung von Luftfahrtpersonal, allgemeine Luftverkehrsregeln, meteorologische Dienste und Masseinheiten verabschiedet. Ihnen folgten 1949 und 1950 weitere über Luftfahrtskarten, den Betrieb von Luftfahrzeugen, die Kennzeichen und die Lufttauglichkeit von Flugzeugen, den Funkverkehr, Luftverkehrsdienste sowie über Suche und Rettung. Der Annex über Flugplätze wurde erst 1951 zusammen mit einem solchen über Flugunfälle verabschiedet. Die ICAO schloss die Reihe der Annexe 1953 mit einer Regelung der Flugverkehrsinformationsdienste bis auf Weiteres ab.<sup>18</sup>

### 5.1.2 Genf-Cointrin, de facto der erste Interkontinentalflughafen der Schweiz

In der Schweiz präsentierte sich der Entwicklungsstand der Luftfahrtinfrastruktur trotz ihrer weitgehenden Verschonung vor den zerstörerischen Auswirkungen des Kriegs kaum anders als in den übrigen europäischen Staaten. Während gewisse Flugplätze, wie zum Beispiel Basel-Birsfelden, zu grossen Teilen umgepflügt oder sogar verschwunden waren, entsprachen andere, wie etwa der vormals grösste Flugplatz, Zürich-Dübendorf, noch dem Ausbaustand der Zwischenkriegszeit. Die Flugplätze waren also hoffnungslos veraltet, viel zu klein und befanden sich an ungeeigneten Standorten. Wie im Ausland setzte nach dem Krieg zuerst eine Orientierungs-, Regenerations- und Rekonstruktionsphase ein. Die einzige Ausnahme stellte dabei der Flugplatz Genf-Cointrin dar, der von den Genfer Kantonalbehörden während der Kriegszeit ohne Unterlass und mit Hochdruck ausgebaut worden war und beim Kriegsende eine 1200 Meter lange Betonpiste aufwies.

16 Treibel, *Geschichte*, 1992, S. 22–23.

17 Mackenzie, ICAO, 2010, S. 64–69.

18 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. I: Anhänge zum Abkommen über die Internationale Zivilluftfahrtorganisation. Standards and Recommended Practices (SARPS) (Stand: 31. Dezember 1953) vom 31. Januar 1954; Freer, *Gear*, 1986, S. 54.

Da die Flughäfen in Basel und Zürich-Kloten erst noch gebaut werden mussten, erblickte der Bundesrat im Ausbau der bereits bestehenden Anlagen in Genf-Cointrin die Möglichkeit, schnell zu einem grossen Flughafen zu kommen. Dieser sollte bis zur Vollendung weiterer Flughäfen den Anschluss der Schweiz sowohl an den europäischen als auch an den weltweiten Luftverkehr der ersten Nachkriegsjahre sicherstellen.<sup>19</sup> Die zu diesem Zweck erforderliche und vom Bund subventionierte Verlängerung der Piste auf 2000 Meter Länge sowie 50 Meter Breite konnte bis Ende Juni 1946 abgeschlossen werden (siehe Abbildung 9). Im selben Monat wurden die Arbeiten zur Errichtung des seit 1944 geplanten Abfertigungsgebäudes aufgenommen.<sup>20</sup> Wie das Eidgenössische Luftamt gegenüber dem Eidgenössischen Kriegsindustrie- und Arbeitsamt betonte, wurde das Genfer Ausbauprojekt «als Ganzes gegenüber allen anderen schweizerischen Ausbau-Projekten für Flugplätze als vordringlich bezeichnet». Es sollte daher auch bei der nach wie vor staatlich gesteuerten Zuteilung von gewissen Baumaterialien, wie etwa Zement, «in erster Linie» berücksichtigt werden.<sup>21</sup> Für den Fall, dass das Kriegsindustrie- und Arbeitsamt die benötigten Zementmengen nicht freigeben würde, drohte das Luftamt damit, direkt an den Bundesrat zu gelangen, «da mit einer Verzögerung des Flugplatz-Ausbaues in Genf doch wesentliche Landesinteressen gefährdet werden».<sup>22</sup> Den Genfer Behörden ging dies allerdings nicht weit genug. In der Hoffnung, die Bauarbeiten weiter beschleunigen zu können, verlangten sie vom Kriegsindustrie- und Arbeitsamt mehrfach, dass den Bauarbeiten eine «nationale Bedeutung» zuerkannt werde. Das Amt lehnte dieses Ersuchen jedoch ab.<sup>23</sup>

Wie schnell sich die Erwartungen des Eidgenössischen Luftamts und der Genfer Behörden erfüllen sollten, kündigte sich am 1. Oktober 1945 an, als erstmals ein Interkontinentalflugzeug der amerikanischen Fluggesellschaft TWA des Typs Douglas DC-4 in Genf-Cointrin landete.<sup>24</sup> Eine noch schwerere Maschine vom Typ Lockheed C-69 Constellation folgte am 3. Februar 1946.<sup>25</sup> Am 8. April 1946 nahm die TWA ausserdem den Betrieb der Fluglinie New York–Genf–Rom–Kairo auf, womit sie die Schweiz zum ersten Mal überhaupt an den interkontinentalen Luftverkehr anschloss.<sup>26</sup> Obschon lediglich der im Bau befindliche Flughafen Zürich-Kloten offiziell den Status eines Interkontinen-

19 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 13. Februar 1945, S. 178.

20 Freiburghaus, *Historique*, 1971, S. 9.

21 BAR, E 8150 (A) 1968/6, Bd. 21: Schreiben von Louis Clerc, Chef des Eidgenössischen Luftamts, an Oberst Kaufmann, Kriegsindustrie- und Arbeitsamt, vom 15. Oktober 1945.

22 BAR, E 8150 (A) 1968/6, Bd. 21: Schreiben von Louis Clerc, Chef des Eidgenössischen Luftamts, an Oberst Kaufmann, Kriegsindustrie- und Arbeitsamt, vom 2. Oktober 1945, S. 2.

23 Lescaze, *Envol*, 2009, S. 123–124.

24 Dollfus, *Verkehrsflugzeug*, 1945, S. 338.

25 Dollfus, *Luftverkehr*, 1946, S. 71.

26 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1946, S. 8.

talflughafens innehatte, wurde Genf-Cointrin dadurch zum ersten De-facto-Interkontinentalflughafen der Schweiz.

Die Swissair flog in den ersten beiden Nachkriegsjahren ausschliesslich europäische Destinationen, wie Paris, London, Lissabon, Barcelona und Brüssel, regelmässig ab Genf-Cointrin an.<sup>27</sup> Im Gegensatz zum Eidgenössischen Luftamt sträubte sie sich lange dagegen, in den interkontinentalen Luftverkehr einzusteigen.<sup>28</sup> Da der Bund die Swissair zunächst nicht von der Notwendigkeit interkontinentaler Linien überzeugen konnte, berief Bundesrat Enrico Celio als Vorsteher des Post- und Eisenbahndepartements auf den 7. März 1946 eine Konferenz ein, zu der er Vertreter der Swissair, der Alpar, der eidgenössischen Räte, der Bundesverwaltung und der Kantone einlud. In einem vorgängig verfassten Exposé stellte er fest, dass sich die Bestrebungen zur Förderung des schweizerischen Luftverkehrs aus volkswirtschaftlichen Gründen nicht auf die Bereitstellung einer geeigneten Bodenorganisation beschränken sollten, sondern vielmehr auch im Bereich der Fluggesellschaften «eine eigene schweizerische Aktivität» erforderlich sei. Diese dürfe sich allerdings nicht auf den europäischen Luftverkehr beschränken, sondern müsse auch auf interkontinentalen Strecken sichergestellt werden. Die zur Erreichung dieses Ziels erforderlichen grossen Anstrengungen, wie beispielsweise die Anschaffung neuer, grösserer Flugzeuge und die Rekrutierung zusätzlichen Personals, glaubte Celio am besten durch eine Konzentration der Kräfte in einer gemischtwirtschaftlichen, nationalen Einheitsgesellschaft erreichen zu können, der sowohl die Swissair als auch die Alpar beitreten sollten.<sup>29</sup>

Da sich in der Folge abzeichnete, dass diese Einheitsgesellschaft mittels einer Fusion von Swissair und Alpar geschaffen werden könnte, strebten beide Fluggesellschaften danach, mit einem möglichst hohen Bewertungsgewicht in die Verhandlungen einzutreten.<sup>30</sup> Während sich dies bei der Alpar darin äusserte, dass sie ihr Aktienkapital um 1,2 Millionen Franken aufstockte, beschloss die Swissair, das ihre um 19 Millionen Franken<sup>31</sup> zu erhöhen und vier Interkontinentalflugzeuge des Typs Douglas DC-4 zu erwerben. Dass diese Massnahmen ihre Wirkung nicht verfehlten, zeigte sich darin, dass die zuständige Kommission des Bunds sich letztlich dafür entschied, die nationale Einheitsgesellschaft durch einen Ausbau der Swissair zu bilden.<sup>32</sup> An der Erhöhung des Aktienka-

27 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1945, S. 2; Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1946, S. 7-8.

28 Fehr, Swissair, 2013, S. 166. Siehe auch Meyer, Flugverbindungen, 2011, S. 41-42.

29 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 161: Die Organisation des schweizerischen Luftverkehrs. Exposé von Enrico Celio, Vorsteher des eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements, vom März 1946, S. 1, 18, 21-22, 30-31.

30 Matt, Swissair, 2000, S. 122.

31 Entsprechen ca. 188,6 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

32 BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 162: Bericht der Kommission zur Schaffung einer nationalen schweizerischen Luftverkehrsunternehmung an das Eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement vom 21. April 1947, S. 7-8.



Abb. 9: Bauarbeiten zur Verlängerung der Piste des Flughafens Genf-Cointrin, 15. 8. 1946.  
Quelle: LBS, 9377.

pitals der Swissair beteiligten sich nebst diversen anderen privaten und staatlichen Akteuren die Stadt und der Kanton Genf mit 1000 beziehungsweise 2000 Aktien zu jeweils 500 Franken. Wie an den Äusserungen von Louis Casai im grossen Rat des Kantons gezeigt werden kann, sollte diese Investition insbesondere dazu dienen, die Interessen Genfs und seines Flughafens in der nationalen Fluggesellschaft zu vertreten: «La Swissair, qui est la plus importante des compagnies de navigation aérienne suisses, formera probablement le noyau d'une future compagnie nationale et Genève doit veiller à ce que la navigation aérienne suisse tienne compte des intérêts genevois. Ces intérêts sont considérables depuis que notre canton possède le plus grand aéroport suisse et ils ne diminueront pas d'importance même lorsque Kloten sera construit.»<sup>33</sup>

Da Genf-Cointrin zu diesem Zeitpunkt noch der einzige Flugplatz der Schweiz war, der mit Interkontinentalflugzeugen angefliegen werden konnte, war es auch, auf dem am 24. November 1946, aus Los Angeles kommend, das erste

33 Rapport de la commission chargée d'examiner le projet d'arrêté législatif autorisant le Conseil d'Etat à souscrire 2000 actions nouvelles de la «Swissair», société anonyme suisse pour la navigation aérienne, à Zurich, pour le prix (y compris le timbre fédéral sur titres) de Fr. 1020 000.- (un million vingt mille) du 21 décembre 1946, S. 2097; Lescaze, Envol, 2009, S. 129.

Exemplar der neuen Swissair-Maschinen des Typs Douglas DC-4 landete.<sup>34</sup> Obschon diese Flugzeuge im interkontinentalen Luftverkehr grundsätzlich einsetzbar waren, verwendete die Swissair sie vorerst primär auf kontinentalen Strecken. Im interkontinentalen Verkehr führte sie in den Jahren 1947 und 1948 lediglich 18 Versuchsflüge durch. Da sich diese jedoch als Verlustgeschäft erwiesen und die ohne Druckkabine ausgerüsteten DC-4 als nicht konkurrenzfähig galten, machte die Swissair die Aufnahme eines regelmässigen interkontinentalen Flugbetriebs im Jahr 1948 von einer Unterstützung des Bunds abhängig.<sup>35</sup> Diesen Vorbehalt liess sie anlässlich der ausserordentlichen Generalversammlung vom 23. September 1949 allerdings wieder fallen und beschloss stattdessen den Einstieg in den interkontinentalen Luftverkehr.<sup>36</sup> Aufgrund der inzwischen eingetretenen «Pfund-Krise», in deren Verlauf die Swissair eine der grössten Turbulenzen ihrer Geschichte durchlebte, konnte sie sich die Anschaffung neuer Interkontinentalflugzeuge schliesslich aber nicht mehr leisten.<sup>37</sup> Die eidgenössischen Räte beschlossen daher im September 1950 zwei geeignete Flugzeuge des Typs Douglas DC-6 auf Bundeskosten zu beschaffen und der Swissair zur Verfügung zu stellen.<sup>38</sup> Als die Swissair am 18. August 1951 mit diesen Flugzeugen zum ersten Mal den Betrieb auf der interkontinentalen Fluglinie nach New York aufnahm, hatte der Flughafen Genf-Cointrin sein Schweizer Monopol auf Interkontinentalflüge allerdings bereits verloren,<sup>39</sup> denn inzwischen waren auf dem damals einzigen offiziellen Interkontinentalflughafen der Schweiz, Zürich-Kloten, die Pisten fertiggestellt und eingeweiht worden.

Was in Zürich weiterhin fehlte, waren geeignete Hochbauten. In Genf wurden die Bauarbeiten an dem seit 1944 geplanten Abfertigungsgebäude, wie bereits erwähnt, im Jahr 1946 aufgenommen. Da die Anforderungen an eine solche Infrastruktur damals einem starken Wandel unterworfen waren, musste das Projekt selbst nach der Aufnahme der Bauarbeiten laufend angepasst werden.<sup>40</sup> In einer Botschaft des Bundesrats war sogar davon die Rede, dass «die Projektierung fast parallel mit der Ausführung verlief».<sup>41</sup> Dieses Vorgehen er-

34 Freiburghaus, *Historique*, 1971, S. 9.

35 SRA, P 577 / B 4: Schreiben der Swissair an den Vorsteher des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements vom 10. Mai 1948, S. 3, 5, 15–16.

36 SRA, P 578 / B 1: Protokoll der ausserordentlichen Generalversammlung der Aktionäre der Swissair vom Freitag, den 23. September 1949, 14.30 Uhr, im Kongresshaus in Zürich, S. 11.

37 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1950, S. 6.

38 Bundesbeschluss über eine ausserordentliche Hilfeleistung des Bundes an die Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft vom 28. September 1950.

39 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1951, S. 5.

40 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Développement des aéroports de Cointrin et de Kloten. Conférence sur les subventions fédérales entre le départements des finances et des douanes et le département des postes et des chemins de fer. Exposé sur l'état de cette affaire du 7 juillet 1948, S. 1.

41 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin vom 20. August 1948, S. 1256.

wies sich nicht nur deshalb als problematisch, weil es wesentliche Mehrkosten verursachte, sondern auch daher, weil es der im Bundesbeschluss vom 21. Juni 1945 festgelegten Vorgehensweise zur Subventionierung durch den Bund widersprach. In diesem war nämlich festgehalten, dass der Bund lediglich zuvor bewilligte Projekte zu unterstützen hätte. Eine nachträgliche Beteiligung an Mehrkosten, die durch Änderungen am ursprünglich bewilligten Projekt entstanden, war nicht zulässig.<sup>42</sup>

Doch auch beim weiteren Ausbau des Flughafens behielt der Kanton Genf seine schon während des Kriegs verfolgte, risikoreiche Vorwärtsstrategie bei, die darin bestand, Tatsachen zu schaffen, ohne zuvor die Zusage von Bundesgeldern abzuwarten. So nahm der Kanton im Jahr 1947 Bauarbeiten für neue Gebäude auf, deren Subventionierung durch den Bund noch nicht bewilligt worden war.<sup>43</sup> Aufgrund der besonderen Umstände sowie der Bedeutung, die dem Flughafen zugemessen wurde, sah der Bundesrat über die Nichteinhaltung der gesetzlichen Voraussetzungen hinweg und beantragte den eidgenössischen Räten die nachträgliche Subventionierung sowohl des Abfertigungsgebäudes und der bereits im Bau befindlichen neuen Hochbauten als auch weiterer Ausbauarbeiten.<sup>44</sup> Dabei sah er wiederum eine Beteiligung im Umfang von 30 Prozent beziehungsweise rund 6 Millionen Franken vor, die das Parlament am 26. August 1948 auch bewilligte.<sup>45</sup> Die Gesamtkosten des Flughafenausbaus beliefen sich damit auf rund 37 Millionen Franken,<sup>46</sup> wovon der Kanton 26 Millionen (70 Prozent) und der Bund 11 Millionen (30 Prozent) trugen.<sup>47</sup>

Vom 20. bis 22. Mai 1949 fanden schliesslich die Eröffnungsfeierlichkeiten der neuen Hochbauten statt, in deren Rahmen ein grosses internationales Flugmeeting durchgeführt wurde.<sup>48</sup> Unter den eingeweihten Bauten stellte das repräsentative, dreistöckige, rund 250 Meter lange Abfertigungsgebäude wohl das markanteste Bauwerk dar (siehe Abbildung 10). Der für ein Passagieraufkommen von rund 300 000 Personen pro Jahr ausgelegte Neubau umfasste

42 BAR, E 8150 (A) 1968/6, Bd. 21: Schreiben des Eidgenössischen Finanz- und Zolldepartements an das Eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement betreffend den Ausbau der Flugplätze Cointrin und Klotten vom 13. Oktober 1947.

43 AEG, 1986 va 9.88.254: Schreiben des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes an den conseiller d'Etat chargé du département des travaux publics vom 24. Oktober 1947.

44 AEG, 1986 va 9.88.255: Loi ouvrant au Conseil d'Etat un crédit de Fr. 43 500 000.- pour l'exécution de grands travaux ainsi qu pour la construction de nouveaux logements et prévoyant la couverture financière de ce crédit (4me programme de grands travaux) du 24 avril 1948, S. 1; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin vom 20. August 1948.

45 Bundesbeschluss über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin vom 26. August 1948.

46 Entsprechen ca. 356,7 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

47 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Zürich (2. Ausbaustufe) vom 7. Oktober 1958, S. 934.

48 AEG, 1986 va 9.88.255: Meeting international d'aviation pour l'inauguration officielle de l'Aéroport de Genève 20, 21, 22 Mai 1949.

unter anderem eine Zollabfertigungshalle, Wartehallen, ein Postamt, einen Polizeiposten, ein Restaurant, eine Geldwechselstelle, Konferenzzimmer, einen Kontrollturm sowie diverse Räumlichkeiten für Flugsicherungs- und sonstige administrative und betriebliche Dienste. Vom Selbstverständnis und von der faktischen Funktion Genf-Cointrins als Interkontinentalflughafen zeugte die Tatsache, dass sich unter den Schaltern der Fluggesellschaften neben einem der Swissair auch einer der TWA sowie einer der Air India befand.<sup>49</sup> Zusätzlich zum Abfertigungsgebäude wurden im Rahmen der Feierlichkeiten drei neue Flugzeughallen eingeweiht. Neben einer Kleinflugzeughalle von 80 × 30 Metern Grundfläche und 5 Metern Höhe für Sportflugzeuge waren dies eine Grossflugzeughalle mit einer Grundfläche von 170 × 70 Metern und einer Höhe von 15–20 Metern sowie eine beheizbare Werfthalle, die bei gleicher Höhe rund 80 × 40 Meter mass.<sup>50</sup> Damit konnten in Genf-Cointrin fortan auch grosse Interkontinentalflugzeuge eingestellt werden.<sup>51</sup>

Der zeitliche Vorsprung, den sich Genf gegenüber Basel und Zürich erarbeitet hatte, führte nicht nur dazu, dass sie als erste Schweizer Stadt überhaupt im interkontinentalen Luftverkehr angefliegen wurde. Wie die Verkehrszahlen der Flughäfen zeigen, wurde auch die Rangfolge innerhalb des seit der Zwischenkriegszeit bestehenden Flughafendreiecks Zürich-Basel-Genf regelrecht auf den Kopf gestellt. So übertraf der Flughafen der Rhonestadt in den Jahren 1947 und 1948 mit 153 461 beziehungsweise 166 322 Passagieren sogar den Standort Zürich, der in derselben Zeitspanne lediglich 119 709 beziehungsweise 132 668 Flugpassagiere zählte. Erst 1949 – im Jahr nach der Eröffnung der ersten neuen Piste in Kloten – nahm Zürich wieder seine bisherige Spitzenposition ein. In den Bereichen Fracht und Post konnte Genf seine Stellung sogar noch länger halten: nachdem es während der Jahre 1947–1949 mit Abstand am meisten abgefertigt hatte, lag es in den Jahren 1950–1952 mit Zürich etwa gleich auf. Nach der Eröffnung der Abfertigungsgebäude in Zürich-Kloten im Jahr 1953 nahm Zürich aber auch in der Post- und Frachtabfertigung wieder den ersten Rang ein. Augenfälliger als dieser Vergleich mit Zürich ist die Tatsache, dass Genf sich von seiner bisherigen Position als drittgrösster Flugplatz der Schweiz schon im ersten Nachkriegsjahr deutlich und dauerhaft zur Nummer zwei im Schweizer Flughafendreieck entwickelte und in sämtlichen Bereichen ein Vielfaches des Basler Transportaufkommens aufwies.<sup>52</sup>

49 Die Hochbauten, 1949, S. 5–6.

50 Neuville, Aéroport, 1949, S. 344–345.

51 Die Hochbauten, 1949, S. 7.

52 Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1947, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1948, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1949, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1950, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1951, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1952, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1954, S. 1.



Abb. 10: Das neue Abfertigungsgebäude auf dem Flughafen Genf-Cointrin, 12. 10. 1950.  
Quelle: LBS, 13786.

### 5.1.3 Basel und «le miracle de Blotzheim»

In Basel präsentierte sich die Luftfahrtinfrastruktur beim Kriegsende im Wesentlichen immer noch so wie in der Zwischenkriegszeit. Der vor der endgültigen Auflösung stehende Flugplatz Basel-Birsfelden war nach wie vor in Betrieb und mit dem Bau eines neuen Flughafens war noch nicht begonnen worden. Immerhin war man sich inzwischen darüber einig geworden, auf den Bau eines Flugplatzprovisoriums zu verzichten und stattdessen die beim Kriegsbeginn unterbrochenen Verhandlungen mit Frankreich über das binationale Flughafenprojekt Allschwil-Burgfelden so schnell wie möglich wiederaufzunehmen. Durch die Initiative von Fritz Hatt, einem Vertreter der Basler Handelskammer, geschah dies bereits am 24. März 1945 – also noch während des Kriegs –, als dieser in offizieller Begleitung des Legationsrats Ernest Schlatter (1905–1979) im französischen Luftfahrtministerium vorsprach. In der Unterredung stellte sich heraus, dass das Ministerium dem Projekt Allschwil-Burgfelden nach wie

vor nicht ablehnend gegenüberstand und es die Durchführung weiterer Abklärungen für angebracht hielt.<sup>53</sup>

In der Zwischenzeit wurde das Basler Projekt für einen Flughafen in Allschwil-Burgfelden angesichts der sich abzeichnenden Verhandlungen mit Frankreich erneut überarbeitet und den rasanten Fortschritten in der Luftfahrt angepasst. In diesem Zusammenhang kam gegen Ende des Zweiten Weltkriegs eine weitere Projektvariante ins Spiel, die einen bei *Blotzheim* und somit vollständig auf französischem Staatsgebiet liegenden Flughafen vorsah, der im Vergleich zum ursprünglichen Projekt wesentlich kostengünstiger und flugtechnisch besser geeignet war. Im Rahmen des Besuchs einer Delegation des französischen Luftfahrtministeriums im August 1945 wurden daher beide infrage kommenden Gelände besichtigt. Nachdem sich die französischen Vertreter in der Stadt Mülhausen auch über die Interessen der elsässischen Seite orientiert hatten, sprachen sie sich anlässlich der Schlusskonferenz ihres Besuchs vom 9. August 1945 deutlich für die Variante Blotzheim aus. Was die Realisierung des Vorhabens betraf, zeigten sie sich sogar dermassen optimistisch, dass sie eine vertragliche Regelung zwischen den beiden Staaten und die Aufnahme der Bauarbeiten bis zum April 1946 als realistisch bezeichneten.<sup>54</sup>

Ermuntert durch die Zuversicht und das Tempo der französischen Vertreter wollte auch der Basler Regierungsrat keine Zeit verlieren und reichte dem Bundesrat bereits am 12. Oktober 1945 offiziell eine detaillierte Projektplanung für einen Flughafen Basel-Mülhausen ein.<sup>55</sup> Wenig später wurde das Projekt der Öffentlichkeit bekannt gemacht. In einer Pressekonferenz meinte der Flugplatzdirektor Charles Koepke, dass «die Topographie der Umgebung und die Hindernisfreiheit [...] den Flughafen Basel-Mülhausen zur *besten* Anlage im Vergleich zum Flughafen Cointtrin und den Projekten Utzenstorf und Kloten [...] stempeln» würden.<sup>56</sup> Nachdem sich zuvor bereits der Chef des französischen Ministeriums für öffentliche Arbeiten und Transporte für den Flughafen Basel-Mülhausen ausgesprochen hatte, gab am 5. Februar 1946 der Schweizerische Bundesrat seine grundsätzliche Zustimmung und ermächtigte das Politische

53 StABS, Aviatik C 1 a: Protokoll der Vorstandssitzung der Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel vom Mittwoch, den 11. April 1945, 15.00 Uhr im Departement des Innern, Basel-Stadt; BAR, E 2001 (D) 1000/1553, Bd. 51: Schreiben der Légation de Suisse à Paris au Département politique fédéral, Division des Affaires étrangères à Berne du 4 avril 1945; Minger, Aussenpolitik, 1997, S. 39; Löw, Flugplatzwirren, 1989, S. 64.

54 StABS, DI-REG 1c (I) 5-3-3: Protokoll über die Konferenz der regierungsrätlichen Flugplatz-Delegation mit den Vertretern des Ministère de l'Air in Paris und dem Eidgenössischen Luftamt in Bern, im Konferenzzimmer des Departements des Innern Basel-Stadt, Donnerstag, den 9. August 1945, 16.00; Minger, Aussenpolitik, 1997, S. 43-49.

55 BAR, E 8150 (A) 1968/6, Bd. 2: Schreiben des Regierungsrats des Kantons Basel-Stadt an den Schweizerischen Bundesrat vom 12. Oktober 1945; Minger, Aussenpolitik, 1997, S. 52.

56 VHS, VA-48500: Das neue Flugplatzprojekt Basel-Mülhausen, Zeitungsausschnitt aus den Basler Nachrichten vom 23. Oktober 1945 [Hervorhebung im Original].

Departement zur Aufnahme von Verhandlungen über einen entsprechenden Staatsvertrag.<sup>57</sup>

In der Folge ging alles sehr schnell. Der französische Staat enteignete das erforderliche Gelände für eine Dauer von fünf Jahren und bereits am 8. März 1946 erfolgte durch den Basler Regierungsrat Gustav Wenk (1884–1956) und den Präfekten des Département français du Haut-Rhin, René Paira, der erste Spatenstich. Anschliessend arbeiteten rund 350 zivile Arbeiter und zeitweise bis zu 100 deutsche Kriegsgefangene im Schichtbetrieb praktisch Tag und Nacht am Bau der provisorischen Flugplatzanlage. Als die Piste am 15. April 1946 eine Länge von 700 Metern erreichte, landete auf dem noch im Entstehen begriffenen Flughafen erstmals ein vom Flugplatz Basel-Sternenfeld kommendes Flugzeug. Am 29. April 1946 folgte eine Probelandung einer Douglas DC-3 der Swissair und am 2. Mai 1946 eine Zwischenlandung eines auf der Linie London-Zürich verkehrenden Kursflugzeugs.<sup>58</sup> Nach einer Bauzeit von lediglich zwei Monaten wurde der provisorische Flughafen Basel-Mülhausen am 8. Mai 1946 schliesslich offiziell eingeweiht.<sup>59</sup>

In der ausserordentlich kurzen Bauzeit war es gelungen, eine 1270 Meter lange und 40 Meter breite Piste zu errichten. Diese bestand aus sogenannten «Stahl-Matratzen», also Metallelementen, wie sie sonst für die Errichtung provisorischer Militärflugplätze verwendet werden.<sup>60</sup> Nebst der Piste wurden ein hölzerner Kontrollturm, ein Leuchtturm, ein Restaurant, eine Peilstation und eine als Aufnahmegebäude dienende französische Armeebaracke mit Räumlichkeiten für den Wetterdienst, den Zoll, die Flugplatzdirektion, den Sanitätsdienst, einen Kiosk, eine Wechselstube, Abfertigungsdienste und Fluggesellschaften gebaut (siehe Abbildung 11). Die Kosten für die Errichtung des provisorischen Flughafens in der Höhe von umgerechnet rund 700 000–1 000 000 Schweizer Franken<sup>61</sup> übernahm zum grössten Teil der französische Staat. Der Grosse Rat der Stadt Basel beschloss am 28. Mai 1946 aber, sich mit einer Subvention von 350 000 Franken zu beteiligen. Da die Anlagen gewissermassen in Rekordzeit «aus dem Boden gestampft» worden waren, wurde der Flughafen auch als «miracle de Blotzheim» bezeichnet.<sup>62</sup>

57 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Ratifikation des Staatsvertrages vom 4. Juli 1949 betreffend den Bau und den Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen bei Blotzheim vom 24. Oktober 1949, S. 745.

58 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1946, S. 4–5.

59 Einweihung des internationalen Flugplatzes Basel-Mülhausen, 1946, S. 225.

60 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Bau des kontinentalen Flughafens Basel-Mülhausen vom 24. Oktober 1949, S. 803.

61 Entsprechen ca. 7,4–10,6 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

62 VHS, VA-48500: In anderthalb Monaten einen Flugplatz errichtet. Aufrichtefest auf «Basel-Mülhausen», Zeitungsausschnitt aus der National-Zeitung, [o. ].]; Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1946, S. 3–5.

Basel hatte nach der Inbetriebnahme des Flughafens Basel-Mülhausen den lange ersehnten Anschluss an den internationalen Luftverkehr zwar wieder gefunden. Dennoch wurde im ersten Betriebsjahr spürbar, dass es sich erst um ein Provisorium handelte, das sich zudem im Ausland befand und vom französischen Staat mit eigenem Personal betrieben wurde. Aus der Schweiz war der Flughafen vorerst lediglich mit einer Grenzkarte oder einem Einreisevisum erreichbar. Auch an geeigneten Hochbauten wie Flugzeughallen, Werkstätten und Magazinen mangelte es anfänglich. Die Aviatik beider Basel beschloss daher am 24. Oktober 1946 ihre auf dem Flugplatz Basel-Sternenfeld befindlichen Hallen – zusammen mit dem Flugbetrieb – auf den neuen Flughafen zu verlegen. Der Grosse Rat unterstützte dieses Vorhaben mit einem zinslosen Darlehen.<sup>63</sup> Als weitere Ausbaumassnahme wurde 1948 «auf Verlangen der Air France» die provisorische Piste von 1200 auf 1500 Meter verlängert. Die Kosten trug wiederum der Kanton Basel-Stadt.<sup>64</sup>

Der Flugbetrieb entwickelte sich nicht zur Zufriedenheit der Genossenschaft. Diese schrieb 1946 in ihrem Jahresbericht: «Es war eine grosse Enttäuschung für Basel, dass die Luftverkehrsgesellschaften den neuen Flugplatz nach seiner Eröffnung nicht im gleichen Tempo anfliegen, wie er gebaut wurde.» Immerhin eröffnete die niederländische KLM am 1. Juni 1946 eine Fluglinie nach Amsterdam, die unter anderem mit Flugzeugen des Typs Douglas DC-4 bedient wurde. Die Swissair legte auf ihrer Linie Zürich-London ab dem 7. Juli 1946 einen regelmässigen Zwischenhalt in Basel ein, ausserdem nahm am selben Tag die Air France den Betrieb einer Linie nach Paris auf. Wie zuvor bereits Basel-Sternenfeld erwies sich Basel-Mülhausen als geeigneter Ausweichort für Flüge, die in Zürich oder Genf aufgrund von Nebel nicht landen konnten. Die in Basel gestrandeten Passagiere wurden in diesen Fällen jeweils per Bahn oder per Bus weiterbefördert.<sup>65</sup> Da der Flughafen vorerst lediglich über eine einzige Piste verfügte, wich der Basler Luftverkehr bei ungünstigen Windlagen oftmals nach Zürich oder Genf aus.<sup>66</sup>

Die provisorische, sehr rudimentäre Infrastruktur und die zolltechnischen Hindernisse wirkten sich auch in den Folgejahren negativ auf das Verkehrsaufkommen in Basel-Mülhausen aus. Während sich die Transportzahlen in Zürich und Genf vervielfachten, stagnierten sie in Basel und erreichten im Jahr 1950 einen Tiefstand von 17 932 Passagieren. Im selben Jahr waren die Passagierzahlen in Genf um den Faktor 11 und in Zürich um den Faktor 12 höher.<sup>67</sup> Aufgrund der geringen Auslastung war der Betrieb des Flughafens von Beginn an stark defizitär und stellte für den französischen Staat, der als alleiniger Betreiber

63 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1946, S. 7-8.

64 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1948, S. 4.

65 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1946, S. 6-7.

66 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1947, S. 6-7.

67 Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1950, S. 3.



Abb. 11: Die provisorischen Hochbauten des Flughafens Basel-Mülhausen, 21. 9. 1954. Quelle: LBS, HI-015954.

fungierte, eine unerwünschte Last dar. Im November 1947 liess die französische Zivilluftfahrtbehörde das schweizerische Luftamt daher wissen, dass sie die Ausgabenüberschüsse nicht mehr länger allein zu tragen bereit sei und sogar eine Schliessung des Flughafenprovisoriums in Erwägung ziehe.<sup>68</sup> Um dies zu verhindern, sprach der Kanton Basel-Stadt im Mai 1948 eine Betriebssubvention und schloss mit den französischen Behörden eine Vereinbarung über die Betriebsführung und die Finanzierung des provisorischen Flughafens Basel-Mülhausen ab.<sup>69</sup> Neben dem Kanton sicherte auch die Basler Handelskammer während dreier Jahre eine finanzielle Unterstützung des Betriebs zu.<sup>70</sup> Während der provisorische Flughafen längst betrieben wurde, dauerten die seit dem 5. Februar 1946 offiziell geführten Verhandlungen über einen definitiven

68 Minger, Aussenpolitik, 1997, S. 76; Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1947, S. 7.

69 StABS, DI-REG 1c (I) 5-3-3: Convention entre le Secrétariat Général à l'Aviation Civile et Commerciale, Paris, et le Département de l'Intérieur du Canton de Bâle-Ville concernant la participation du Canton de Bâle-Ville à l'administration et aux frais d'exploitation de l'Aérodrome provisoire de Bâle-Mulhouse du 25 Juin 1948.

70 Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Geschäftsbericht 1948, S. 6.

Flughafen Basel-Mülhausen weiter an. Die französischen Behörden legten am 12. Dezember 1946 den ersten Entwurf eines Staatsvertrags vor. Ihm folgte im November 1947 ein Schweizer Gegenentwurf. Diesem stellte die französische Seite im Mai 1948 einen neuerlichen Entwurf entgegen, der am 30. und 31. Juli 1948 anlässlich einer Zusammenkunft in Paris verhandelt wurde. Abgesehen von einigen Detailfragen über die Bezahlung der Bauarbeiten, die Befugnisse der schweizerischen Polizeidienste und die Festsetzung der französischen Steuern, deren Behandlung die Parteien bewusst vertagten, einigten sie sich dabei auf den definitiven Wortlaut des Staatsvertrags.<sup>71</sup> Dieser wurde am 4. Juli 1949 in Bern unterzeichnet, am 6. beziehungsweise 21. Dezember 1949 von den eidgenössischen Räten und anschliessend von der französischen Nationalversammlung ratifiziert und trat am 25. November 1950, also rund 4 Jahre und 10 Monate nach der Aufnahme der Verhandlungen, in Kraft.<sup>72</sup>

Im Vertrag vereinbarten die Schweiz und Frankreich, «gemeinsam einen Zivilflughafen, der den beteiligten Interessen dient [...] zu bauen und zu betreiben». Dazu wollten sie «eine öffentlich-rechtliche Unternehmung mit dem Namen Flughafen Basel-Mülhausen» gründen, die französischem Recht unterstehen würde. Im Gegensatz zum Flughafen Genf-Cointrin, der als unselbstständige öffentliche Anstalt in die kantonale Verwaltung eingegliedert war, handelte es sich beim Flughafen Basel-Mülhausen also um «ein selbständiges öffentliches Unternehmen mit eigener Rechtspersönlichkeit». Die Lasten zur Errichtung der Flughafenanlage teilten die Vertragsparteien so auf, dass Frankreich die erforderlichen Grundstücke bereithalten sollte, während die Schweizer Seite sämtliche Kosten des «ersten Ausbaues» zu übernehmen hätte. Um die Tätigkeiten der Polizei- und Zollorgane zu erleichtern, teilten sie den Flughafen in drei Sektoren ein. Davon sollte ein erster Sektor der Abfertigung Reisender von und nach Frankreich und ein zweiter der Abfertigung Reisender von der und in die Schweiz dienen. Damit der zweite Sektor zollrechtlich als Schweizer Flughafen gelten konnte, war eine eingezäunte Zollstrasse geplant, die ihn mit dem Schweizer Staatsgebiet verbinden sollte. Für den dritten Sektor waren die Pisten, die allgemeinen Dienste sowie der Transitverkehr vorgesehen.<sup>73</sup>

71 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Ratifikation des Staatsvertrages vom 4. Juli 1949 betreffend den Bau und den Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen bei Blotzheim vom 24. Oktober 1949, S. 747–748. Für eine ausführliche Darstellung des Entstehungsprozesses des Staatsvertrags siehe Minger, *Aussenpolitik*, 1997, S. 83–152.

72 Bundesbeschluss betreffend die Ratifikation des französisch-schweizerischen Staatsvertrages über den Bau und den Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen in Blotzheim durch die Schweiz vom 21. Dezember 1949, S. 1297–1298; Französisch-schweizerischer Staatsvertrag über den Bau und Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen in Blotzheim vom 4. Juli 1949, S. 1299. Für eine eingehende Analyse des Vertragstextes siehe Ladet, *Statut*, 1984.

73 Altorfer, *Bau*, 1955, S. 161; Französisch-schweizerischer Staatsvertrag über den Bau und Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen in Blotzheim vom 4. Juli 1949, S. 1299–1302.

Das eigentliche Bauprojekt für den definitiven Flughafen Basel-Mülhausen umfasste zwei Betonpisten, wovon die nord-südlich verlaufende Hauptpiste 2000 × 60 Meter und die ost-westlich verlaufende Nebenspiste 1600 × 60 Meter messen sollten. Geplant waren weiter die erwähnte Zollstrasse, umfangreiche Flugsicherungsanlagen sowie ein Abfertigungsgebäude mit diversen Nebengebäuden.<sup>74</sup> Die für die Schweiz zu erwartenden Kosten wurden auf 29,7 Millionen Schweizer Franken<sup>75</sup> veranschlagt. Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt bewilligte den entsprechenden Kredit am 1. September 1949, wobei er voraussetzte, dass der Bund, gestützt auf den Bundesbeschluss des Jahres 1945 über den Ausbau der Zivilflugplätze, einen Kostenanteil von 30 Prozent übernehmen würde.<sup>76</sup> Diese Erwartung erfüllten die eidgenössischen Räte am 22. Dezember 1949, als sie eine entsprechende Bundesbeteiligung von maximal 8,91 Millionen Franken bewilligten.<sup>77</sup>

Nach dem Inkrafttreten des Staatsvertrags wurden vorerst die Arbeiten an den Tiefbauten aufgenommen. Zuerst konnte am 2. Oktober 1952 die Zollstrasse eröffnet werden, der im März 1953 die 1600 Meter lange Nebenspiste und im Dezember 1953 die 2000 Meter lange Hauptpiste folgten. Noch während der Bauarbeiten segneten die Stimmbürger des Kantons Basel-Stadt eine 3,9 Millionen Franken teure Verlängerung der Hauptpiste auf 2370 Meter ab, die der Grosse Rat zuvor aufgrund gestiegener Anforderungen beschlossen hatte. Anfang 1954 konnte diese Piste inklusive Instrumentenlandesystem, Funkfeuer und Pistenbeleuchtung dem Betrieb übergeben werden.<sup>78</sup> Die Passagierzahlen stiegen in der Folge und überschritten 1956 erstmals die Marke von 100 000 Personen pro Jahr.<sup>79</sup> Wie sich herausstellte, wurden die für die Tiefbauten und die Flugsicherungsanlagen veranschlagten Kosten derart massiv überschritten, «dass der bewilligte Gesamtkredit in der Höhe von 29,7 Millionen Franken bereits überzogen war, bevor [...] ein Spatenstich für den Flughafen und die Flugzeugwerft gemacht werden konnte». Zudem zeigte sich, dass das ursprünglich geplante Abfertigungsgebäude den gestiegenen Anforderungen ohnehin nicht mehr genügt hätte. Die Verwirklichung der meisten Hochbauten wurde daher bis auf Weiteres auf Eis gelegt.<sup>80</sup>

74 Französisch-schweizerischer Staatsvertrag über den Bau und Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen in Blotzheim vom 4. Juli 1949, S. 1333-1334.

75 Entsprechen ca. 286,4 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

76 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Bau des kontinentalen Flughafens Basel-Mülhausen vom 24. Oktober 1949, S. 809-810.

77 Bundesbeschluss über den Bau des kontinentalen Flughafens Basel-Mülhausen in Blotzheim vom 22. Dezember 1949, S. 629.

78 Peyer, Sternenfeld, 1996, S. 45-47.

79 Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1956, S. 3.

80 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die zusätzlichen Kosten des Erstausbau des Flughafens Basel-Mülhausen vom 31. Mai 1963, S. 6, 12.

#### 5.1.4 Zürich-Kloten: Ein Sumpfgebiet wird zum Interkontinentalflughafen

Auch in Zürich stand mit dem Klotener Projekt ein Wechsel des Flughafenstandorts bevor. Anders als in Basel wurde in Kloten nach dem Ende des Kriegs aber kein Provisorium errichtet, sondern bis zur Vollendung der Pisten ausschliesslich auf den bisherigen Standort Dübendorf gesetzt. Damit das neue Verkehrsaufkommen bewältigt werden konnte, wurde aber auch dieser um diverse provisorische Einrichtungen erweitert. So wurden die bestehende, 500 Meter lange Betonpiste mit 14 000 Quadratmetern Stahlplatten aus Beständen der US-amerikanischen Streitkräfte auf 1100 Meter verlängert sowie diverse Baracken errichtet, wovon zwei der Passagierabfertigung, eine der Frachtabfertigung, eine den ausländischen Fluggesellschaften, eine der Swissair und eine den Startdienstmannschaften dienen sollte. Während der Kanton Zürich die Kosten der Pistenverlängerung übernahm, trug die Flugplatzgenossenschaft Zürich die Kosten für die Hochbauten.<sup>81</sup>

Gleichzeitig mit der Errichtung der provisorischen Bauten in Dübendorf trieb der Kanton das Flughafenprojekt Kloten voran. Der Kantonsrat sprach am 25. Februar 1946 zur Finanzierung des noch während des Kriegs an die neuen Normen der ICAO angepassten Projekts IV einen Kredit von 36,8 Millionen Franken,<sup>82</sup> der am 5. Mai 1946 mit 105 000 Ja- gegen 29 372 Neinstimmen von den Zürcher Stimmbürgern deutlich angenommen wurde.<sup>83</sup> Der Verwirklichung des Flughafens stand damit zumindest auf kantonaler Ebene nichts mehr im Weg – ganz im Gegensatz zur Bundesebene, wo insbesondere in der Frage des Ersatzes des eidgenössischen Waffenplatzes Kloten-Bülach noch keine abschliessende Lösung gefunden worden war. Der Kanton Zürich hatte sich ursprünglich zwar bereits am 5. Oktober 1943 grundsätzlich damit einverstanden erklärt, die Kosten eines neu zu errichtenden Ersatzwaffenplatzes zu übernehmen.<sup>84</sup> Das in der Folge vom Eidgenössischen Militärdepartement ausgearbeitete Projekt eines Waffenplatzes in Biberbrugg-Rothenthurm lehnte der Kanton Zürich jedoch als viel zu teuer ab.<sup>85</sup> Nach langwierigen, erfolglosen Verhandlungen mit den Zürcher Behörden, dem Protest betroffener Kantone und Gemeinden sowie begleitet von allgemein zunehmendem Zweifel an der

81 Dollfus, Stahlpiste, 1946, S. 456; Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 50–51.

82 Entsprechen ca. 388,5 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

83 Kantonsrat des Kantons Zürich, Beschluss des Kantonsrates über den Bau eines interkontinentalen Flughafens bei Kloten vom 25. Februar 1946, S. 250; Kantonsrat des Kantons Zürich, Beschluss des Kantonsrates über die Ergebnisse der Volksabstimmung vom 5. Mai 1946, vom 13. Mai 1946, S. 456.

84 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten vom 22. Februar 1946, S. 400.

85 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Protokoll des Empfangs einer Delegation des Regierungsrates des Kantons Zürich und der Konferenz betreffend Projekt Flugplatz Kloten, abgehalten im Konferenzzimmer, Bundeshaus-Nord in Bern, am 31. Oktober 1944, 15.15 Uhr, vom 8. November 1944, S. 5; BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Auszug aus dem Protokoll der Sitzung des Schweizerischen Bundesrates über den Grossflugplatz Kloten und die Erweiterung der bestehenden Artilleriewaffenplätze vom 23. November 1945, S. 1.

militärischen Eignung des Standorts Rothenthurm kam im November 1945 das Militärdepartement zum Schluss, dass das Projekt eines vollständigen Ersatzes nicht realisierbar sein würde. Stattdessen beantragte der Bundesrat in der Botschaft vom 28. Februar 1946, die in Kloten wegfallenden Gebiete durch einen Ausbau der bereits bestehenden Artilleriewaffenplätze in Bière, Frauenfeld, Sitten und Monte Ceneri zu kompensieren. Der Kanton Zürich hätte sich bei dieser Lösung nicht nur an den Kosten der Ausbauten der Waffenplätze beteiligen und dem Bund den Flugplatz Dübendorf überlassen, sondern auch den Pfäffiker- und den Greifensee dauerhaft als Fliegerschiessplätze zur Verfügung stellen sollen.<sup>86</sup>

Wie das Neubauprojekt in Rothenthurm stiess auch der geplante Ausbau des Waffenplatzes in Frauenfeld bei den betroffenen Grundeigentümern auf starke Opposition, was den Regierungsrat des Kantons Thurgau dazu veranlasste, gegen das Projekt Partei zu ergreifen.<sup>87</sup> Angesichts des Widerstands erwog die beratende ständerätliche Kommission die Behandlung der Vorlage über den Flughafen Zürich-Kloten von der März- in die Junisession des Jahres 1946 zu verschieben. Diese Verzögerung stiess wiederum beim Regierungsrat des Kantons Zürich auf Kritik, der in einem Communiqué forderte, der Bau des Flughafens und der Ausbau der Waffenplätze seien von den eidgenössischen Räten getrennt zu behandeln.<sup>88</sup> Die ständerätliche Kommission nahm die beschlossene Verschiebung daraufhin zurück, worauf der Ständerat die Flughafenvorlage noch in der Märzsession verabschiedete. Ihm folgte im Juni 1946 der Nationalrat, welcher der Vorlage ebenfalls seine Zustimmung gab.<sup>89</sup> Im Bundesbeschluss vom 13. Juni 1946 bewilligten die Räte dem Kanton Zürich Bundesbeiträge in der Höhe von 30 Prozent der Baukosten des kontinentalen und 35 Prozent der Baukosten des Ausbaus zu einem interkontinentalen Flughafen, wobei die Unterstützung 10,05 beziehungsweise 5,85 Millionen Franken<sup>90</sup> nicht übersteigen durfte. Vom kantonalen Beitrag zum Ausbau der bestehenden Waffenplätze übernahm der Bund 35 Prozent. Ausserdem sprach er einen Kredit für den Bau von Flugsicherungseinrichtungen und übertrug dem Kanton die vom Waffenplatzareal Kloten-Bülach benötigten Gebiete.<sup>91</sup>

Die ersten mit dem Flughafen in Verbindung stehenden Bauarbeiten wurden mit der Korrektur des Altbachs bereits am 5. Mai 1946 – also noch vor dem

86 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten vom 22. Februar 1946, S. 402–404.

87 Schweizerischer Bundesrat, Ergänzungsbericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten, 1946, S. 880.

88 StAZ, V V 1.21: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 18. März 1946.

89 Der Nationalrat für den Flughafen Kloten. Sitzung vom 13. Juni 1946, 1946, S. 262.

90 Entsprechen ca. 106,1 Mio. Fr. bzw. 61,8 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

91 Bundesbeschluss über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten vom 13. Juni 1946, S. 623–624.

Bundesbeschluss – aufgenommen. Ihnen folgten ab dem 26. Juli 1946 diverse Erschliessungs- und sonstige Vorbereitungsarbeiten sowie ab dem 27. November 1946 die Betonierung der Westpiste (siehe Abbildung 12).<sup>92</sup>

Als Vorlage diente bei diesen Bauarbeiten allerdings längst nicht mehr das am 5. Mai 1946 vom Zürcher Stimmvolk angenommene Projekt IV, das noch den provisorischen Standards der internationalen Zivilluftfahrtkonferenz von Chicago von 1944 entsprach. Da diese Standards anlässlich der ICAO- beziehungsweise PICA0-Konferenzen der Jahre 1945, 1946 und 1947 immer wieder verändert wurden, erfolgten beim Klotener Flughafenprojekt jeweils Anpassungen. Am 20. Mai 1946 entwickelten die Planer das Projekt IV zum Projekt V weiter, das neu nur noch drei Pisten aufwies. Beim Projekt VI vom 9. Oktober 1946 verzichteten sie unter anderem auf eine Kiesunterkoffierung der Rasenfläche und vergrösserten die Dimensionen der Blindlandepiste auf 2600 × 90 Meter, der Westpiste auf 1900 × 60 Meter und der sogenannten Bisenpiste auf 1400 × 45 Meter. Beim Projekt VII vom 20. Dezember 1947 reduzierten die Planer die Breite der Blindlandepiste wiederum auf 75 Meter und erweiterten die Länge der Bisenpiste auf 1535 Meter.<sup>93</sup>

Mit der 1900 Meter langen Westpiste konnte am 14. Juni 1948 die erste der drei Zürcher Pisten offiziell dem Betrieb übergeben werden. Die erste flugplanmässige Benutzung der Piste erfolgte durch eine Douglas DC-4 der Swissair, die nach London flog. Ebenfalls in den ersten Tagen nahmen die British European Airways (BEA), die Air France, die italienischen Avio Linee (ALI), die niederländische KLM und Scandinavian Airways System (SAS) ihren Linienflugbetrieb auf, wobei SAS sogar einen interkontinentalen Kurs nach Kairo und Nairobi anbot.<sup>94</sup>

Eine weitere wichtige Etappe in der Baugeschichte des Flughafens begann am 17. November 1948, an dem der Zürcher Regierungsrat die 2600 Meter lange Blindlandepiste sowie eine Werfthalle eröffnete und ausserdem der in Dübendorf verbliebene Flugbetrieb definitiv nach Kloten verlegt wurde.<sup>95</sup> Da von den geplanten Hochbauten des neuen Flughafens zu diesem Zeitpunkt erst die an die Swissair vermietete Werft fertiggestellt war, wickelte sich der übrige Betrieb hauptsächlich in provisorischen Baracken ab. Auch die beiden Militärhan-

92 Der Flughafen Zürich-Kloten im Werden, 1947, S. 12.

93 StAZ, V V 1.21: Wie der Interkontinentale Flughafen Zürich entstand. Kleine Chronologie [o. J.], S. 1-2; Altorfer, Interkontinental-Flughafen, 1949, S. 290-294; Regierungsrat des Kantons Zürich, Beleuchtender Bericht zum Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für den Interkontinental-Flughafen Zürich vom 13. Februar 1950, vom 23. Februar 1950, S. 215-218; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Kostenüberschreitungen beim Bau des Flughafens Zürich-Kloten vom 26. Juli 1949, S. 168-169.

94 Dollfus, Flughafen, 1948, S. 273.

95 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 66-67; Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, Bericht 1949, S. 3. Der Sportflugbetrieb wurde erst am 30. April 1949 nach Kloten verlegt. (StAZ, V V 1.21: Geschichte des Flughafens Zürich, 1964, S.2.)



Abb. 12: Die Bauarbeiten an der ersten Piste des Flughafens Zürich-Kloten, 24. 7. 1947.  
Quelle: LBS, 9821.

gars, die einzigen Überreste des ehemaligen Militärflugplatzes Kloten, wurden wiederverwendet und der Swissair als Werkstätte und Lager zur Verfügung gestellt.<sup>96</sup> Auf dem Dach eines dieser Hangars errichtete der Kanton ausserdem einen provisorischen Kontrollturm sowie in den darunterliegenden Räumen Büros für die Flugsicherung.<sup>97</sup> Der zivile Flugplatzteil in Dübendorf und die auf ihm befindlichen Bauten übertrugen der Kanton und die Flugplatz-Genossenschaft in der Zwischenzeit schrittweise der Schweizerischen Eidgenossenschaft.<sup>98</sup>

Wie schon in Dübendorf war die Organisation des Flughafens Zürich-Kloten so gestaltet, dass der Kanton sowohl alleiniger Flughafenhalter als auch Eigentümer der Grundstücke, Tiefbauten und Flugsicherungsanlagen war, die Hochbauten aber von einer gemischtwirtschaftlichen Gesellschaft erstellt und

96 Altorfer, Interkontinental-Flughafen, 1949, S. 311; Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, Bericht 1949, S. 4.

97 Meier, Flughafen, 1973, S. 64–66.

98 StAZ, V V 1.39: Übergabe-Protokoll zwischen dem Kanton Zürich und der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. November 1948; StAZ, V V 1.39: Übergabe-Protokoll zwischen dem Kanton Zürich und der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 22. November 1948; StAZ, V V 1.39: Übergabe-Protokoll zwischen dem Kanton Zürich und der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 5. Mai 1949.

verwaltet wurden. Die Flugplatz-Genossenschaft Zürich, die bereits in Dübendorf zuständig war, sollte diese Funktion auch in Zürich-Kloten übernehmen. Aufgrund einer Revision des Obligationenrechts wurde sie vorab allerdings in eine Aktiengesellschaft mit dem Namen Flughafen-Immobilien-Gesellschaft Zürich (FIG) überführt, die sämtliche Rechte, Pflichten sowie die Aktiva und Passiva der Genossenschaft übernahm.<sup>99</sup> Am Aktienkapital war die öffentliche Hand wiederum zu 50 Prozent beteiligt, wovon der Kanton Zürich 22,5 Prozent, die Stadt Zürich 18 Prozent, die staatliche Zürcher Kantonalbank 5 Prozent, die Stadt Winterthur 3,6 Prozent und die Gemeinde Kloten 0,9 Prozent besaßen.<sup>100</sup> Im Jahr 1949 wurde die bereits 1948 fertiggestellte Werfthalle um Werkstätten, Garderoben, einen Kompressorenraum, ein Transformatorengebäude, eine Heizzentrale, ein Warenannahmegebäude und einen Hangar ergänzt.<sup>101</sup> Das Abfertigungsgebäude – der zentrale Hochbau jedes Flughafens – steckte zu jenem Zeitpunkt nach wie vor in der Planungsphase.<sup>102</sup> Nach einer Bauzeit von über zwei Jahren konnte die Abfertigung der Reisenden am 9. April 1953 schliesslich erstmals in dem damals noch als «Flughof» bezeichneten neuen, repräsentativen Gebäude vorgenommen werden (siehe Abbildung 13).<sup>103</sup> Der Neubau bestand aus einem zentralen Passagiertrakt, der von einem Restaurant- und einem Bürotrakt flankiert wurde. Der Passagiertrakt verfügte im ersten Stockwerk über eine grosse Haupthalle, in der die Abfertigungsschalter der Fluggesellschaften, diverse Läden, eine Bank, ein Coiffeur, eine Bar und eine Poststelle angesiedelt waren. In den übrigen Stockwerken befanden sich unter anderem die Zollhalle, verschiedene Wartehallen, Ruheräume, zusätzliche Verkaufslöcher und Verpflegungsmöglichkeiten, der Gepäckumschlagraum sowie diverse Büros. Zur Entlastung des Abfertigungsgebäudes wurde im Freien ausserdem eine 200 Meter lange Zuschauerterrasse geschaffen.<sup>104</sup> Die Inbetriebnahme des Abfertigungsgebäudes bot auch Anlass, den gesamten Flughafen im August 1953 mit einem dreitägigen Festakt offiziell zu eröffnen.<sup>105</sup> Wie in Basel und Genf wurden die ursprünglich budgetierten Kosten des Baus in Zürich weit überschritten. Neben unvorhergesehenen Ausgaben und der Teuerung wurden die Mehrkosten insbesondere durch die Anpassung der Projekte an die sich praktisch im Jahrestakt ändernden internationalen Standards

99 Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, Bericht 1949, S. 2; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Kostenüberschreitungen beim Bau des Flughafens Zürich-Kloten vom 26. Juli 1949, S. 174.

100 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 60, 65.

101 Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, Bericht 1949, S. 3–4.

102 Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, Bericht 1950, S. 2–3.

103 Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, Bericht 1952, S. 2; Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, Bericht 1953, S. 3.

104 Altorfer, Flughafen, 1953.

105 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 70–71; Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, Bericht 1953, S. 3.



Abb. 13: Das 1953 eröffnete Abfertigungsgebäude des Flughafens Zürich-Kloten, 8. 8. 1959.  
Quelle: LBS, 22095.

verursacht. Zu den unvorhergesehenen Ausgaben zählten beispielsweise die Kosten, die das Absuchen des ehemaligen Waffenplatzgeländes nach Blindgängern verursachte, von denen letztlich immerhin 157 Stück gefunden wurden.<sup>106</sup> Der Regierungsrat des Kantons Zürich wandte sich bereits am 20. Mai 1948 mit einem Antrag um Nachsubventionierung an den Bundesrat.<sup>107</sup> In den darauf in der Bundesverwaltung durchgeführten Beratungen wurde unter anderem argumentiert, dass sich der Bund bereits an den Mehrkosten des Ausbaus des Flughafens Genf-Cointrin beteiligt und damit einen Präzedenzfall geschaffen habe, der für eine weitere Unterstützung Klotens spreche.<sup>108</sup> Der Bundesrat beantragte den eidgenössischen Räten schliesslich, sich an der Deckung der Kostenüberschreitungen zu beteiligen. Dazu sollte der Bundesbeschluss aus dem Jahr 1946 dahingehend abgeändert werden, dass die Eidgenossenschaft

106 Altorfer, Flughafen, 1953; Regierungsrat des Kantons Zürich, Beleuchtender Bericht zum Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für den Interkontinental-Flughafen Zürich vom 13. Februar 1950, vom 23. Februar 1950, S. 224–227.

107 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Schreiben des Regierungsrats des Kantons Zürich an das eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement vom 16. September 1948, S. 1.

108 BAR, E 7291 (A) 1973/86, Bd. 30: Auszug aus dem Protokoll des Schweizerischen Bundesrates zur Sitzung über die Subventionierung des Flughafens Zürich-Kloten vom 28. März 1949, S. 3.

sich an den gesamten Baukosten des Flughafens zu 31,7 Prozent oder maximal 27,1 Millionen Franken beteiligt. Ausserdem wollte der Bundesrat den Beitrag an die Flugsicherungseinrichtungen verdoppeln.<sup>109</sup> Nachdem der National- und der Ständerat dem Vorschlag des Bundesrats am 29. September 1949 zugestimmt hatten, sprach der Zürcher Kantonsrat am 13. Februar 1950 seinerseits einen Nachtragskredit, der am 7. Mai von den Zürcher Stimmberechtigten mit 73 551 Ja- gegen 59 088 Neinstimmen angenommen wurde.<sup>110</sup> Damit präsentierte sich die Verteilung der Kosten des Flughafenbaus schliesslich so, dass der Bund 29,678 Millionen (28 Prozent), der Kanton Zürich 51,778 Millionen (49 Prozent) und die Städte, die Gemeinden, die FIG sowie die Swissair zusammen 24,624 Millionen Franken (23 Prozent) trugen. Mit insgesamt 106 Millionen Franken<sup>111</sup> waren die Investitionen in den Flughafen Zürich-Kloten in der unmittelbaren Nachkriegszeit viel höher als die Kosten von Genf-Cointrin (38,576 Millionen) und Basel-Mülhausen (36,991 Millionen) zusammen.<sup>112</sup> Genf-Cointrins zweijähriger Vorsprung im Pistenbau hatte zur Folge, dass der Westschweizer Flughafen in den Jahren 1947 und 1948 deutlich mehr Passagiere als Zürich beförderte. Ab 1949, dem Jahr nach der Eröffnung der neuen Zürcher Pisten, wandte sich das Blatt wieder. Wies Zürich 1947 noch 119 709 Passagiere auf, vervielfachte sich die Zahl bis 1954 auf 554 893, also um den Faktor 4,6. In derselben Zeitspanne erhöhte sich die Anzahl der Reisenden in Genf von 153 461 auf 373 894 beziehungsweise um den Faktor 2,4. Etwas anders präsentieren sich die Zahlen bei der Beförderung von Fracht und Post. In diesem Bereich führte Genf die Statistik bis 1949 deutlich an. Nachdem die beiden Flughafenstandorte in den Jahren 1950–1952 ähnliche Tonnagen befördert hatten, setzte sich Zürich nach der Inbetriebnahme des neuen Abfertigungsgebäudes auch im Post- und Frachtbereich deutlich von Genf ab.<sup>113</sup>

109 BAR, E 7291 (A) 1973/86, Bd. 30: Schreiben des Schweizerischen Bundesrats an den Regierungsrat des Kantons Zürich vom 28. März 1949, S. 1–2; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Kostenüberschreitungen beim Bau des Flughafens Zürich-Kloten vom 26. Juli 1949, S. 196–197.

110 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 74; Bundesbeschluss über die Leistung zusätzlicher Bundesbeiträge an den Bau des Flughafens Zürich-Kloten vom 29. September 1949; Kantonsrat des Kantons Zürich, Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für den Interkontinental-Flughafen Zürich vom 13. Februar 1950.

111 Entsprechen über 1 Mia. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

112 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Zürich (2. Ausbaustufe) vom 7. Oktober 1958, S. 934.

113 Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1947, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1948, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1949, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1950, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1951, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1952, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1954, S. 1.

### 5.1.5 Bern und Lausanne bleiben Regionalflugplätze

Die eidgenössische Flugplatzkonzeption von 1945 war nicht nur für Zürich, sondern letztlich auch für Genf und Basel ein Erfolg, konnten sie doch ihre Zugehörigkeit zum «Dreieck» der grössten Flughäfen der Schweiz nicht nur bewahren, sondern sogar gesetzlich verankern. Zudem wurde die Schaffung eines Zentralflughafens, der die drei Stadtflughäfen gleichermaßen konkurrenziert hätte, erfolgreich verhindert. Da Zürich bereits zuvor den mit Abstand grössten und wichtigsten Flughafen aufwies, stellte auch die Erhebung Zürich-Klotens zum interkontinentalen Flughafen der Schweiz keine wesentliche Abweichung vom Status quo dar.

Für Bern bedeutete das Scheitern des Versuchs, ebendiesen Status quo mittels der Konzeption des Zentralflughafens zu seinen Gunsten zu überwinden, zwar eine schmerzliche Niederlage. Rein rechtlich betrachtet wurde der Status des Flugplatzstandorts Bern mit dem Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflughäfen von 1945 dennoch deutlich erhöht. Wurde die Bundesstadt in der Hierarchie der Schweizer Flugplätze 1939 noch zusammen mit Lausanne-Blécherette und St. Gallen-Altenrhein als «Zollflugplatz II. Klasse» eingestuft, sah sie sich neuerdings zusammen mit Basel und Genf auf der Stufe der Orte mit Stadt- beziehungsweise Kontinentalflughäfen wieder.<sup>114</sup>

Um diese rechtliche Möglichkeit auch physische Realität werden zu lassen, musste der neue Flughafen allerdings erst gebaut werden, was zunächst primär daran scheiterte, dass für einen Kontinentalflughafen schlicht kein geeigneter Standort bereitstand. Während der bestehende Flugplatz Bern-Belp viel zu klein war und aufgrund der Topografie auch nicht zu einem Kontinentalflughafen hätte ausgebaut werden können, war der Standort Utzenstorf ohne das ihm zugrunde liegende Konzept eines Zentralflughafens «Schweiz» ungeeignet. Zwar beinhaltete das Utzenstorfer Projekt offiziell durchaus die Variante eines Stadtflughafens.<sup>115</sup> Wie das Eidgenössische Luftamt bereits 1942 feststellte, wurde diese jedoch primär aus taktischen Gründen aufgeführt.<sup>116</sup> Selbst Charles Moser – der Abteilungschef der Eisenbahndirektion des Kantons Bern – gab 1945 offen zu: «Würde man sich konsequent auf die Schaffung eines lediglich dem kontinentalen Verkehr dienenden Städteflughafens beschränken, so müsste Utzenstorf wohl gänzlich verblässen, da es zu weit weg von der Bundesstadt entfernt ist.»<sup>117</sup> Tatsächlich hatten die Berner Behörden ausschliesslich auf die

114 Zur Klassifizierung der schweizerischen Flugplätze im Jahr 1939 siehe Schweizerische Verkehrszentrale / Aero-Club der Schweiz, *Flugführer*, 1939, S. 10.

115 *Flugplatzgenossenschaft Bern, Grossflughafen*, 1945, S. 18.

116 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Interner Bericht zum Subventionsbegehren für die Projektierung eines neuen Stadtflugplatzes Bern und eines Zentralflugplatzes der Schweiz in der Gegend von Utzenstorf – Kirchberg – Koppingen vom 2. Oktober 1942, S. 1.

117 StABE, BB 10 3.214: Schreiben von Charles Moser, Abteilungschef der Eisenbahn-Direktion, an den Bau- und Eisenbahndirektor des Kantons Bern vom 25. April 1945, S. 1.

Karte des Zentral- beziehungsweise Grossflughafens gesetzt und es unterlassen, für den Fall eines Misserfolgs eine brauchbare Alternativplanung für einen Stadt- beziehungsweise Kontinentalflughafen zu entwickeln.

Die ganze Tragweite dieses Versäumnisses trat 1947 zutage, als Bern im Rahmen des bereits erwähnten Konflikts um die Bildung einer nationalen Einheitsgesellschaft für den Luftverkehr seine eigene Fluggesellschaft Alpar verlor. Da eine Fusion der Alpar und der Swissair gescheitert war, beschloss Bundesrat Enrico Celio am 18. August 1947 in einem Schiedsspruch, die nationale Einheitsgesellschaft durch den Ausbau der Swissair zu bilden. Die Alpar hatte ihr Material und das Personal an die Swissair zu übertragen, auf den Betrieb eines regelmässigen Linienverkehrs zu verzichten und wurde in der Folge liquidiert.<sup>118</sup> Bern verlor damit eines der wichtigsten Mittel zur Sicherstellung der Anbindung an den Luftverkehr und konnte dieses Ziel fortan nur noch über seine Flugplatzpolitik verfolgen.<sup>119</sup>

Auf der Suche nach einem geeigneten Standort für den Kontinentalflughafen kam zwar auch Utzenstorf verschiedentlich wieder zur Sprache.<sup>120</sup> Letztlich wurde der Standort aufgrund der bereits erwähnten schlechten Eignung und wegen des anhaltenden Widerstands in der Bevölkerung aber definitiv fallen gelassen.<sup>121</sup> Um den Anschluss an den sich rasant entwickelnden Luftverkehr der Nachkriegszeit dennoch nicht gänzlich zu verpassen, beschloss der Berner Regierungsrat bereits Ende 1946, die Zeit bis zur Lösung der Standortfrage mit einem provisorischen Ausbau des bestehenden Flugplatzes Bern-Belp zu überbrücken. Dazu sollte die alte Rasenpiste durch eine 980 Meter lange und 40 Meter breite Hartbelagpiste mit Rollwegen und Vorplätzen ersetzt werden. An neuen Hochbauten waren eine grosse Flugzeughalle, eine Segelflugzeughalle, ein Restaurant, ein Aufnahme- und Verwaltungsgebäude sowie eine Funk- und Peilstation vorgesehen.<sup>122</sup> Die Kosten wurden auf insgesamt 5,5 Millionen Franken<sup>123</sup> geschätzt, wovon der Bund 1,65 Millionen, der Kanton 1 Million und die Gemeinde Bern 2,85 Millionen Franken tragen sollten. Nachdem der Berner Stadtrat der Vorlage zugestimmt hatte, verwarf der Stadtberner Souverän sie am 5. Oktober 1947 jedoch deutlich.<sup>124</sup>

118 StABE, BB 10 3.221: Schiedsspruch in Sachen Übernahme von Flugzeugen, Werkzeug und Betriebsmaterial der Alpar durch die Swissair von Enrico Celio, Vorsteher des eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements, vom 18. August 1947, S. 4.

119 Fehr, Luftverkehr, 2011, S. 398.

120 So etwa 1946 durch den Berner Gemeinderat oder 1949 in einem Bericht der Flugplatzdirektion Bern. (StABE, BB 10 3.214: Eingabe des Gemeinderats der Stadt Bern an den Regierungsrat des Kantons Bern vom 23. Oktober 1946; StABE, BB 10 3.232: Bericht der Flugplatzdirektion Bern über Flugplatz- und Luftverkehrsfragen. Erstattet zuhanden des Regierungsrates des Kantons Bern und des Gemeinderates der Stadt Bern vom März 1949.)

121 Siehe dazu auch: Bratschi, Flughafensprojekte, 2003; Stalder, Widerstand, 2005; Vogelsang, Flughafenfrage, 1983.

122 Dollfus, Ausbau, 1947, S. 388.

123 Entsprechen ca. 54,6 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

124 Flugplatz-Genossenschaft Bern, Jahresbericht 1947, S. 9.

Der Flugplatz Bern-Belp konnte in der Folge nur in bescheidenen Etappen ausgebaut werden. So wurde 1954 etwa die Rasenpiste auf 1300 Meter verlängert und ein Kontrollturm errichtet.<sup>125</sup> Doch auch nach diesen Anpassungen zeigte sich immer deutlicher, dass die Infrastruktur in Bern den Anforderungen eines regelmässigen Luftverkehrsbetriebs nicht mehr genügte. Selbst die ab 1948 von der Swissair mit Douglas DC-3 betriebene Linie Bern–London verzeichnete aufgrund des miserablen Zustands der Graspiste zahlreiche Ausfälle. Das Startgewicht der ab Bern fliegenden DC-3 musste dermassen beschränkt werden, dass sie nicht einmal mehr mit vollen Tanks starten durfte und daher in Basel Zwischenlandungen einlegen musste. Dazu kam, dass der Flugplatz ausschliesslich am Tag, bei gutem Wetter und in den Sommermonaten verwendet werden konnte.<sup>126</sup> 1957 stellte die Swissair die Linie Bern–London ein und ersetzte sie durch einen Zubringerdienst nach Zürich-Kloten.<sup>127</sup> Als eine DC-3 im Jahr 1958 aufgrund der aufgeweichten Rasenpiste beinahe umkippte, zeigte sich, dass die Zustände gänzlich unzumutbar geworden waren. Die Swissair verlangte ultimativ den Bau einer Hartbelagpiste. Der Grosse Rat des Kantons Bern kam dieser Forderung noch im selben Jahr nach und bewilligte einen Betrag von 495 000 Franken.<sup>128</sup> Die Stimmbürger der Stadt Bern segneten ihrerseits einen Kredit von 700 000 Franken<sup>129</sup> für den Landerwerb und den Pistenbau ab, worauf die 1200 Meter lange und 30 Meter breite Hartbelagpiste bis 1959 gebaut werden konnte.<sup>130</sup> Obschon die neue Piste auf der Linie Bern–Zürich eine deutlich höhere Regelmässigkeit zulies, verharrten die Passagierzahlen des Flugplatzes während der 1940er- und 50er-Jahre auf einem tiefem Niveau und entsprachen nie mehr als einem Bruchteil der Verkehrszahlen der Flughäfen Basel, Genf oder Zürich.<sup>131</sup>

Auf der Suche nach einem neuen Berner Flughafenstandort trat Anfang der 1950er-Jahre die «Gegend unmittelbar nördlich und oberhalb Herrenschwanden» in den Vordergrund. 1954 wurde schliesslich ein Projekt für einen in diesem Gebiet gelegenen Kontinentalflughafen in Auftrag gegeben, das den Namen «Bern-Nord» trug. In der Folge entwarfen die Planer einen Flughafen mit einer 2500 Meter langen und 45 Meter breiten Hartbelagpiste, der selbst von Interkontinentalflugzeugen des Typs Douglas DC-6 hätte benutzt werden können. Der lediglich 5 Strassenkilometer vom Stadtzentrum entfernte Flug-

125 Zahnd, Luftverkehr, 1979, S. 13.

126 Meyer, Beurteilung, 1957, S. 3–4.

127 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1958, S. 8.

128 Entsprechen ca. 3,9 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

129 Entsprechen ca. 5,5 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

130 BAR, E 8001 (C) 1969/251, Bd. 182: Vortrag von Markus Burkhard, Direktor des Eidgenössischen Luftamts, an der 14. Nationalen Luftverkehrskonferenz über den Stand des schweizerischen Luftverkehrs vom 6. Oktober 1959, S. 6; Meyer, Städteflughafen, 1966, S. 9.

131 Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1949, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1959, S. 6.

hafen hätte eine Fläche von 137 Hektaren benötigt, wovon 93 Hektaren durch die Rodung von Wald hätten gewonnen werden sollen. Der Verlust von landwirtschaftlichem Wies- und Ackerland sollte durch die Aufgabe des Flugplatzes Bern-Belp auf rund 20 Hektaren begrenzt werden – womit die Planer insbesondere den seit Utzenstorf gefürchteten Widerstand bäuerlicher Grundbesitzer zu vermeiden suchten.<sup>132</sup> Dem Flughafenprojekt Bern-Nord erwuchs dennoch starke Opposition. Fallen gelassen wurde es letztlich aber nicht nur wegen dieses Protests, sondern vielmehr aufgrund der Tatsache, dass die Siedlungsentwicklung in der Gemeinde Zollikofen eine Verwirklichung stark erschwerte und eine Erweiterung des Projekts eventuell sogar verunmöglicht hätte.<sup>133</sup> Bern gelang es also auch in den 1950er-Jahren nicht, den in der eidgenössischen Flugplatzkonzeption vorgesehenen Kontinentalflughafen zu bauen und blieb somit bis auf Weiteres Standort eines Regionalflugplatzes.

Wie erwähnt, wurde zeitweise auch *Lausanne* als möglicher Standort eines Interkontinentalflughafens gehandelt. Das Eidgenössische Luftamt bezeichnete das Gelände des Neubauprojekts Lausanne-Ecublens 1943 für diese Zwecke jedoch als ungeeignet.<sup>134</sup> Lausanne strebte daher in der Folge zumindest dessen Klassifizierung als Stadt- beziehungsweise Kontinentalflughafen an. Dazu wurde das Projekt unter anderem um eine zweite Hartbelagpiste von 800 Metern Länge erweitert.<sup>135</sup> Die Enttäuschung war daher entsprechend gross, als die eidgenössischen Räte Lausanne im Bundesbeschluss vom 22. Juni 1945 selbst den Status eines Kontinentalflughafens verwehrten.<sup>136</sup> Im Gegensatz zum Entwurf des Bundesrats sahen der National- und der Ständerat im definitiven Beschluss immerhin die Möglichkeit vor, dass, «wenn besondere Verhältnisse oder die Entwicklung dieses Verkehrs es rechtfertigen [...] die Bundesversammlung weitere Flugplätze zu kontinentalen Flughäfen erklären» kann.<sup>137</sup> Der Staatsrat des Kantons Waadt gab daher die Hoffnung angesichts der seiner Meinung nach «willkürlichen» Entscheidung des eidgenössischen Parlaments nicht auf: «C'est le trafic futur qui classera l'aérodrome vaudois comme il le méritera et c'est avec entière confiance que nous attendons le verdict de ses usagers prochains.»<sup>138</sup>

Wie diverse andere Flugplatzprojekte dieser Zeit erfuhr Lausanne-Ecublens noch während der Planungsphase diverse Änderungen. Ende 1945 waren bereits zwei Hartbelagpisten von 1200 und 1300 × 50 Meter sowie drei zusätzli-

132 Meyer, Beurteilung, 1957, S. 11–12, 14.

133 Bratschi, Flughafenprojekte, 2003, S. 54–55; Meyer, Städteflughafen, 1966, S. 13–14; Stalder, Widerstand, 2005, S. 48–49.

134 BAR, E 8001 (B) 1000/1132, Bd. 80: Etude de Peter Senn du service de la sécurité aérienne de l'office aérien fédéral sur le choix d'un aéroport intercontinental Suisse du 22 mars 1943, S. 10–11.

135 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 13. Februar 1945, S. 180.

136 Despland, Confédération, 1945, S. 4–5.

137 Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 22. Juni 1945, S. 790.

138 Despland, Confédération, 1945, S. 5.

che Graspisten von 640, 850 und 855 Metern Länge vorgesehen. Dazu wären ein grosses, repräsentatives Abfertigungsgebäude, ein Restaurantgebäude und Hangars für bis zu viermotorige Grossflugzeuge gekommen. Das Projekt hätte – ohne die militärischen Bauten – über 23 Millionen Franken<sup>139</sup> gekostet.<sup>140</sup> Davon sollten der Bund die Hälfte und die Stadt Lausanne sowie der Kanton Waadt je ein Viertel tragen. Die Stimmberechtigten des Kantons Waadt sprachen sich in der Volksabstimmung vom 17. November 1946 bei einer Stimmbeteiligung von über 60 Prozent mit 36 125 Nein- gegen 29 880 Jastimmen jedoch deutlich gegen einen entsprechenden Kredit aus.<sup>141</sup> Damit war das Projekt trotz des zustimmenden Votums der Stimmbürger der Stadt Lausanne bis auf Weiteres gescheitert.<sup>142</sup> Endgültig fallen gelassen wurde Lausanne-Ecublens aber erst, nachdem das Interesse des Eidgenössischen Militärdepartements an einer Mitwirkung am Flugplatzprojekt 1955 erloschen war und das Luftamt 1957 die Konzession für den Bau eines Flugplatzes zurückgezogen hatte.<sup>143</sup> Lausanne musste sich daher auch weiterhin mit dem alten Regionalflugplatz in La Blécherette begnügen.

Neben Bern-Belp und Lausanne-La Blécherette bestanden in den ersten Jahrzehnten nach dem Krieg vier weitere Anlagen, die als Regionalflugplätze konzessioniert waren und somit für eine Förderung mit Bundesmitteln im Sinn des Bundesbeschlusses über den Ausbau der Zivilflugplätze von 1945 infrage kamen. Es handelte sich dabei um die Flugplätze La Chaux-de-Fonds, Sitten, Samedan und Grenchen.<sup>144</sup> In *La Chaux-de-Fonds* verfolgte die NHORA seit 1944 das Neubauprojekt *Crêt-du-Loche*, mit dem der bisherige Standort *Les Eplatures* ersetzt werden sollte. Obschon das Vorhaben sowohl vom Eidgenössischen Luftamt unterstützt als auch vom Grossen Rat des Kantons Neuenburg bei einer einzigen Gegenstimme abgesegnet worden war, scheiterte die entsprechende Vorlage im Juni 1948 an der deutlichen Ablehnung durch die Neuenburger Stimmbürger.<sup>145</sup> Als Ursachen für diesen Ausgang wurden die hohen Kosten des Projekts sowie die Opposition betroffener Landbesitzer vermutet, die mit dem geplanten Realersatz nicht zufrieden waren. In der Folge erarbeiteten die Gemeinden Le Locle und La Chaux-de-Fonds ein wesentlich bescheideneres Projekt für den Ausbau des bestehenden Flugplatzes *Les Eplatures*, das für rund 500 000 Franken<sup>146</sup> eine 650 Meter lange Graspiste und neue Hochbauten

139 Entsprechen ca. 268,5 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

140 Weibel, *Projet*, 1945, S. 12–13, 17–18.

141 Kyburz, *Aéroport*, 1946, S. 507.

142 Dollfus, *Flugplatz-Sorgen*, 1946, S. 507.

143 Aero-Club der Schweiz, *Blécherette*, 1990, S. 112.

144 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Bericht Luftfahrtspolitik*, 1980, S. 55; Schweizerischer Bundesrat, *Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Organisation des schweizerischen Luftverkehrs und die schweizerische Luftverkehrspolitik* vom 10. April 1953, S. 802.

145 Vogel, *Aviation*, 2000, S. 286.

146 Entsprechen ca. 4,7 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

vorsah. Nachdem dieses Vorhaben 1951 vom Eidgenössischen Luftamt genehmigt worden war, bewilligten im selben Jahr die Stadt Le Locle 52 100 Franken, die Stadt La Chaux-de-Fonds 156 300 Franken und der Grosse Rat des Kantons Neuenburg eine Beteiligung in der Höhe von 30 Prozent der Baukosten, die 145 800 Franken nicht überschreiten durfte.<sup>147</sup> Im März 1954 beschlossen die eidgenössischen Räte, das Ausbauprojekt auf der Grundlage des Bundesbeschlusses über den Ausbau der Zivilflugplätze von 1945 mit 30 Prozent der Baukosten beziehungsweise 146 000 Franken zu unterstützen.<sup>148</sup> Tatsächlich verwirklicht wurde zwischen 1955 und 1956 aber keine Rasenpiste, sondern eine Hartbelagpiste von 740 Metern Länge, der ein Stationsgebäude mit einem Vorplatz folgten.<sup>149</sup> 1957 führte die Swissair mit gemieteten Twin-Pioneer-Flugzeugen sogar eine Serie von Versuchsflügen durch, in deren Rahmen sie nebst Davos, Zermatt und St. Moritz auch La Chaux-de-Fonds anflog. Da sich diese Linien jedoch als unrentabel erwiesen, wurden sie noch im selben Jahr wieder eingestellt.<sup>150</sup>

In Sitten verlängerte die Luftwaffe die während des Kriegs angelegte, 900 Meter lange Hartbelagpiste in den Jahren 1949–1950 auf 1500 Meter.<sup>151</sup> Zudem ergänzte sie die bestehenden «Werkstätten, Flugzeughangare, Unterstände, Fahrzeughallen, Magazine und [das] Wohlfahrtshaus», um weitere Rollwege und «sonstige militärische Anlagen». Aufgrund dieses Ausbaus konnte Sitten sogar von «viermotorigen Grossflugzeugen des internationalen Luftverkehrs» angefliegen werden. Tatsächlich durchgeführt wurden derartige Landungen allerdings nicht deshalb, weil das Wallis im internationalen Luftverkehr ein Reiseziel gewesen wäre. Der Flugplatz des Alpentals diente aufgrund seiner «vorzüglichen atmosphärischen Verhältnisse» vielmehr als Ausweichflugplatz, wenn die Flughäfen in Genf und Zürich wegen dichten Bodennebels geschlossen waren. Obschon 1953 bereits absehbar war, dass der im Entstehen begriffene Flughafen Basel-Mülhausen den Flugplatz Sitten in dieser Funktion ablösen würde, hielt es der Bundesrat für angebracht, den Walliser Flugplatz als zusätzliche Ausweichmöglichkeit ebenfalls weiter auszubauen. Er unterstützte daher ein Gesuch der Stadt Sitten um eine Bundesunterstützung weiterer Ausbauarbeiten auf der Grundlage des Bundesbeschlusses über den Ausbau der Zivilflugplätze von 1945. Insgesamt sah das Projekt den Bau eines zivilen Holzhangars, von Abstellplätzen sowie eines Abfertigungsgebäudes mit einem

147 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Regionallughafens «Les Eplatures» vom 6. Oktober 1953, S. 282–283.

148 Bundesbeschluss über den Ausbau des Regionallughafens «Les Eplatures» vom 24. März 1954, S. 543–544.

149 BAR, E 8001 (C) 1969/251, Bd. 182: Vortrag von Markus Burkhard, Direktor des Eidgenössischen Luftamts, an der 14. Nationalen Luftverkehrskonferenz über den Stand des schweizerischen Luftverkehrs vom 6. Oktober 1959, S. 6; Vogel, *Aviation*, 2000, S. 293.

150 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1957, S. 7.

151 Tschopp, *Aéroport*, 1986, S. 53.

Warteraum und Büros vor. An den Kosten wollte sich der Bundesrat zu 30 Prozent beteiligen.<sup>152</sup> Auch diesen Vorschlag segneten die eidgenössischen Räte im März 1954 ab.<sup>153</sup> Bis zur Verwirklichung weiterer Ausbauten sollte es jedoch bis Mitte der 1960er-Jahre dauern.<sup>154</sup>

Der 1940 zwischen der Genossenschaft des Flugplatzes *Samedan* und dem Militärdepartement geschlossene Vertrag über die Benutzung des Flugplatzes durch Militärflugzeuge wurde nach dem Kriegsende durch eine neue Vereinbarung ersetzt. Diese erlaubte nach wie vor eine zivil-militärische Mischnutzung und räumte dem Bund zudem das Recht zum Bau von zwei Hangars sowie zur Verlängerung der Hartbelagpiste auf 1000 Meter ein. Die Bürgergemeinde *Samedan* verhinderte dieses Ausbauprojekt 1947 allerdings zunächst.<sup>155</sup> Diese Blockade wurde 1950 dadurch überwunden, dass die Eidgenossenschaft den Flugplatz mit Ausnahme einer Flugzeughalle vollständig in ihr Eigentum übernahm. Neu gestand nicht mehr die Flugplatzgenossenschaft der Armee, sondern umgekehrt, der Bund der Zivilluftfahrt ein Mitbenutzungsrecht zu. Zur Schonung der Hotellerie wollte die Luftwaffe während der Hochsaison ausserdem auf jede Flugtätigkeit verzichten.<sup>156</sup> Da die erworbene Fläche für einen Ausbau des Flugplatzes zu klein war, kaufte die Eidgenossenschaft ab 1950 laufend kleinere Landparzellen dazu. Dies ermöglichte ihr, die Hartbelagpiste zwischen 1953 und 1955 auf 1880 Meter zu verlängern und mit einer Pistenbeleuchtung zu versehen. Bis Ende der 1950er-Jahre erweiterte die Armee den Flugplatz ausserdem um weitere Abstellplätze und Rollflächen und errichtete 1958/59 einen Kontrollturm.<sup>157</sup>

In *Grenchen* wurde nach dem Zweiten Weltkrieg ebenfalls ein weiterer Ausbau des Flugplatzes angestrebt, wozu 1947 die Gründung der Aktiengesellschaft «Regionalflugplatz Jura» erfolgte. Am Aktienkapital hielten der Kanton Solothurn und die Gemeinde *Grenchen* die Mehrheit. Die neue Gesellschaft setzte sich unter anderem den Bau einer 2500 Meter langen Betonpiste und von Hochbauten zum Ziel, wozu sie noch im Gründungsjahr mit dem Ankauf von Land begann. Zeitweise erwog die Gesellschaft sogar, den Flughafen für die Durchführung weltweiter Frachtflüge auszubauen – ein Ziel, das sie jedoch schon bald wieder aufgab. Die für den Ausbau erforderlichen finanziellen Mittel versuchte die Gesellschaft zumindest teilweise durch eine Kapitalerhöhung zu gewinnen, in deren Folge der Anteil der öffentlichen Hand am Aktienkapital auf 34 Prozent

152 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Regionalflughafens Sitten vom 6. Oktober 1953, S. 274–278.

153 Bundesbeschluss über den Ausbau des Regionalflughafens Sitten vom 24. März 1954, S. 545–546.

154 BAR, E 8001 (C) 1969/251, Bd. 182: Vortrag von Markus Burkhard, Direktor des Eidgenössischen Luftamts, an der 14. Nationalen Luftverkehrskonferenz über den Stand des schweizerischen Luftverkehrs vom 6. Oktober 1959, S. 7; Tschopp, *Aéroport*, 1986, S. 85.

155 Kasper/Lazzarini, *Flugplatz*, 1987, S. 32–33.

156 L., *Schicksal*, 1951, S. 11–12.

157 Kasper/Lazzarini, *Flugplatz*, 1987, S. 33–36.

sank. Dennoch erwies sich auch die Finanzierung einer wesentlich reduzierten Projektvariante mit einer Piste von 1000 Metern Länge als unrealistisch. Als auf dem bestehenden Flugplatz ein Rückgang der Zahl der Flugbewegungen eintrat und der Bund eine Beteiligung ablehnte, wurde das Ausbauprojekt fallen gelassen.<sup>158</sup> Grenchen blieb daher bis auf Weiteres ein auf Sport-, Ausbildungs-, Taxi- und Rundflüge beschränkter, lediglich mit einer Rasenpiste versehener Flugplatz.

Die eidgenössische Flugplatzkonzeption von 1945 sah ursprünglich vor, dass die Regionalflugplätze nicht nur «Hauptzentren für Flugsport und Flugtouristik sowie für die fliegerische Schulung», sondern auch «Stationen für den Zubringerdienst» werden sollten.<sup>159</sup> Tatsächlich zeigt sich jedoch, dass diese angestrebte «Entwicklung hinter den Erwartungen» zurückblieb; dies sowohl im Bereich der Zubringerdienste, die nach dem Krieg praktisch gar nicht mehr aufgenommen wurden, als auch des «saisonmässigen Linienverkehrs und des Bedarfsverkehrs», die beide einen starken Bedeutungsverlust erfahren hatten.<sup>160</sup> Im Vergleich mit Zürich, Genf und Basel kann sogar festgestellt werden, dass sich der eigentliche Luftverkehr, das heisst der kommerzielle Linien- und Bedarfsverkehr, praktisch vollständig auf die Kontinentalflughäfen beziehungsweise auf den Interkontinentalflughafen konzentrierte, während die übrigen Flugplätze fast ausschliesslich für Sport-, Ausbildungs- und Touristikflüge genutzt wurden. So wiesen die drei grössten Flughäfen Zürich, Genf und Basel 1959 beispielsweise 1 924 562 Passagiere auf, während alle übrigen Flugplätze zusammen im Linien- und Bedarfsverkehr auf gerade 19 802 Passagiere kamen, was einem Anteil von ziemlich genau 1 Prozent des gesamten gewerbmässigen Luftverkehrs der Schweiz entspricht.<sup>161</sup>

Unter den Regionalflugplätzen wurde Bern-Belp als einziger Standort im regelmässigen Linienflugverkehr angefliegen und wies mit mehreren 1000 Passagieren pro Jahr auch das höchste Verkehrsaufkommen auf. Neben dem Flugplatz der Bundesstadt lag bis zur ersten Hälfte der 1950er-Jahre nur Lausanne regelmässig über dem Wert von 1000 Passagieren pro Jahr. In der zweiten Hälfte der 1950er-Jahre wurde die Schwelle von jährlich 1000 Passagieren zudem vom Regionalflugplatz Sitten und von den beiden Tessiner Flugplätzen in Agno

158 Marti, 1931, 1981, S. 10–11; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflughafens Grenchen vom 8. Dezember 1969, S. 1487.

159 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Zivillflugplätze vom 13. Februar 1945, S. 175.

160 BAR, E 8001 (C) 1969/251, Bd. 182: Vortrag von Markus Burkhard, Direktor des Eidgenössischen Luftamts, an der 14. Nationalen Luftverkehrskonferenz über den Stand des schweizerischen Luftverkehrs vom 6. Oktober 1959, S. 17; Schweizerischer Bundesrat, Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Organisation des schweizerischen Luftverkehrs und die schweizerische Luftverkehrspolitik vom 10. April 1953, S. 803.

161 Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1959, S. 6, 15.

und Locarno überschritten. Während die beiden letzteren, nichtkonzessionierten Regionalflugplätze im Jahr 1960 Verkehrsleistungen zwischen 1600 und 2100 Passagieren erreichten, verblieben die konzessionierten Regionalflugplätze Samedan, La Chaux-de-Fonds und Grenchen bei verschwindend kleinen Werten von wenigen 100 Passagieren pro Jahr. Neben dem gewerbsmässigen Linien- und Bedarfsverkehr fanden auf den Flugplätzen Sport-, Ausbildungs- und Rundflüge der Allgemeinen Luftfahrt statt, die für den Luftverkehr zumindest indirekt ebenfalls von einer gewissen Bedeutung waren. Dank ihnen konnten teilweise auch Flugplätze mit geringer Verkehrsleistung einen regen Flugbetrieb vorweisen.<sup>162</sup> Insgesamt lässt sich anhand der Luftverkehrsstatistik dennoch zeigen, wie sehr sich die Verwirklichung der eidgenössischen Flugplatzkonzeption im Bereich der Regionalflugplätze verzögerte.<sup>163</sup> Zudem wird deutlich, dass sich die tatsächliche Verkehrsentwicklung durchaus nicht im ursprünglich vorgesehenen beziehungsweise erwarteten Rahmen abspielte.

### 5.1.6 Zögerliche Anpassungen in der Flugsicherung

Mit der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1945 lag beim Kriegsende eine abgeschlossene Planung für die Flugplatzstruktur der Nachkriegszeit vor, die sich mit den laufenden Bauarbeiten in Genf-Cointrin ausserdem bereits in der Umsetzung befand. Im Gegensatz zu den Flugplätzen existierte für die Flugsicherung damals aber weder ein vergleichbares Ausbaukonzept, noch wurden während des Kriegs grössere Anpassungen vorgenommen. Im Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 22. Juni 1945 beschränken sich die Ausführungen über die Flugsicherung auf einen einzigen Satz, in dem festgelegt wird, dass «der Bund [...] die Kosten der Flugsicherungseinrichtungen [übernimmt], soweit letztere für die allgemeine Flugsicherung der Schweiz benötigt werden».<sup>164</sup> Diese Bestimmung deckte sich weitgehend mit der Botschaft vom 23. März 1945 über das erste eidgenössische Luftfahrtgesetz, in welcher der Bundesrat die Nahverkehrszonen der Flughäfen als Grenzen für die Kostenteilung zwischen den Flugplatzhaltern und dem Bund vorschlug. Die Aufgaben bei der Durchführung der Flugsicherung wollte der Bundesrat so aufteilen, dass die Flugplatzhalter in den Konzessionen zur «Aufrechterhaltung des lokalen Flugsicherungsdienstes (Peildienst, Landungshilfen)» verpflich-

162 Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1948, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1949, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1950, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1951, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1952, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1954, S. 1; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1955, S. 1; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1956, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1957, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1958, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1959, S. 6, 15–16; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1960, S. 6–8.

163 Schweizerischer Bundesrat, Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Organisation des schweizerischen Luftverkehrs und die schweizerische Luftverkehrspolitik vom 10. April 1953, S. 803.

164 Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 22. Juni 1945, S. 791.

tet worden wären, während der Bund die «allgemeine Sicherung des Luftverkehrs», das heisst den «Flugwetterdienst und die Verkehrskontrolle ausserhalb der Nahzonen der konzessionierten Flugplätze», übernommen hätte. Die Bundesaufgaben sollten wiederum so aufgeteilt werden, dass die Radio Schweiz AG die Verkehrskontrolle und die Meteorologische Zentralanstalt den Wetterdienst übernommen hätte, während das Eidgenössische Luftamt lediglich eine allgemeine Koordinations- und Überwachungsfunktion wahrnehmen und die «Einfügung in den internationalen Rahmen» sicherstellen sollte.<sup>165</sup> Diese Aufgabenteilung zwischen dem Bund und den Flugplatzhaltern übernahmen die eidgenössischen Räte bei der Verabschiedung des Luftfahrtgesetzes im Dezember 1948 weitgehend. Fortan stand fest, dass das Eidgenössische Luftamt den «Flugsicherungsdienst» zu «ordnen» hatte und dass dieser «insbesondere den Übermittlungsdienst, die Verkehrskontrolle, die Leistung von Navigationshilfen, den Flugwetterdienst und die Bekanntmachung der Flughindernisse» umfasste. Die Flugplatzhalter hatten «die Kosten der Einrichtungen für den Flugsicherungsdienst und ihres Betriebes» dann zu tragen, wenn «sie mit der Benützung eines Flugplatzes im Luftverkehr zusammenhängen».<sup>166</sup>

Abgesehen von den sehr allgemeinen ordnungspolitischen Vorschlägen in der Botschaft vom März 1945 setzte der Planungsprozess für die konkrete Ausgestaltung und Erneuerung der Flugsicherung erst nach dem Kriegsende ein. Wie die Radio Schweiz AG in ihrem Jahresbericht von 1945 schrieb, wurde daher zunächst «der normale Betrieb [...] wieder hergestellt».<sup>167</sup> Dies bedeutete, dass im Wesentlichen wieder die Techniken und Verfahren der Zwischenkriegszeit zur Anwendung kamen. So dominierte im Funkverkehr weiterhin die Morse-telegrafie, die Positionsbestimmungen erfolgten mittels Peilung und die Luftverkehrskontrolle arbeitete nach wie vor mit Weg-Zeit-Diagrammen. Das bereits erwähnte Instrument Landing System (ILS) der US-Streitkräfte in Genf-Cointrin stellte insofern eine Ausnahme dar, als es den US-Standards entsprach, die schon bald global übernommen werden sollten.<sup>168</sup>

Die Dominanz der amerikanischen Standards hatte ihre Wurzeln im Zweiten Weltkrieg, als mit den Operationen der US-Streitkräfte oft auch die Einführung ihrer eigenen Flugsicherungssysteme einherging. Auch in Europa legten die Amerikaner im Rahmen der Befreiung Frankreichs, Belgiens und der Niederlande eigene Flugsicherungszonen fest und beschäftigten amerikanische Fluglotsen. Später dehnten sie ihre Flugsicherungsverfahren auf die Besatzungszonen in Deutschland aus. Zur endgültigen Durchsetzung verhalf

165 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zum Entwurf eines Bundesgesetzes über die Luftfahrt vom 28. März 1945, S. 356–357.

166 Bundesgesetz über die Luftfahrt (Luftfahrtgesetz) vom 21. Dezember 1948, S. 158–159.

167 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1945, S. 10.

168 VHS, VA-47943: Kurze Beschreibung der Blindlandeanlage des A. T. C. auf dem Flugplatz Cointrin vom 22. April 1945.

den amerikanischen Flugsicherungstechniken und -verfahren letztlich aber die (P)ICAO, die sie in ihren Regelwerken zu globalen Standards erhob.<sup>169</sup>

Um am globalen Luftverkehr zu partizipieren, blieb den Schweizer Akteuren letztlich keine andere Wahl, als die neuen internationalen Rahmenbedingungen zur Kenntnis zu nehmen und ihre eigenen Standards entsprechend zu adaptieren. Auch die Swissair sah sich spätestens 1947 zu Anpassungen gezwungen, als sie die Ende 1946 beschafften Interkontinentalflugzeuge des Typs Douglas DC-4 testen wollte. Um das für den interkontinentalen Luftverkehr erforderliche ausländische Know-how zu erwerben, stellte sie unter anderem britische Instrukturen für den Navigationsdienst ein, übte sich erstmals im Sprechfunk und testete Funkverbindungen über längere Distanzen.<sup>170</sup> Zudem intervenierte die Swissair 1947 aufgrund der «Wirrnisse und Unzulänglichkeiten» im Flugsicherungsbereich erstmals bei Bundesrat Enrico Celio.<sup>171</sup> Dieser rief in der Folge eine Konsultativkommission für Flugsicherungsfragen ins Leben, die am 6. Februar 1948 zum ersten Mal tagte.<sup>172</sup> Sie setzte sich aus Vertretern verschiedener eidgenössischer Departemente, der Meteorologischen Zentralanstalt, von Kantonen, Flugplatzgesellschaften, Personalverbänden, der Swissair und der Radio Schweiz AG zusammen und stand unter dem Vorsitz von Eduard Amstutz.<sup>173</sup>

In der Konsultativkommission wurde unter anderem ein Konflikt zwischen den Kantonen Zürich, Genf, der Radio Schweiz AG und dem Bund über die Kostenverteilung und die Durchführung der Flugsicherung auf den Flughäfen Zürich-Kloten und Genf-Cointrin behandelt. Die Meinungsverschiedenheiten, die schon anlässlich der Konferenz über die Flugsicherung des neuen Flughafens Zürich-Kloten vom 14. Oktober 1947 zwischen Vertretern der Swissair, der Radio Schweiz AG, des Luftamts und des Kantons Zürich erstmals zutage traten, hatten ihren Ursprung in der bereits erwähnten Aufteilung der Kosten der Flugsicherung zwischen den Flughafenbetreibern und der Eidgenossenschaft.<sup>174</sup> Da die Kantone Zürich und Genf den Anspruch erhoben, in den von ihnen finanzierten Bereichen auch weisungsbefugt zu sein, drohten auf den Flughäfen Zürich-Kloten und Genf-Cointrin je zwei getrennte Flugsicherungseinheiten zu entstehen, die jeweils unterschiedlichen Behörden unterstanden

169 Bachmann, Flugsicherung, 2005, S. 23; Resch, Wandel, 1994, S. 93–94.

170 SRA, P 576 / B 1: Protokoll der 122. Sitzung des Verwaltungsrats-Ausschusses der Swissair vom Mittwoch, den 26. November 1947, 10.30, im Sitzungszimmer des Schweiz. Bankvereins in Zürich, S. 4; Renner, Flugsicherung, 1989, S. 41.

171 SRA, P 576 / B 3: Beilage zum Protokoll der 222. Sitzung des Ausschusses des Verwaltungsrates vom 21. November 1955, S. 1.

172 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 8: Schreiben von Eduard Amstutz, Delegierter für zivile Luftfahrt, an die in der Konsultativ-Kommission für Flugsicherung vertretenen Körperschaften vom 9. Februar 1948.

173 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 8: Protokoll der 2. Sitzung der Konsultativ-Kommission für Flugsicherungsfragen vom 25. Februar 1948 in Bern, S. 1.

174 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 8: Schreiben der Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich an den Chef des Eidgenössischen Luftamtes vom 1. Dezember 1947, S. 1.

hätten. Genau diese Aufspaltung der Flugsicherung wollte die mit der Durchführung beauftragte Radio Schweiz AG um jeden Preis verhindern. Sie verlangte stattdessen, «den Flugsicherungsdienst personell und technisch einheitlich weiter zu übernehmen, unter der Voraussetzung, dass derselbe einheitlich für die ganze Schweiz geregelt wird». Für den Fall, dass ihre Forderung nicht erfüllt würde, drohte die Radio Schweiz AG mit ihrem vollständigen Rückzug aus der Flugsicherung.<sup>175</sup> Der Konflikt konnte letztlich dadurch gelöst werden, dass die Radio Schweiz AG 1949 mit dem Bund, dem Kanton Zürich und dem Kanton Genf jeweils einen Vertrag abschloss, der die Einheit der Flugsicherung wahrte, den Flughafenhaltern aber auch Mitbestimmungsrechte einräumte.<sup>176</sup> Neben diesen primär organisatorischen Fragen hatte sich die Konsultativkommission mit technischen Angelegenheiten zu befassen. Die dafür geschaffenen «technischen Arbeitsgruppen» beschäftigten sich schwergewichtig mit Themen wie etwa den Anflugverfahren für Flughäfen und deren Verbesserung durch neue radioelektrische Hilfsmittel.<sup>177</sup> Um sich über «den gegenwärtigen Stand und die Lieferungsmöglichkeiten bestehender Funknavigations-Hilfsmittel sowie die Entwicklungstendenzen auf diesem Gebiet» zu orientieren, fand im Sommer 1948 eine 19-tägige Studienreise in die USA statt. Dabei trafen Vertreter des Eidgenössischen Luftamts, der Radio Schweiz AG, des Kantons Zürichs und der Swissair unter anderen mit Beamten der amerikanischen Civil Aeronautics Administration zusammen und besuchten die Flughäfen New York-LaGuardia, New York-Idlewild, Washington National Airport sowie ein Versuchszentrum der US-Luftfahrtbehörde in Indianapolis. Die Schweizer Delegation stellte fest, dass in den USA zu jenem Zeitpunkt die Ablösung der bislang üblichen ungerichteten Funkfeuer und der Vierkurs-Funkfeuer durch neuartige UKW-Drehfunkfeuer (Very High Frequency Omnidirectional Radio Range, VOR) im Gang war, die mit Distanzmessgeräten (Distance Measuring Equipment, DME) und «Computern» kombiniert wurden.<sup>178</sup> Das VOR-System ist ein Richtungsmessverfahren, bei dem bodenseitige Funkstationen elektromagnetische Signale aussenden, die in speziell ausgerüsteten Flugzeugen ausgewertet werden können und dort den Steuerkurs des Flugzeugs gegenüber dem magnetischen Nordpol anzeigen. Die Kombination von VOR mit DME zeigt dem Piloten die Distanz zur Bodenstation an und ermöglicht zudem eine Positionsbestimmung des Flugzeugs. Bei VOR/DME handelte es sich somit um eine neue Generation von Funknavigations-

175 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 8: Protokoll der 2. Sitzung der Konsultativ-Kommission für Flugsicherungsfragen vom 25. Februar 1948 in Bern, S. 3–4, 8.

176 Radio Schweiz AG, Jahre, 1971, S. 133.

177 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 8: Protokoll der 2. Sitzung der Konsultativ-Kommission für Flugsicherungsfragen vom 25. Februar 1948 in Bern, S. 11.

178 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 2: Reisebericht von H. Schaefroth über die Studienreise nach den USA vom 20. Mai bis 7. Juni 1948 vom 24. Juni 1948, S. 1, 9.

systemen, die den Piloten ihren Kurs sowie ihre Position anzeigte, ohne dass an Bord manuell Peilungen durchgeführt oder eine Funkstation direkt angeflogen werden musste.<sup>179</sup> Da dieses neue System schon damals funktionsfähig zu sein schien und von der ICAO bereits zum Standard erhoben worden war, empfahl der Vertreter des Eidgenössischen Luftamts in seinem Schlussbericht, «an die Anschaffung eines ersten VOR zur Sammlung von praktischen Erfahrungen heranzutreten».<sup>180</sup> Bis zur erstmaligen Inbetriebnahme einer solchen Anlage auf Schweizer Boden sollte es aber noch rund neun Jahre dauern.

Ausser für das VOR/DME-Verfahren interessierte sich die Schweizer Delegation auch für die neusten Entwicklungsschritte beim Instrumentenlandesystem (Instrument Landing System, ILS) und bei den Geräten zum bodengesteuerten Anflug (Ground Controlled Approach System, GCA).<sup>181</sup> Obschon beide Systeme den Piloten bei schlechten Sichtverhältnissen bei der Landung unterstützen, basieren sie auf sehr unterschiedlichen Techniken. Das ILS besteht aus mehreren bodenseitigen Sendern, von denen der Landekursender die Mitte der Piste, der Gleitwegsender den Gleitpfad und die Einflugzeichen die Entfernung von der Piste markieren. Die am Boden erzeugten Signale werden vom Flugzeug empfangen und im Cockpit auf speziellen Instrumenten direkt angezeigt.<sup>182</sup> Im Gegensatz dazu besteht das GCA aus einer Radaranlage, mit der das Flugsicherungspersonal den Anflug vom Boden aus überwacht und dem Piloten über Sprechfunk Anweisungen erteilt. Das System besteht neben einem Rundsicht radar, mit dem das Flugzeug vor die Piste gelotst wird, primär aus einem Präzisionsanflugradar (Precision Approach Radar, PAR), mit dem der Fluglotse das Flugzeug während der Landung genau verfolgen und vom Boden aus «heruntersprechen» kann.<sup>183</sup>

Während Genf-Cointrin bereits vor dem Ende des Zweiten Weltkriegs ein amerikanisches ILS in Betrieb nahm, übernahm Zürich-Kloten zunächst die aus den 1930er-Jahren stammende Blindlandeanlage von Zürich-Dübendorf, die technisch auf dem deutschen Lorenz-System (Englisch: Standard Beam Approach, SBA) basierte.<sup>184</sup> Doch die Bestellung eines ILS wurde noch 1947 in die Wege geleitet, worauf das System 1949 den Betrieb aufnahm.<sup>185</sup>

179 Klussmann/Malik, Lexikon, 2007, S. 315.

180 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 2: Reisebericht von H. Schafroth über die Studienreise nach den USA vom 20. Mai bis 7. Juni 1948 vom 24. Juni 1948, S. 9.

181 Ebd., S. 7–8.

182 Klussmann/Malik, Lexikon, 2007, S. 70, 122, 144, 165–166.

183 Sparenberg, Lexikon, 2005, S. 68.

184 VHS, VA-47943: Kurze Beschreibung der Blindlandeanlage des A. T. C. auf dem Flugplatz Cointrin vom 22. April 1945; Altorfer, Interkontinental-Flughafen, 1949, S. 299; Möbius, Flugsicherung, 1956, S. 138.

185 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 8: Technischer Bericht der Radio Schweiz AG über radioelektrische Flugsicherungseinrichtungen vom 18. August 1947, S. 4; BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 8: Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 17. Juni 1954, S. 1.

Da eine Radarüberwachung auf den Schweizer Flughäfen nach wie vor fehlte, sah sich die Zürich Unfall Versicherung 1949 dazu veranlasst, sich beim Direktor des Eidgenössischen Luftamts über die angeblich «veralteten Flugsicherungseinrichtungen» in Zürich-Kloten zu beschweren.<sup>186</sup> Die Erwartungen der Versicherungsgesellschaft an die Flugsicherung standen zwar im Kontrast zu den Beobachtungen, welche die Schweizer Delegation auf ihrer Studienreise in die USA gemacht hatte, wonach «die Radargeräte noch nicht fertig durchentwickelt» seien und sich «die heutigen Systeme noch im Versuchsstadium» befänden. Sie meinte aber auch, es sei «damit zu rechnen, dass diese Einrichtungen in einigen Jahren kommen» werden. Das Eidgenössische Luftamt, die Radio Schweiz AG, die Swissair, der Flughafen Genf und der Flughafen Zürich kamen an einer gemeinsamen Sitzung vom 12. Januar 1949 zum Schluss, dass die Entwicklung der Radargeräte mittlerweile so weit fortgeschritten sei, dass «die sofortige Bestellung des Gerätes [...] den eidgenössischen und kantonalen Instanzen dringend empfohlen» werden müsse.<sup>187</sup> Der Zürcher Regierungsrat stimmte der Anschaffung einer Radaranlage am 20. Januar 1949 grundsätzlich zu. Zunächst sollten im Rahmen einer weiteren Studienreise in die USA aber weitere Abklärungen getroffen werden.<sup>188</sup> Am 21. Dezember 1950 folgte der regierungsrätliche Beschluss, für Zürich-Kloten ein Präzisionsanflugradar (PAR) der englischen Firma Standard Telephones & Cables Ltd. und ein Rundsichtüberwachungsradar der englischen Firma Cossor Radar Ltd. zu beschaffen.<sup>189</sup> Parallel dazu wurde die Anschaffung von Radargeräten in Genf-Cointrin geprüft.<sup>190</sup> Die Inbetriebnahme des PAR erfolgte auf beiden Flughäfen im Jahr 1953, wonach 1954 in Zürich und 1960 in Genf auch die ersten Rundsichtüberwachungsradare folgten.<sup>191</sup>

Nicht nur die Einführung von Radargeräten, sondern auch die Ablösung der Funktelegrafie durch die Funktelefonie erfolgte zuerst auf den Flughäfen Genf-Cointrin und Zürich-Kloten. Per Sprechfunk wurde zunächst allerdings nur innerhalb der sogenannten Flugplatz- und Nahzonen im Umkreis von rund 30 Kilometern um die Flughäfen kommuniziert.<sup>192</sup> Die mit den Piloten sprechenden Flugsicherungsbeamten von Genf-Cointrin und Zürich-Kloten sassen

186 StAZ, V V 1.77: Aktennotiz des Delegierten für den Luftverkehr über eine telefonische Besprechung mit Arnold Isler vom 5. Januar 1949.

187 StAZ, V V 1.77: Bericht des Delegierten für den Luftverkehr über die Anschaffung eines GCA (Ground Controlled Approach)-Radargerätes vom 13. Januar 1949, S. 1, 6–7.

188 StAZ, V V 1. 77: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 12. Juni 1949, S. 1.

189 StAZ, V V 1. 77: Aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 21. Dezember 1950, S. 7.

190 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1950, S. 9.

191 Laurent/Vuilleumier, Tour, 1975, S. 12–14; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1960, S. 9; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1953, S. 7; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1954, S. 7.

192 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1948, S. 7.

dabei in den 1948 erbauten, provisorischen, hölzernen Kontrolltürmen.<sup>193</sup> Die Luftverkehrskontrolle ausserhalb der Annäherungszonen der Flughäfen fand in separaten Peilstationen statt und erfolgte weiterhin mittels Funktelegrafie, Peilungen und Weg-Zeit-Diagrammen.<sup>194</sup> Die nach wie vor grosse Bedeutung des Fremdpeilverfahrens kann jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Verbreitung des schon in der Zwischenkriegszeit aufkommenden Eigenpeilverfahrens in den 1940er-Jahren stark zunahm. Dazu wurden mehrere ungerichtete Navigationsfunkfeuer (NDB) errichtet. Zu den stärksten und wichtigsten gehörten die Anlagen in Gland bei Genf und in Trasadingen im Kanton Schaffhausen.<sup>195</sup> Neben diesen Funkfeuern wurden in der Umgebung der Flughäfen zusätzliche Hilfsfunkfeuer aufgestellt.<sup>196</sup>

## 5.2 Der Take-off des Luftverkehrs

### 5.2.1 Wachstumsbeschleunigung und Kapazitätsengpässe: Das 1950er-Syndrom

Die Passagierzahlen im globalen Luftverkehr verdoppelten sich bereits im ersten Nachkriegsjahr trotz des vielerorts desolaten Zustands der Luftfahrtinfrastruktur von annähernd 8,2 auf 15,5 Millionen Personen. Bis 1950 nahmen sie weiter auf 27,3 Millionen zu und vervielfachten sich im anschliessenden Jahrzehnt auf über 100 Millionen. Insgesamt lässt sich das Wachstum des globalen Luftverkehrs als eine Kurve beschreiben, die sich während der Zwischenkriegs- und der Kriegszeit kaum merklich von der x-Achse abhebt und in der unmittelbaren Nachkriegszeit zu einem starken Anstieg ansetzt, der – von einigen kleineren Einbrüchen abgesehen – bis heute anhält (siehe Abbildung 14). Neben den Passagierzahlen, die zwischen 1945 und 1960 eine Steigerung von circa 1300 Prozent aufwies, nahm die globale Verkehrsleistung im Frachtbereich um 1800 Prozent und im Luftpostbereich immerhin um rund 460 Prozent zu. Bis im Jahr 2000 wuchs der Verkehr im Passagierbereich sogar um weit über 20 000 Prozent und im Frachtbereich um über 100 000 Prozent.<sup>197</sup> Der Zäsurcharakter des Zweiten Weltkriegs lässt sich somit nicht nur mit technischen, politischen, rechtlichen und institutionellen Faktoren, sondern anhand der Luftverkehrsstatistiken auch quantitativ einwandfrei belegen. Das ab 1945 einsetzende starke Wachstum markiert im Luftverkehrssystem insbesondere

193 Delegierter für den Luftverkehr des Kantons Zürich, Stand, 1948, S. 277; Laurent/Vuilleumier, Tour, 1975, S. 5.

194 Radio Schweiz AG, Jahre, 1971, S. 144, 151.

195 BAR, E 8150 (A) 1967/1114, Bd. 8: Zusätzliche Flugsicherungsanlagen. Aufstellung der Radio Schweiz AG vom 24. April 1948.

196 Altorfer, Interkontinental-Flughafen, 1949, S. 300.

197 Dierikx, Clouds, 2008, S. 145–147.

den im Phasenmodell von Renate Mayntz beschriebenen Übergang von der Initialphase zur Wachstumsphase eines grosstechnischen Systems.<sup>198</sup>

Die beschriebene Wachstumskurve ist zwar eindrücklich, stellt aber keine Besonderheit der Luftfahrtgeschichte dar. Stattdessen ist sie mit Darstellungen des Wachstums diverser anderer Faktoren vergleichbar, zu denen die Zunahme des Weltenergieverbrauchs und der Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre genauso zählen wie beispielsweise die Steigerung des Bruttosozialprodukts, des Flächenbedarfs von Siedlungen und des Volumens der Abfälle in Westeuropa. Das globale Bevölkerungswachstum beschleunigte sich zwar ebenfalls fast gleichzeitig mit den übrigen Faktoren, erreichte aber nie ein vergleichbares Mass an Intensität. Ausserdem fand es zu einem grossen Teil in Entwicklungsländern statt, während sich die übrige Wachstumsbeschleunigung auf die Industrieländer konzentrierte.<sup>199</sup>

Ausgehend von der Beobachtung, dass diese Wachstumsbeschleunigung in den 1950er-Jahren einsetzte, schlug Christian Pfister 1992 zu ihrer Umschreibung die Metapher «1950er-Syndrom» vor.<sup>200</sup> Damit wies er auf die besondere Bedeutung des Jahrzehnts als Epochenschwelle zwischen der Industriegesellschaft, die sich durch ein moderates, mehrheitlich nachhaltiges Wachstum auf der Energiebasis der Kohle auszeichnete, und der Konsumgesellschaft hin, für die ein starkes, nicht mehr nachhaltiges Wachstum auf der Energiebasis von Erdöl und Erdgas als charakteristisch bezeichnet werden kann. Als Ursachen für die in den 1950er-Jahren einsetzende starke Zunahme identifizierte Pfister nebst den gängigen Erklärungen, wie etwa den im Rahmen des Bretton-Woods-Systems eingeführten festen Wechselkursen, der durch das GATT-Abkommen beschleunigten Handelsliberalisierung und ökonomischen Integration, der europäischen Integration und den umfangreichen US-amerikanischen Investitionen im Kontext des Marshall-Plans, insbesondere den «langfristigen Rückgang der Relativpreise für fossile Energieträger seit den späten fünfziger Jahren».<sup>201</sup>

Die aus dem Anstieg der Reallöhne und der gleichzeitigen Abnahme der realen Treibstoffpreise resultierende Abnahme der Flugpreise und das starke Wachstum des Luftverkehrs werden von Pfister explizit als Indikatoren des 1950er-Syndroms bezeichnet. Neben dem Faktor der sinkenden Preise für fossile Energieträger weist er gerade auch im Bereich der Luftfahrt auf die besondere Bedeutung von technischen Innovationen, wie etwa dem Düsentriebwerk, und später der Deregulierung der Märkte hin.<sup>202</sup> Diese Faktoren wurden von Meyer und Jaquemet 2009 in einer Untersuchung bestätigt und um weitere er-

198 Mayntz, *Entwicklung*, 1988, S. 240.

199 Meadows/Meadows/Randers, *Grenzen*, 1992, S. 95, 123; Pfister, *Syndrom*, 1996, S. 57–58.

200 Pfister, *Energieverbrauch*, 1992, S. 1.

201 Pfister, *Transition*, 2010, S. 92–93, 99, 102; Pfister, *Syndrom*, 1996, S. 58–59, 95.

202 Pfister, *Transition*, 2010, S. 116–117; Pfister, *Syndrom*, 1996, S. 93–94; Pfister et al., *Zusammenfassung*, 1996, S. 32.

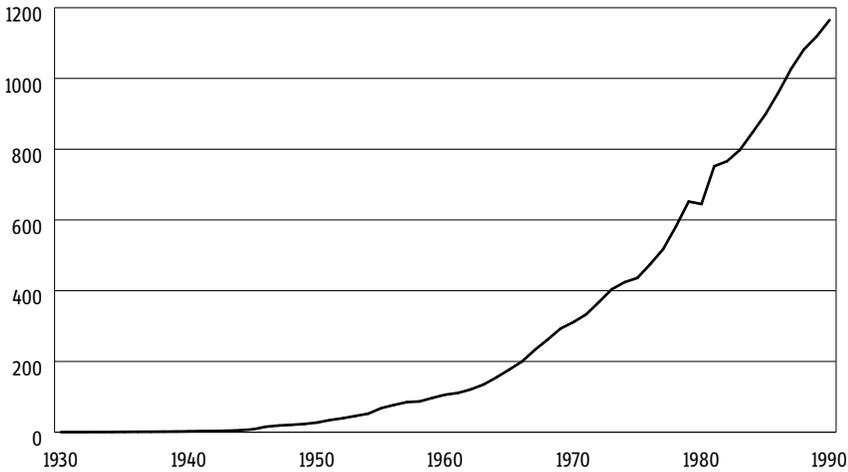


Abb. 14: Jährliche Passagierzahlen im globalen Luftverkehr zwischen 1930 und 1990 in Millionen. Quelle: Anhang 1.

gänzt. Als zusätzliche Ursache des starken Wachstums des Luftverkehrs nannten sie insbesondere staatliche Fördermassnahmen.<sup>203</sup>

Anders als bei diversen sonstigen Indikatoren, bei denen erst nach 1950 eine deutliche Wachstumsbeschleunigung feststellbar ist und die daher im Sinn des 1950er-Syndroms als idealtypisch bezeichnet werden können, setzte das starke Wachstum der Passagierzahlen in der Luftfahrt sowohl in der Schweiz als auch global bereits in der zweiten Hälfte der 1940er-Jahre ein.<sup>204</sup> Damit zählt die Verkehrsleistung in der Luftfahrt – wie beispielsweise auch der Endenergieverbrauch der Schweiz oder der globale Metallverbrauch – zu jenen Indikatoren, die das 1950er-Syndrom zwar bestätigen, aber bereits wenige Jahre vor 1950 ein starkes Wachstum aufwiesen.<sup>205</sup> Marc Dierikx erklärte sich diesen vergleichsweise frühen Anstieg damit, dass die europäischen Strassen und Schienen beim Kriegsende in Trümmern lagen und ihr Wiederaufbau nicht nur sehr teuer, sondern auch ausgesprochen zeitintensiv war. Die Luftfahrt diente den Regierungen daher als vergleichsweise schnell verfügbares «provisorisches Verkehrsmittel», das bis zur Wiederherstellung der übrigen Verkehrsinfrastruktur einen Teil der Transportbedürfnisse decken sollte. Zu diesem Zweck

203 Jaquemet/Meyer, Take-off, 2009, S. 296–298.

204 Dierikx, Clouds, 2008, S. 145–146; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1947, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1948, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1949, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1950, S. 3.

205 Zum Endenergieverbrauch der Schweiz siehe Pfister, Energieverbrauch, 1992, S. 2. Zum globalen Metallverbrauch siehe Meadows/Meadows/Randers, Grenzen, 1992, S. 110.

wurden bereits sehr früh Hunderte vormals militärische Transportmaschinen eingesetzt. Dierikx stellte sich sogar auf den Standpunkt, dass die Luftfahrt sowohl im Westen als auch im Osten als «eine der Speerspitzen der ökonomischen und politischen Kooperation» gedient habe.<sup>206</sup> Doch nicht nur in Europa, auch in den USA, wo von einer Zerstörung der übrigen Verkehrsinfrastruktur keine Rede sein konnte, stiegen die Passagierzahlen von 6,7 Millionen im Jahr 1945 auf 12,5 Millionen im Folgejahr geradezu sprunghaft an. Heppenheimer bemerkte dazu: “Suddenly, everybody wanted to fly.”<sup>207</sup>

Der sprunghafte Anstieg der Verkehrszahlen nach dem Zweiten Weltkrieg und ihr anschliessendes starkes Wachstum führten dazu, dass im grosstechnischen System «Luftverkehr» Engpässe zutage traten, die in Anlehnung an Thomas P. Hughes als «reverse salients» bezeichnet werden können.<sup>208</sup> Insbesondere die Flughäfen und die Flugsicherung erwiesen sich schon sehr früh als Systemkomponenten, die im Vergleich zum übrigen System in der Entwicklung zurückgeblieben waren und dadurch das Wachstum des Gesamtsystems hemmten. Dies zeigte sich nicht nur bei der bereits dargestellten, oftmals behelfsmässig bereitgestellten Infrastruktur der ersten Nachkriegsjahre, sondern auch bei der ersten Generation der Nachkriegsflughäfen, die eigens zur Bewältigung des neuartigen Luftverkehrs gebaut worden waren, aufgrund des unerwartet starken Wachstums des Verkehrs jedoch bereits in den 1950er-Jahren an ihre Kapazitätsgrenzen stiessen.<sup>209</sup>

Auch in der Schweiz wuchs der Luftverkehr nach dem Zweiten Weltkrieg stark an (siehe Abbildung 15). Dienten die drei Standorte Zürich, Basel und Genf 1946 im gewerbmässigen Luftverkehr zusammen rund 166 000 Passagieren, so stieg diese Zahl bis 1956 auf über 1,4 Millionen Passagiere beziehungsweise um rund 760 Prozent an, während alle übrigen Schweizer Zivilflugplätze zusammen gerade 14 000 Passagiere abfertigten.<sup>210</sup> Angesichts dieser Entwicklung kam der Bundesrat bereits einige Monate vor der Eröffnungsfeier für die Hochbauten des Flughafens Zürich im Jahr 1953 zum Schluss, dass trotz der «grosszügigen [Planung] der schweizerischen Verkehrsflughäfen [...] die anhaltende Zunahme des Luftverkehrs [...] schon für die nächste Zukunft einen weiteren Ausbau als nötig erscheinen» lasse.<sup>211</sup> Bereits drei Jahre später hatten die Flughäfen Genf und Zürich ihre Kapazitätsgrenzen tatsächlich erreicht. Der Bundesrat berichtete den eidgenössischen Räten: «Infolge der unerwartet raschen Ent-

206 Dierikx, *Clouds*, 2008, S. 37, 45.

207 Heppenheimer, *Skies*, 1995, S. 124.

208 Hughes, *Evolution*, 1987, S. 73–76.

209 Dierikx/Bouwens, *Castles*, 1997, S. 143; Heppenheimer, *Skies*, 1995, S. 171.

210 Eidgenössisches Luftamt, *Jahresstatistik 1947*, S. 3; Eidgenössisches Luftamt, *Luftverkehrsstatistik 1956*, S. 3.

211 Schweizerischer Bundesrat, *Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Organisation des schweizerischen Luftverkehrs und die schweizerische Luftverkehrspolitik vom 10. April 1953*, S. 802.

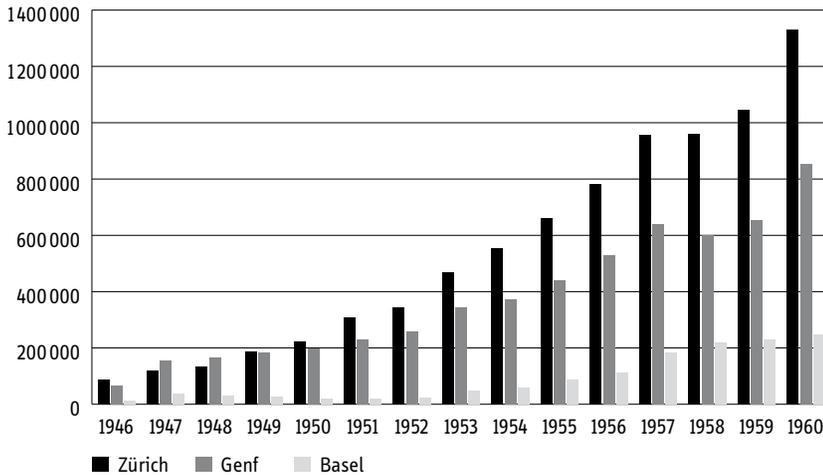


Abb. 15: Jährliche Passagierzahlen der drei Flughafenstandorte Zürich, Genf und Basel in den Jahren 1946–1960. Quelle: Anhang 2.

wicklung des schweizerischen Luftverkehrs sind heute schon gewisse Anlagen und Einrichtungen der Flughäfen Genf und Zürich überlastet. Die rationelle Abfertigung der Passagiere, der Luftgüter und der Flugzeuge ist dadurch beeinträchtigt und – was schlimmer ist – die Gewährleistung der Sicherheit verlangt einen Aufwand, der auf die Dauer unzulässig ist, so dass dringende Abhilfe notwendig ist.» Da der Bundesrat auch für die Zukunft keine Verlangsamung des Wachstums, sondern vielmehr eine «Vervierfachung der Passagierzahl» innerhalb der «kommenden 10 bis 15 Jahre» erwartete, sprach er sich für eine «grosszügige Erweiterung [der] Flughafenanlagen in Genf und Zürich» aus. Andernfalls drohe der Schweiz der Verlust «ihrer beachtenswerten Stellung im internationalen Luftverkehr».<sup>212</sup>

Für einen weiteren Ausbau der Anlagen sprach aus der Sicht der Betreiber auch der Umstand, dass zumindest die grossen Flughäfen Genf und Zürich Ende der 1940er-Jahre, ohne Abschreibungen und Zinskosten gerechnet, kostendeckend betrieben werden konnten.<sup>213</sup> Weil es während Jahrzehnten als selbstverständlich gegolten hatte, dass Luftfahrtinfrastrukturen lediglich einen volkswirtschaftlichen, nicht jedoch einen betriebswirtschaftlichen Nut-

212 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau (II. Bauetappe) des Flughafens Zürich vom 12. Oktober 1956, S. 478, 484.

213 SRA, P 575 / B I: Pro Flughafen Zürich: Der interkontinentale Flughafen Zürich in Zahlen, März 1957, S. 12; Schweizerischer Bundesrat, Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Organisation des schweizerischen Luftverkehrs und die schweizerische Luftverkehrspolitik vom 10. April 1953, S. 57.

zen mit sich brachten, rechneten die Planer des neuen Interkontinentalflughafens Zürich-Kloten beispielsweise noch Mitte der 1940er-Jahre mit einem jährlichen Betriebsdefizit von rund 200 000 Franken.<sup>214</sup> Als Genf-Cointrin und Zürich-Kloten gegen Ende der 1940er-Jahre indes nicht nur die Kosten deckten, sondern jährlich Betriebsüberschüsse erwirtschafteten, überraschte dies selbst Optimisten. Die unerwartet hohen Einnahmen, die sich im Wesentlichen aus den schweizweit vereinheitlichten Flughafengebühren sowie den Erträgen aus Miete, Pacht, Kraftstoffverkauf und Werkstattbetrieb zusammensetzten, waren primär eine Folge des starken Wachstums des Luftverkehrs und können zumindest teilweise mit Skaleneffekten erklärt werden.<sup>215</sup> Zur Deckung der Investitionskosten von Bau- oder Ausbauprojekten beziehungsweise der Zinskosten der Kredite sowie der Abschreibungskosten waren allerdings bei sämtlichen Luftfahrtinfrastrukturen nach wie vor staatliche Subventionen erforderlich. Die Frage nach der Wirtschaftlichkeit konnte bei den grossen Flughäfen somit auf dreierlei Arten beantwortet werden. Im engsten, betriebswirtschaftlichen Sinn konnten die unmittelbaren Betriebsausgaben neuerdings durch die Einnahmen gedeckt werden. Wurden in die Gewinn- und Verlustrechnung die Zins- und Abschreibungskosten einbezogen, resultierte nach wie vor ein Defizit. Die dritte, bereits seit den Anfängen des Luftverkehrs bestehende Möglichkeit bestand weiterhin darin, mit einem meist nicht näher bezifferten volkswirtschaftlichen Nutzen zu argumentieren, der die Ausgaben übersteige und somit die Kosten des Baus und Betriebs von Flugplätzen decke. Ob die Luftfahrtinfrastrukturen als wirtschaftlich bezeichnet wurden oder nicht, war somit weniger eine rechnerische Frage als eine der Definition und des persönlichen Standpunkts. Einigkeit herrschte lediglich darin, dass der (Aus-)Bau von Flughäfen in der Schweiz ohne staatliche Hilfe weiterhin unrealistisch bleiben würde.<sup>216</sup> Die vollständige Eigenwirtschaftlichkeit, die in den USA bereits von vielen Flughäfen erreicht worden war, wäre nur durch eine «wesentliche Erhöhung der Landetaxen und damit eine Verteuerung der Personen- und Frachttarife» möglich gewesen. Wie Ernst Altdorfer 1955 schrieb, hätte dies jedoch zu einer Hemmung der «Weiterentwicklung des Luftverkehrs» geführt, der «als junger Verkehrszweig noch der Unterstützung durch öffentliche Mittel»

214 Entsprechen ca. 2,3 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

215 Der Skaleneffekt ist gemäss Mayntz ein typisches Merkmal für die Wachstumsphase von GTS. (Mayntz, Entwicklung, 1988, S. 249.) Frey bezeichnet die Kostendegression grundsätzlich als ökonomisches Charakteristikum von Infrastrukturen. (Frey, Infrastruktur, 1978, S. 201.) Zu den Flughafengebühren siehe BAR, E 8150 (A) 1968/67, Bd. 74: Gebührenordnung des Eidgenössischen Luftamts für konzessionierte schweizerische Flugplätze. Gültig ab 1. Oktober 1949.

216 Schweizerischer Bundesrat, Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Organisation des schweizerischen Luftverkehrs und die schweizerische Luftverkehrspolitik vom 10. April 1953, S. 57–58; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau (II. Bauetappe) des Flughafens Zürich vom 12. Oktober 1956, S. 470.

bedürfe. Um die schweizerischen Flughäfen eigenwirtschaftlich zu betreiben, bedürfe es zuerst einer weiteren «sehr starken Steigerung des Verkehrs».<sup>217</sup> Angesichts sich vervielfachender Verkehrszahlen erwiesen sich nicht nur die Flughäfen, sondern auch die Flugsicherung als «reverse salients». Selbst in den USA, wo bereits ein ausgebautes Luftstrassensystem mit radioelektrischen Navigationshilfen und eine vergleichsweise fortschrittliche Flugsicherungskontrolle existierten, stand das System nach dem Zweiten Weltkrieg nicht nur kurz vor dem Kollaps, sondern kollabierte mehrmals tatsächlich. So soll es in Washington beispielsweise bereits 1946 üblich gewesen sein, dass Flugzeuge vor der Landung während zweier Stunden in Warteräumen kreisen mussten. In einem Fall habe ein Flugzeug sogar fünf Stunden lang kreisen müssen.<sup>218</sup> Einen ersten grösseren Kollaps, der als «Black Wednesday» Bekanntheit erlangte, erlitt das US-amerikanische Flugsicherungssystem am 15. September 1954. Damals führten die Überlastung des nordöstlichen Luftraums sowie schlechtes Wetter dazu, dass in New York über 45 000 Passagiere grosse Verspätungen hinnehmen mussten, Hunderte von Flugzeugen in Warteräumen festsassen und landesweit mehrere 1000 Flüge gestrichen wurden.<sup>219</sup> Einen noch grösseren Schock verursachte jedoch die Kollision zweier Passagiermaschinen der Typen Douglas DC-7 sowie Lockheed Super Constellation der Fluggesellschaften TWA und United Airlines über dem Grand Canyon, bei der sämtliche 128 an Bord befindlichen Personen ums Leben kamen.<sup>220</sup> Obschon sich das Unglück ausserhalb der kontrollierten Flugzonen im Sichtflug ereignete, wurde es als deutlicher Hinweis auf die Mängel des bestehenden Flugsicherungssystems verstanden. Dieses erlaubte Verkehrsflugzeugen nicht nur nach dem Sichtflugverfahren zu navigieren, sondern ermunterte mit der geringen Zahl an gesicherten, direkten Flugrouten auch dazu, genau auf diese Weise zu fliegen. Der Zusammenstoss zeigte auf, wie gefährlich das Sichtflugverfahren im Kontext immer schnellerer, grösserer und damit trägerer Flugzeuge sowie des immer grösseren Verkehrsaufkommens war.<sup>221</sup> Der Zusammenstoss über dem Grand Canyon ist auch ein Beispiel dafür, was Mayntz im Zusammenhang mit grosstechnischen Systemen als «erschreckende Unfälle» bezeichnet, mit denen Lerneffekte verbunden sind.<sup>222</sup> Nach Trischler «stützten [...] die Folgen dieses spektakulären Absturzes [...] auf paradigmatische Weise die These von der katalytischen Funktion technischer Katastrophen». Die Flugzeugkatastrophe habe nichts Geringeres als einen «Regimewechsel in der zivilen Flugsicherung der USA» nach sich gezogen. Während rund eines Jahrzehnts sei ein mil-

217 Altorfer, Bau, 1955, S. 162.

218 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 133.

219 Gordon, Airport, 2008, S. 145.

220 Trischler, Wandel, 2008, S. 62.

221 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 177-178.

222 Mayntz, Entwicklung, 1988, S. 242.

liardenteures, «völlig neues» Flugsicherungssystem aufgebaut und der in der Luftfahrt vorherrschende «Kult der Freiheit» durch einen «Kult der Kontrolle» ersetzt worden.<sup>223</sup> Das augenscheinlichste Merkmal dieses neuen «Kults» war die zunehmende Einführung der «positive control», die im Wesentlichen darin bestand, dass die Flugsicherung nicht nur die Bewegungen der Flugzeuge permanent überwacht, sondern den Piloten auch Anweisungen erteilt.<sup>224</sup> Dass die Piloten damit gewissermassen den Befehlen von Fluglotsen unterstellt sind, weist nicht zuletzt auf die militärische Herkunft dieses US-amerikanischen Flugsicherungssystems hin. Es basierte nämlich auf dem Semi-Automated Ground Environment System (SAGE), einem Luftverteidigungssystem der US-Streitkräfte.<sup>225</sup> Die «positive control» beschränkte sich zunächst auf Flughöhen von über 7000 Metern sowie auf Phasen mit schlechten Sichtverhältnissen. Nach weiteren Flugunfällen wurden gegen Ende der 1950er-Jahre erste Positive Control Routes auf Flughöhen zwischen 5000 und 10 000 Metern Höhe geschaffen.<sup>226</sup> Bis 1963 waren schliesslich die gesamten USA von einem Luftstrassennetz überzogen, auf dem die Flugsicherung alle Flugbewegungen permanent überwachte und leitete.<sup>227</sup>

### 5.2.2 Die Schaffung eines europäischen Luftstrassensystems

Luftstrassen waren in den USA schon lange vor dem Zweiten Weltkrieg eingerichtet worden. Wie im Kapitel über die Zwischenkriegszeit ausgeführt wird, gehen die ersten Versuche zur Verwirklichung eines frühen Luftstrassenprinzips auf das Jahr 1921 zurück, als die US Army eine Flugstrecke mit einer Kette von Lichtern markierte, wodurch diese auch in der Nacht geflogen werden konnte.<sup>228</sup> Beleuchtete Luftstrassen, die bei geeigneten Sichtverhältnissen Nachtflüge ermöglichten, fanden in der Folge nicht nur in den USA, sondern auch in weiten Teilen Europas Verbreitung.<sup>229</sup> Mit der Einführung der Radionavigation, die Flüge bei schlechten Sichtverhältnissen ermöglichte, trennten sich die technischen Wege zwischen Europa und den USA. Während in Europa die Positionsbestimmungen in der Zwischenkriegszeit mittels Peilverfahren erfolgten und die Piloten und Fluggesellschaften die Flugrouten zumeist selbständig wählten, wurden in den USA die bestehenden optischen Markierungsfeuer durch Vierkurs-Funkfeuer ergänzt, deren Leitstrahlen den Verlauf der Luftstrassen markierten.<sup>230</sup> Damit entstanden erstmals «virtuelle Ver-

223 Trischler, Wandel, 2008, S. 62. Zu den konkreten Änderungen siehe auch La Porte, States, 1988, S. 232–234.

224 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 180. Siehe auch Conway, Echoes, 2004.

225 Conway, Echoes, 2004, S. 120.

226 La Porte, States, 1988, S. 234.

227 Conway, Echoes, 2004, S. 125–126.

228 Komons, Bonfires, 1989, S. 130–131.

229 Petzel, Flugsicherung, 1932, S. 20; Rössger, Flugsicherung, 1932, S. 12–17.

230 Leary, Safety, 1995, S. 97–113.

kehrswegen, die mit den Sendeanlagen zwar auch physisch fassbare Komponenten aufwiesen, für den Verkehrsteilnehmer selber aber unsichtbar waren».<sup>231</sup>

In Europa entstanden die ersten kontrollierten Luftstrassen durch die Einrichtung von Flugkorridoren zwischen Westdeutschland und Westberlin.<sup>232</sup> Die Abkehr von der in Europa bisher praktizierten freien Routenwahl wurde allerdings schon vorher eingeläutet. Die US-Streitkräfte begannen während der Befreiung Frankreichs mit der Einrichtung ihres eigenen Flugsicherungssystems, das unter anderem ein vorgegebenes Flugstrassennetz umfasste. Dieses erstreckte sich schon bald auch über Belgien, die Niederlande und Westdeutschland.<sup>233</sup> Da ausserdem die (P)ICAO an der Schaffung eines Luftstrassennetzes arbeitete, war bereits in den 1940er-Jahren absehbar, dass sich das US-amerikanische Verfahren bald global durchsetzen würde.<sup>234</sup> Zu den Hintergründen der zunehmenden Bedeutung des amerikanischen Luftstrassenprinzips in Europa zählten indes nicht nur der starke Einfluss der USA und die damit verbundene Verbreitung ihrer Standards, sondern vielmehr ein grundlegender Bedeutungswandel der Luftstrassen. Waren sie in der Zwischenkriegszeit ursprünglich zur Lösung des Navigationsproblems errichtet worden, dienten sie nach dem Zweiten Weltkrieg immer mehr der Kanalisierung des stark wachsenden und immer schnelleren Luftverkehrs, dessen Überwachung und Steuerung ansonsten kaum mehr zu bewältigen gewesen wäre.<sup>235</sup>

Der Aufbau eines internationalen Luftstrassensystems wurde daher in Europa ebenfalls von verschiedener Seite vehement gefordert. Albert Gideon Fischer, Chef der Flugsicherung Zürich der Radio-Schweiz AG, stellte 1951 in einem internen Schreiben dazu fest, dass «die Luftverkehrsgesellschaften [...] mit den sehr mangelhaften «Informationen» des FIR-Systems nicht mehr zufrieden» seien und sie stattdessen die Einführung der «positive control» im Schweizer Luftraum forderten.<sup>236</sup> Nebst den Fluggesellschaften seien sich auch die «offiziellen Verkehrskontrollstellen [...] grösstenteils bewusst, dass das FIR-System eine recht zweifelhafte Angelegenheit ist». Die geforderte Einführung der «positive control» im gesamten Luftraum der Schweiz wurde von Fischer allerdings als «nicht möglich» beurteilt, was er mit dem Fehlen technischer Einrichtungen, wie beispielsweise Peilanlagen oder Radarsystemen, begründete, mit denen die Überwachung hätte durchgeführt werden können. Zusätzlich

231 Fehr, Verkehrswege, 2011, S. 38.

232 Pletschacher/Bockstahler/Fischbach, Zeitreise, 2003, S. 41.

233 Resch, Wandel, 1994, S. 93.

234 Freer, PICAQ, 1986, S. 39.

235 Fehr, Verkehrswege, 2011, S. 35.

236 «Fluginformationsgebiet, Eng. Flight Information Region (abgekürzt FIR). [...] Bezeichnung für ein definiertes Gebiet, in dem ein Fluginformationszentrum (FIC) sowohl Fluginformationsdienste (FIS) als auch einen Alarmdienst für den Luftverkehr zur Verfügung stellt. Fluginformationsdienste stellen eine laterale Einteilung des Luftraums dar. Ihre Ausdehnung richtet sich oft nach geographischen bzw. nationalen Grenzen.» (Klussmann/Malik, Lexikon, 2007, S. 96.)

erwähnte er den «immer mehr aufkommenden militärischen Luftverkehr, vor allem mit Düsenjägern und Düsenbomben», der «mit einfachen Mitteln nicht mehr unter Kontrolle gehalten werden» könne. Als zentrales Problem erachtete er im Zusammenhang mit der Militärluftfahrt insbesondere die durch die Strahltriebwerke erzielten hohen Fluggeschwindigkeiten, bei denen «die minimalen Sichtbestimmungen der VFR-Regeln praktisch keinen grossen Wert mehr besaßen». Die gleichzeitige Nutzung des Luftraums durch die militärische und die zivile Luftfahrt stellte ihm zufolge eine «latente Gefahr» dar. Zusätzlich zu den hohen Fluggeschwindigkeiten der Militärflugzeuge stellte Fischer eine «Vergrösserung der Reisegeschwindigkeit» ziviler Verkehrsflugzeuge fest und warnte schliesslich vor einem allgemeinen «Dichterwerden des Luftverkehrs», das dazu geführt habe, dass die «Methoden und Mittel der Verkehrskontrollstellen [...] ungenügend geworden» seien.<sup>237</sup>

Zur Lösung des Problems orientierte sich Fischer an ausländischen Luftfahrtbehörden, von denen «fast alle [...] den Ausweg darin [gesucht hätten], dem zivilen Luftverkehr bestimmte, seitlich und in der Höhe begrenzte Luftstrassen zu reservieren». Die Schweiz schien dieser internationalen Entwicklung hinterherzuhinken. Denn es habe, wie Fischer im Schreiben feststellte, im westlichen Europa neben der Schweiz bisher lediglich Belgien unterlassen, die Planung eines Luftstrassensystems an die Hand zu nehmen. Fischer empfahl daher «die grosse Kontroll-Area» aufzugeben und auch in der Schweiz zum Luftstrassensystem überzugehen. Auf diese Weise könne nicht nur die zivile von der militärischen Luftfahrt entflochten werden, sondern mittels der Kanalisierung des zivilen Luftverkehrs auf klar begrenzte Flugstrecken auch die «positive control» mit einem vertretbaren Aufwand durchgeführt werden.<sup>238</sup>

Um in der Schweiz tatsächlich Luftstrassen mit einer ständigen Luftverkehrskontrolle einrichten zu können, musste gemäss Fischer einerseits ein Netz von Radionavigationsanlagen geschaffen werden, die den Verlauf der Flugstrecken markierten. Andererseits war eine wirkliche «positive control» nur dann möglich, wenn die Flugsicherung über technische Mittel zur ständigen und selbständigen Überwachung der Flugzeuge verfügte. Während Fischer für die Überwachung «die Erstellung eines UKW-Peilnetzes über die ganze Schweiz» und die Schaffung einer «Radarüberwachung» vorschlug, sprach er sich im Zusammenhang mit der Markierung der Luftstrassen für die Installation der in den USA eingeführten, neuartigen UKW-Drehfunkfeuer (VOR) aus. Da mit diesen aber erst in einigen Jahren zu rechnen war und «man die Verbesserung der Luftverkehrskontrolle [...] nicht immer wieder auf die lange Bank schieben» wollte, sollten die Luftstrassen als Übergangslösung zunächst mit

237 SkyA, OZ Ops ZRH: Schreiben von Albert Gideon Fischer, Chef der Flugsicherung Zürich der Radio Schweiz AG, an die Direktion der Radio Schweiz AG vom 11. Juni 1951 betreffend dringende Probleme der Flugsicherung in der Schweiz, S. 1.

238 Ebd., S. 2, 5, 8.

ungerichteten NDB-Funkfeuern markiert werden. In diesem Zusammenhang stellte sich die Frage nach dem genauen Verlauf der Luftstrassen, der in erster Linie von der Struktur des zukünftigen europäischen Luftstrassensystems abhängig war und von der Schweiz somit nur begrenzt beeinflusst werden konnte.<sup>239</sup>

Ein weiteres für den Betrieb eines Luftstrassensystems unentbehrliches Element, das von Fischer allerdings kaum angesprochen wurde, war ein das gesamte Streckennetz abdeckendes UKW-Funknetz, das den Fluglotsen ermöglichen würde, den Piloten direkt und per Sprechfunk Anweisungen zu erteilen. Da sich die Radiotelefonie Anfang der 1950er-Jahre nach wie vor auf die Nahverkehrszone der Flughäfen beschränkte, arbeitete die Radio Schweiz AG am Aufbau eines entsprechenden Systems. In diesem Zusammenhang evaluierte sie nicht nur Standorte für die neuen Funkanlagen, sondern schulte auch ihr Personal um.<sup>240</sup> Dazu bildete sie zunächst eine Anzahl von Beamten in Grossbritannien aus, um anschliessend in der Schweiz Umschulungskurse durchführen zu können. Ende 1952 konnte die Radio Schweiz AG schliesslich vermelden: «Das gesamte in den Kontrolldiensten eingesetzte Personal ist heute nun auch für den fremdsprachigen radiotelephonischen Verkehr ausgebildet, so dass einer Einführung der Luftstrassen noch im laufenden Jahr in dieser Hinsicht nichts im Wege steht.» Im selben Jahr wurden auf der Lägern sowie auf dem Chasseral erste provisorische UKW-Funkanlagen installiert, die später durch definitive Einrichtungen auf der Dôle und auf der Lägern ersetzt wurden.<sup>241</sup> Bis Ende 1953 konnte in der Schweiz schliesslich die gesamte Kommunikation zwischen den Flugzeugen und der Flugsicherung auf Sprechfunk umgestellt werden. Eine Ausnahme bildete lediglich der Funkverkehr auf «Grossdistanzen», der nach wie vor telegrafisch erfolgte.<sup>242</sup> Da die Lieferung der bestellten Radargeräte auf sich warten liess, beschaffte die Flugsicherung für die Überwachung der Flugzeuge zunächst automatische UKW-Radiopfeiler.<sup>243</sup>

Die Bestrebungen der ICAO zur Schaffung eines internationalen Luftstrassennetzes waren schon kurze Zeit nach Fischers Bericht so weit gediehen, dass im Oktober 1951 im Rahmen des «Special Meeting on Co-ordination of Air Traffic in Western Europe» ein erster provisorischer Plan eines umfassenden europäischen Luftstrassennetzes entwickelt wurde. Dieser Konferenz folgten diverse weitere Verhandlungen zwischen betroffenen europäischen Regierungen, bevor anlässlich des «Third European-Mediterranean Regional Air Navigation Meeting» der ICAO, das vom 26. Februar bis 24. März 1952 in Paris stattfand,

239 Ebd., S. 2, 5, 6–7.

240 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1951, S. 9.

241 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1952, S. 8; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1954, S. 7.

242 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1953, S. 7.

243 Altorfer, Flughafen, 1953, S. 44; Radio Schweiz AG, Jahre, 1971, S. 144; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1951, S. 9.

endgültig über den Plan entschieden wurde. Dabei beschlossen die 276 Delegierten aus 26 ICAO-Vertragsstaaten noch einige kleinere Änderungen des ursprünglichen Luftstrassenplans und stimmten ihm schliesslich zu. Zusätzlich empfahlen sie die Installation von VOR und weiteren radioelektrischen Hilfsmitteln für die Navigation auf den Luftstrassen und die Kontrolle der Flugbewegungen.<sup>244</sup>

Wie in Abbildung 16 ersichtlich ist, sollte die Schweiz nicht nur in das europäische Luftstrassennetz eingebunden werden, sondern in den Regionen Zürich und Genf sogar über wichtige Luftstrassenkreuzungen verfügen. Während sich im Raum Genf die Strecken Mailand-Dijon und Zürich-Lyon kreuzen sollten, waren bei Zürich sogar sechs Luftstrassenarme nach Genf, Paris, Brüssel, Frankfurt, München und Mailand vorgesehen.<sup>245</sup> Die Luftstrassen selbst bestanden aus einer bodenseitig mit Funkfeuern markierten Mittellinie, welcher der Pilot zu folgen hatte. Die Breite der Strassen ergab sich aus den links und rechts der Mittellinie vorgegebenen Toleranzzonen und betrug 10–20 Kilometer. Zudem wurden die Luftstrassen durch eine minimale und eine maximale Flughöhe begrenzt. Innerhalb dieser Begrenzungen wies die Flugsicherung den einzelnen Flugzeugen jeweils eigene Flughöhen beziehungsweise Flugflächen zu. Dank dieser vertikalen Staffelung konnten auf derselben Luftstrasse Flugzeuge in entgegengesetzter Richtung verkehren. Zusätzlich zur vertikalen bestand eine horizontale Staffelung, indem die Piloten zu den vorausfliegenden Flugzeugen einen Mindestabstand einhalten mussten. Insofern bewegten sich die Flugzeuge nicht nur auf virtuellen Verkehrswegen, sondern hatten de facto auch eine virtuelle Grösse. Ihren Anfang und ihr Ende hatten die Luftstrassen in den Nahverkehrszonen der Flughäfen.<sup>246</sup>

Zur Klärung weiterer Detailfragen und zur Koordination der Umsetzung des europäischen Luftstrassenplans wurde 1952 ein ausserordentliches «Rules of the Air and Air Traffic Control Meeting» durchgeführt.<sup>247</sup> Da die Beschlüsse der ICAO lediglich Empfehlungen waren, folgten dieser Zusammenkunft weitere inner- und zwischenstaatliche Verhandlungen und Entscheidungsverfahren über die Errichtung der notwendigen bodenseitigen Infrastruktur, die Festlegung der nationalen Vorschriften und den exakten Verlauf der Flugstrecken, insbesondere dort, wo die Luftstrassen Staats- oder FIR-Grenzen querten. Auch die Schweiz führte mit ihren Nachbarländern vor der Einführung der Luftstrassen Verhandlungen, in denen nebst der genauen Ausprägung der Luftstrassen sowie diversen technischen Angelegenheiten auch die Abgrenzung der Zustän-

244 International Civil Aviation Organization, Report, 1953, S. 41–42.

245 Fretz, Luftstrassen, 1952, S. 6.

246 Fehr, Verkehrswege, 2011, S. 38–39; Heer, Flugsicherung, 1975, S. 39–43.

247 International Civil Aviation Organization, Report, 1953, S. 42.

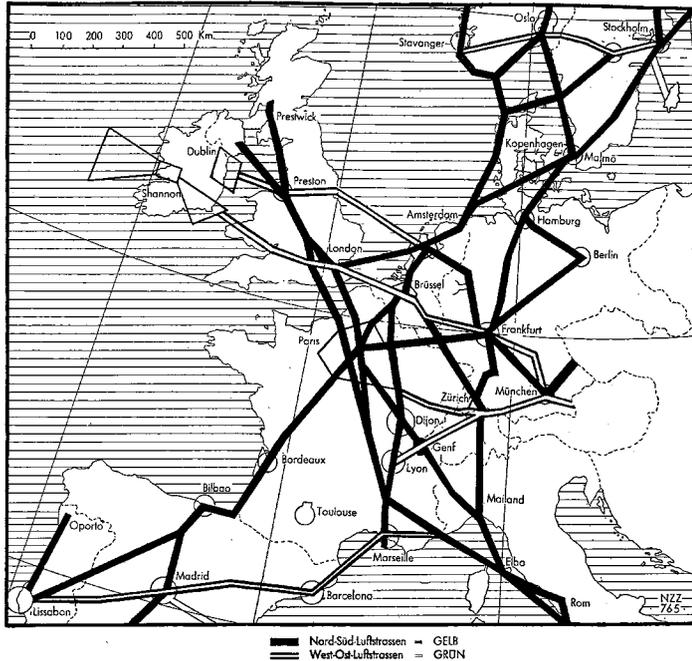


Abb. 16: Das 1952 von der ICAO beschlossene europäische Luftstrassennetz.  
 Quelle: Fretz, Luftstrassen, 1952, S. 6.

digkeiten geregelt wurde.<sup>248</sup> Für die Durchführung einer funktionierenden Luftverkehrs kontrolle waren insbesondere die Definition der Kontrollbezirke der Flugsicherungsleitstellen sowie die Festlegung der Modalitäten bei der Übergabe der Flugzeuge von Bedeutung. Im Gegensatz zur früheren Luftraumstruktur, in der die gesamte Schweiz ein einziger Kontrollbezirk war, wurde sie neu in einen Kontrollbezirk Genf und einen Kontrollbezirk Zürich aufgeteilt. Die Grenze zwischen den beiden schweizerischen Kontrollbezirken verlief «vom Grimselpass über Niesen – Bern westwärts an die Schweizergrenze. Das Gebiet östlich dieser Grenze [unterstand] der Flugsicherung Zürich (Kloten), das Gebiet westlich davon der Flugsicherung Genf (Cointrin). Beide Flugsicherungsorgane [waren] betrieblich wie organisatorisch genau analog eingerichtet.»<sup>249</sup> Zur Überwachung der beiden Kontrollbezirke bezogen die Bezirkskontrollstellen in Zürich und Genf 1953/54 in den neuen Flughafengebäuden technisch ent-

248 BAR, 8150 (A) 1967/114, Bd. 2: Schreiben von G. Glunz, Bundesverkehrsministerium, an den Leiter der Sektion Flugsicherungsdienst im Eidgenössischen Luftamt betreffend Luftstrassensystem in Süddeutschland vom 11. Januar 1954; BAR, 8150 (A) 1967/114, Bd. 3: Schreiben der Radio Schweiz AG an das Eidgenössische Luftamt betreffend die Luftstrassen A3, G5 und FIR-Grenzen vom 27. März 1954.

249 SkyA, OZ Ops ZRH: Radio Schweiz AG: Der Beamte im Flugsicherungsdienst, 7. März 1953, S. 1.

sprechend ausgerüstete Räumlichkeiten. Die Bezirkskontrollstelle Zürich fand dabei zusammen mit der Flughafen- und der Nahverkehrskontrolle im 1953 eingeweihten Kontrollturm platz, während die Genfer Bezirkskontrollstelle ausserhalb des bereits 1950 in Betrieb genommenen Towers platziert wurde.<sup>250</sup> Die Grenzen der beiden Schweizer Kontrollbezirke zu den angrenzenden ausländischen Kontrollbezirken verliefen mehrheitlich parallel zur Staatsgrenze. In drei Fällen wichen sie aber auch deutlich von dieser ab. So gehörte dem westlichen Kontrollbezirk in der Umgebung der Stadt Genf beispielsweise auch französisches Staatsgebiet an. Zum Zürcher Kontrollbezirk zählten neben dem Fürstentum Liechtenstein auch auf deutschem Territorium gelegene Gebiete östlich und westlich von Schaffhausen.<sup>251</sup> In der Flugsicherung wurden somit nicht nur virtuelle Verkehrswege geschaffen und für die Flugzeuge virtuelle Grössen definiert, sondern sogar die Grenzen zwischen Staaten neu gezogen. Nachdem die erwähnten technischen, rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen 1954 weitgehend erfüllt waren, arbeiteten die Bezirksleitstellen in jenem Jahr bereits zum ersten Mal mit Luftstrassen-Kontrollmethoden. Die offizielle Einführung des Luftstrassensystems in der Schweiz erfolgte am 1. Mai 1955.<sup>252</sup> Wie in Abbildung 17 ersichtlich ist, wurden die Nahverkehrsbezirke in der Umgebung der Flughäfen Zürich-Kloten und Genf-Cointrin mit der über Bern hinwegführenden Luftstrasse Green 5 (G5) verbunden, die ab Genf weiter nach Lyon verlief. Im Nahverkehrsbezirk Genf kreuzte die G5 ausserdem die Luftstrasse Amber 3 (A3), die Paris mit Turin verband. Den Nahverkehrsbezirk Zürich «durchquerten» die Luftstrassen Amber 9 (A9) und Green 4 (G4), die Frankfurt und Mailand sowie Paris und München verbanden. Da in der Schweiz zur Markierung des Verlaufs der Flugstrecken nach wie vor keine VOR existierten, wurden als Übergangslösung – wie 1951 von Fischer vorgeschlagen – eine Reihe von NDB installiert. Auf der G5 befanden sich die Funkfeuer Passeiry, Gland, Sottens und Bern, auf der G4 Héricourt (F), Hochwald und Kempten (D) und auf der A9 Monte Ceneri und Rottweil (D). Im Nahverkehrsbezirk Zürich, wo sich mehrere Luftstrassen kreuzten, befanden sich ausserdem die NDB Zürich West, Zürich Ost, Kloten, Rhein und Trasadingen.<sup>253</sup> Die Schweiz war damit zwar in das internationale Luftstrassensystem integriert und hatte die entsprechenden Standards adaptiert. Die Verkehrsteilnehmer beziehungsweise die Benutzer der Infrastruktur, wie beispielsweise die Swissair,

250 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 8: Schreiben von Hans Rutishauser, Verkehrskontrolle des Flugsicherungsdienstes Zürich, betreffend Umzug der Bezirkskontrollstelle in den Flughafen vom 17. Juni 1954; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1954, S. 7.

251 BAR, 8150 (A) 1967/114, Bd. 3: Vereinbarung zwischen dem Direktor des Eidgenössischen Luftamts und dem Bundesminister für Verkehr über die Zusammenarbeit zwischen den FS-Leitstellen München und Zürich vom 10. bzw. 28. Juli 1954. Zeitpunkt des Inkrafttretens: 1. Juli 1954, S. 2.

252 Radio Schweiz AG, Jahre, 1971, S. 146.

253 Eidgenössisches Luftamt, AIP 1955, S. RAC 2-APP.

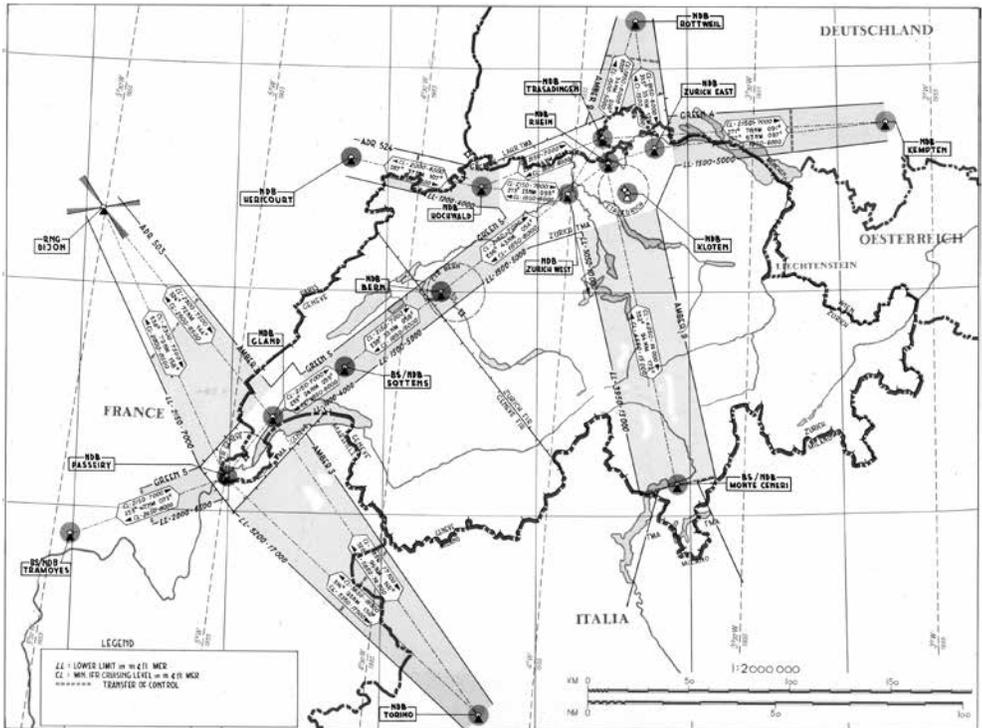


Abb. 17: Die 1955 in der Schweiz eingeführten Luftstrassenabschnitte. Quelle: Eidgenössisches Luftamt, AIP 1955, S. RAC 2-APP. © swisstopo, Bern 2013.

waren mit dem Erreichten trotzdem keineswegs zufrieden. Wie dem Protokoll des Ausschusses des Verwaltungsrats der Swissair vom November 1955 zu entnehmen ist, wurde insbesondere das Fehlen von VOR-Navigationsfunkfeuern sowie einer Koordination mit der Luftwaffe kritisiert.<sup>254</sup> Robert Fretz, Mitglied der Geschäftsleitung der Swissair und Leiter des Departements Operationen, wies in diesem Zusammenhang darauf hin, dass Belgien, Deutschland, Frankreich, die Niederlande, Italien, Luxemburg und Grossbritannien längst zahlreiche VOR in Betrieb genommen hätten und die Schweiz im internationalen Vergleich somit stark ins Hintertreffen geraten sei. Dabei wäre die Installation von VOR gerade in einem Land wie der Schweiz mit ihren grossen «topografischen Hindernissen» besonders notwendig gewesen. Fretz sah nicht über die mit der Einführung der neuen Technik verbundenen Schwierigkeiten hinweg, war jedoch der Meinung, dass die «vorgesehenen VOR-Stationen sowie noch andere,

254 SRA, P 576 / B 3: Protokoll der 222. Sitzung des Ausschusses des Verwaltungsrats der «Swissair» Schweizerische Luftverkehr AG vom 21. November 1955, S. 2.

zusätzliche, kleinere Hilfen [...] längst aufgestellt sein und zur Verfügung stehen [könnten], wenn Einsicht, Initiative und guter Wille bei der zuständigen Amtsstelle vorlägen». Weiter beklagte er sich: «Unsere Fachleute, unterstützt durch Kollegen der KLM, Sabena, Air France, TWA, führen seit Jahren zahllose Besprechungen, schreiben Briefe an diese Amtsstelle. Der Erfolg ist niederschmetternd.» Zusätzlich zur Installation von VOR forderte Fretz eine Verbesserung des Sprechfunknetzes und eine «brauchbare, radio-elektrische Begrenzung der Alpen auf der Luftstrasse von Zürich nach Mailand».<sup>255</sup> Nachdem sich der Direktionspräsident der Swissair schriftlich beim Direktor des Eidgenössischen Luftamts beschwert hatte, berief dieser im Dezember 1955 eine gemeinsame «Konferenz zur Beschleunigung des [...] Ausbaus der Flugsicherung» zwischen dem Luftamt, der Swissair und der Radio Schweiz AG ein.<sup>256</sup>

Das Eidgenössische Luftamt hatte seinerseits bereits 1954 ein Versuchsprogramm aufgenommen, in dessen Rahmen mit einer kleinen VOR-Versuchsanlage der Marke Marconi verschiedene Standorte getestet wurden. Im Raum Zürich waren dies Laubberg bei Glattfelden und Mörderrain bei Hallau. In der Umgebung von Genf fanden die Versuche in Denges und in Gland statt. 1955 folgte ein Versuch in Kirchberg und 1956 weitere in Genf und auf der Dôle (siehe Abbildung 18).<sup>257</sup> Die erste grössere VOR-Anlage lieferten die Hersteller zwar bereits im September 1954. Da zu diesem Zeitpunkt noch kein definitiver Standort feststand, lagerte sie die Radio Schweiz AG zum grossen Ärger der Swissair vorerst bei laufender Garantie des Herstellers ein.<sup>258</sup> Weil sich am Standort Laubberg Probleme mit dem Landbesitzer ergaben, wurde an der erwähnten Konferenz vom 3. Dezember 1955 beschlossen, dass am «Standort Mörderrain/Hallau [...] die definitive Installation der VOR-Anlage sofort erfolgen soll». Zusätzlich kamen die Konferenzteilnehmer der Swissair in der Frage der Markierung der Alpen entgegen und beschlossen eine «radio-elektrische Bezeichnung» durch «Fan-Marker».<sup>259</sup> 1957 wurde mit dem VOR «Trasadin-

255 SRA, P 576 / B 3: Fretz, Robert: Zur Frage der schweizerischen Flugsicherung. Beilage zum Protokoll der 222. Sitzung des Ausschusses des Verwaltungsrates der «Swissair» Schweizerische Luftverkehr AG vom 21. November 1955, S. 2–3.

256 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Schreiben von Walter Berchtold, Direktionspräsident der Swissair, an den Direktor des Eidgenössischen Luftamtes vom 13. Juli 1955; BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Protokoll der Konferenz vom 3. Dezember 1955 in Bern über Probleme im Zusammenhang mit dem weiteren Ausbau des Flugsicherungsdienstes.

257 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Office fédéral de l'air, Section de la sécurité aérienne, Service de radio-calibration: Essai d'un émetteur TVOR sur le sommet de la Dôle du 20 décembre 1956, S. 1; BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Schreiben von Markus Burkhard, Direktor des Eidgenössischen Luftamts, an den Direktionspräsidenten der Swissair betreffend VOR vom 14. Dezember 1955.

258 SRA, P 576 / B 3: Swissair, Département Operations: Chronologie betreffend VOR vom 23. November 1955.

259 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Protokoll der Konferenz vom 3. Dezember 1955 in Bern über Probleme im Zusammenhang mit dem weiteren Ausbau des Flugsicherungsdienstes, S. 5.

Abb. 18: Versuchsweise Errichtung eines VOR auf der Dôle im Jahr 1956.  
 Quelle: BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Office fédéral de l'air, Section de la sécurité aérienne, Service de radio-calibration: Essai d'un émetteur TVOR sur le sommet de la Dôle du 20 décembre 1956.



gen» in Hallau das erste Drehfunkfeuer der Schweiz in Betrieb genommen.<sup>260</sup> Mit dem VOR «Froideville» bei Lausanne folgte am 1. Dezember 1958 die erste derartige Anlage im Kontrollbezirk Genf.<sup>261</sup> Bis 1960 wurde das Luftstrassensystem mit den VOR «Willisau» und «Passeiry» sowie mit zusätzlichen NDB und Markierungsfunkfeuern komplettiert, darunter mit solchen in Locarno und Brunnen, die auf der Luftstrasse Zürich–Mailand (A9) den Beginn und das Ende der Alpen kennzeichneten.<sup>262</sup>

Fischer erwähnte 1951 zwei Möglichkeiten zur selbständigen Überwachung von Flugbewegungen auf Luftstrassen: die Radarüberwachung und ein Netz von UKW-Funkpeilern. Davon standen der Schweizer Flugsicherung zum Zeitpunkt der Einführung der Luftstrassen in erster Linie die Peiler zur Verfügung. An Radaren verfügten die Flughäfen Genf-Cointrin und Zürich-Kloten seit 1953 über jeweils ein PAR und Zürich-Kloten seit 1954 ausserdem über ein Rundsichtüberwachungsradar. Während die PAR lediglich der Kontrolle des

260 Radio Schweiz AG, Jahre, 1971, S. 153; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1956, S. 9.

261 Radio Schweiz AG, Jahre, 1971, S. 147; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1957, S. 7.

262 BAR, E 8001 (C) 1969/251, Bd. 182: Vortrag von Markus Burkhard, Direktor des Eidgenössischen Luftamts, an der 14. Nationalen Luftverkehrskonferenz über den Stand des schweizerischen Luftverkehrs vom 6. Oktober 1959, S. 8; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1957, S. 8; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1959, S. 8; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1960, S. 9.

Landeanflugs dienten und für die Bezirkskontrolle somit bedeutungslos waren, zeigte der Zürcher Rundsicht radar immerhin die Flugzeuge im Umkreis von 60–100 Kilometern um den Flughafen an.<sup>263</sup> Damit konnten nicht nur der Nahverkehrsbezirk, sondern auch Teile der Luftstrassen kontrolliert werden. Der auf einem sechseckigen Pavillon auf dem Klotener Holberg installierte, kreisrunde, orange-weiss gestreifte, rotierende Parabolspiegel des Überwachungsradars entwickelte sich schnell zum «neuen Wahrzeichen des Flughafens Kloten».<sup>264</sup> Nebst dieser zivilen Anlage nahm die Luftwaffe in den 1950er-Jahren zwei stationäre militärische Überwachungsradare in Betrieb. Diese überwachten den Luftraum in einem Radius von 30–50 Kilometern um die Militärflughäfen Dübendorf und Payerne.<sup>265</sup> Die militärischen Radardaten standen der zivilen Flugsicherung allerdings nicht zur Verfügung.

Ein Ausbau der Radarüberwachung des Luftraums wurde nicht nur aus Gründen der Sicherheit, sondern auch zur weiteren Erhöhung der Kapazität der Luftstrassen angestrebt. Da die neuen UKW-Peiler allein keine unterbruchsfreie, selbständige Überwachung der Flugbewegungen zuließen, hatte die Flugsicherung bei der vertikalen und horizontalen Staffelung der Flugzeuge einen relativ grossen «leeren Luftraum-Block» von 600 Metern Höhe, 18 Kilometern Breite und 150 Kilometern Länge zu wahren. Bewegte sich beispielsweise ein Flugzeug auf der Luftstrasse G5 in 2000 Metern Höhe über Bern in Richtung Genf, so durfte sich auf dem Luftstrassenabschnitt zwischen dem Genfer- und dem Hallwilersee zwischen 1700 und 2300 Metern Höhe kein anderes Flugzeug befinden. Mit einer Radarabdeckung konnte die Länge des Luftraumblocks allerdings von 150 Kilometern auf 8 Kilometer reduziert und die Kapazität der Luftstrassen somit beinahe verzwanzigfacht werden. Im Rahmen des Ausbauprogramms der Flugsicherung war daher «eine grosse Vermehrung der Radaranlagen» vorgesehen.<sup>266</sup> Tatsächlich umgesetzt wurde die Radarüberwachung des Schweizer Luftraums allerdings erst in den 1960er-Jahren. Zunächst zog der Flughafen Genf-Cointrin 1960 mit dem Flughafen Zürich-Kloten gleich und nahm zwei Überwachungsradare in Betrieb. 1961 folgten ein weitreichendes Luftstrassenradar auf der Lägern und 1962 ein solches auf der Dôle, mit denen nun alle Luftstrassenabschnitte in der Schweiz praktisch lückenlos, permanent und selbständig überwacht werden konnten. Zusätzlich zu den Radaren für die Überwachung des Luftverkehrs wurden 1961 auf der Dôle und auf dem Albis Wetterradare in Betrieb genommen.<sup>267</sup>

263 Fischer, Flugsicherungsplan, 1960, S. 28.

264 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 21: Cossor Group of Companies: Airfield Control Radar MK VI. Zurich Installation, [o. J.]; Die Radaranlagen des Flughafens Zürich, 1954, S. 9.

265 Fischer, Flugsicherungsplan, 1960, S. 28.

266 Ebd., S. 26–28.

267 Radio Schweiz AG, Jahre, 1971, S. 147, 153–157; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1960, S. 9; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1962, S. 9.

### 5.2.3 Die Revision der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1956

Das starke Wachstum des Verkehrsaufkommens auf dem Flughafen Genf-Cointrin und die anhaltende Frequentierung durch Flugzeuge im interkontinentalen Luftverkehr veranlassten den Bundesrat zu einer Überprüfung der 1945 im Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflugplätze festgelegten eidgenössischen Flugplatzkonzeption. 1956 schrieb er: Es «muss die Frage gestellt werden, ob die bisherigen Grundsätze [...] sich ohne weiteres auch auf die Zukunft anwenden lassen. Insbesondere erhebt sich die Frage, ob die Sonderstellung, die der Bundesbeschluss [...] dem Flughafen Zürich einräumte, materiell heute noch gerechtfertigt ist.» Man habe 1945 schlicht nicht voraussehen können, dass sich der interkontinentale Verkehr auf Zürich und Genf verteilen würde. Entgegen der damaligen Annahmen konzentrierte «sich der Überseeverkehr durchaus nicht auf den hierfür vorgesehenen Flughafen [...] sondern [war] im Gegenteil während einer gewissen Zeit in Genf sogar etwas stärker vertreten [...] als in Zürich». Der Bundesrat stellte weiter fest, dass Zürich im Verkehr mit den USA zwar die höchsten Verkehrszahlen aufweise, Genf dafür im Verkehr mit Afrika und Asien annähernd gleich grosse Leistungen vorweise. Er kam daher zum Schluss, «dass es nicht der föderalistischen Struktur unseres Landes entspreche, wenn weiterhin an der durch die Tatsachen widerlegten Fiktion festgehalten würde, es bestehe nur ein schweizerischer Flughafen für die Aufnahme des direkten interkontinentalen Luftverkehrs». Er hielt «daher den Zeitpunkt für gekommen, [an dem] der Bundesbeschluss vom 22. Juni 1945 über den Ausbau der Zivilflugplätze geändert werden muss». Die Änderung sollte gemäss dem Bundesrat aber nicht etwa darin bestehen, Genf direkt zum Interkontinentalflughafen zu erheben. Stattdessen wollte er grundsätzlich die Möglichkeit vorsehen, die Flughäfen Basel, Bern und Genf als Interkontinentalflughäfen zu klassifizieren, sofern ihre Verkehrsentwicklung dies rechtfertigte.<sup>268</sup> Diese leichte Anpassung der eidgenössischen Flugplatzkonzeption wurde vom National- und vom Ständerat am 14. Dezember 1956 genehmigt.<sup>269</sup> Bereits die eidgenössische Flugplatzkonzeption von 1945 kam in vielerlei Hinsicht einer Wiederherstellung des Status quo der Zwischenkriegszeit gleich, bestimmte sie doch nicht nur den schon früher grössten und wichtigsten Standort Zürich zum Interkontinentalflughafen, sondern ermöglichte auch, dass mit Basel und Genf die beiden übrigen Standorte des bestehenden Flugplatzdreiecks stark ausgebaut wurden. Nachdem sich die Flughäfen Zürich, Genf und Basel in den ersten zehn Nachkriegsjahren in der Luftverkehrsstatistik wieder deutlich von den übrigen Flugplätzen abgehoben hatten, machte die Revision der Flugplatzkonzeption von 1956 auch den Weg für eine einheitliche Klassifizierung

268 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Änderung des Bundesbeschlusses über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 14. Juli 1956, S. 1582–1586.

269 Bundesbeschluss über die Änderung des Bundesbeschlusses über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 14. Dezember 1956, S. 1016–1017.

des Flughafendreiecks frei, womit die Wiederherstellung des Status quo weiter voranschritt. Der Bundesbeschluss von 1956 stellte aber nicht nur Genf und Basel die Möglichkeit einer Erhebung zum Interkontinentalflughafen in Aussicht, sondern eröffnete auch der Bundesstadt Bern die zumindest theoretische Möglichkeit, den ursprünglich so sehr gewünschten, ihr 1945 aber verwehrt Interkontinentalflughafen eines Tages doch noch bauen zu können. Zunächst galt es jedoch einen Kontinentalflughafen zu bauen, eine Herausforderung, die Bern noch lange beschäftigen sollte.

In Genf führte der Bundesbeschluss von 1956 nicht die sofortige Neuklassifizierung als Interkontinentalflughafen herbei. Diese erfolgte erst im Zusammenhang mit einem neuen Ausbauprojekt, das die Genfer Behörden dem Eidgenössischen Luftamt im Oktober 1953 zum ersten Mal vorlegten.<sup>270</sup> Nach der Sichtung der neuesten Genfer Projektvariante vom 12. Januar 1957 und eines bereinigten Kostenvoranschlags vom 7. Februar 1957 legte der Bundesrat dem Parlament im Juni 1957 eine entsprechende Botschaft vor. Darin bezeichnete er die im Bundesbeschluss von 1956 genannten Anforderungen für die Klassifikation als Interkontinentalflughafen als erfüllt und beantragte für die entsprechenden baulichen Massnahmen einen Bundesbeitrag von 35 Prozent. In der Begründung wies er auf das starke Wachstum des Luftverkehrs in Genf-Cointrin sowie auf die besondere Bedeutung Genfs als «Sitz vieler internationaler Organisationen» hin. Insgesamt zählte der Bundesrat «136 Organisationen, die in Genf beherbergt [seien] und deren Tätigkeit sich teilweise über ganz Europa, zum Teil sogar über alle Kontinente» erstreckte. Diese seien «deshalb ganz ausgesprochen vom Luftverkehr abhängig». Er ging sogar davon aus, «dass für viele ein Verbleiben in Genf ohne weltweite und unmittelbar verfügbare Luftverkehrsverbindungen nicht denkbar wäre».<sup>271</sup> Mit der Zustimmung zum Bundesbeschluss vom 30. September 1957 «über die Gewährung eines Bundesbeitrags an die Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Genf» folgten dem Bundesrat auch der National- und der Ständerat. Damit wurde der Flughafen Genf-Cointrin offiziell und in aller Form zum Interkontinentalflughafen erhoben.<sup>272</sup>

270 BAR, E 8150 (A) 1968/6, Bd. 22: Schreiben des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements an den Bundesrat betreffend Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin, [o. J.], S. 2.

271 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin (IV. Ausbaustufe) vom 28. Juni 1957, S. 58–59, 89.

272 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Genf vom 30. September 1957, S. 669–671. Den Flughafen Genf-Cointrin selbst kümmerte die offizielle Klassifizierung durch die Eidgenossenschaft offenbar nur wenig. In Broschüren bezeichnete er sich bereits 1954 als Interkontinentalflughafen. (BAR, E 8150 (A) 1968/6, Bd. 21: Protokoll des Eidgenössischen Luftamts der Sitzung vom 10. März 1954 über die 4. Ausbau-Etappe des Flughafens Genève-Cointrin, S. 5).

#### 5.2.4 Das «Jet-Age» kündigt sich an

Die Genfer Behörden strebten den 1957 von den eidgenössischen Räten abgesegneten Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin nicht nur aufgrund des im Kontext des 1950er-Syndroms aufgetretenen starken Verkehrswachstums und der dadurch entstandenen Kapazitätsengpässe an. Ein wichtiger Hintergrund war auch die Erwartung einer zunehmenden Verbreitung von düsengetriebenen Passagierflugzeugen und der damit verbundenen neuen Anforderungen an die Infrastruktur.<sup>273</sup>

Die Technik des Düsentriebwerks erlangte aufgrund ihrer Verwendung durch die deutsche und die britische Luftwaffe bereits während des Zweiten Weltkriegs Bekanntheit.<sup>274</sup> Auch in der Schweizer Militärluftfahrt setzte das Düsenzeitalter mit der Lieferung der ersten Flugzeuge des Typs de Havilland DH-100 Vampire im ersten Nachkriegsjahr ein.<sup>275</sup> Im Mai 1952 wurde in Grossbritannien mit der de Havilland DH-106 Comet das weltweit erste zivile Düsenflugzeug im Linienflugbetrieb eingesetzt.<sup>276</sup> Im selben Jahr war die Comet auf den Schweizer Flughäfen Zürich-Kloten und Genf-Cointrin zu sehen. Dabei demonstrierte sie als Vorbote des kommenden Düsenzeitalters nicht nur, mit welchem Lärmpegel auf den Flughäfen zukünftig zu rechnen sein würde, sondern auch, dass die Schweizer Pisten für Düsenflugzeuge viel zu kurz waren und von der Comet daher lediglich mit stark reduziertem Gewicht benutzt werden konnten.<sup>277</sup> Eine Reihe von Abstürzen bereitete der Erfolgsgeschichte des prestigeträchtigen, neuartigen Flugzeugs 1954 jedoch ein jähes Ende. Wie sich 1955 zeigte, war die Metallstruktur des Flugzeugs den Belastungen auf Jet-Flughöhen von über 10 000 Metern nicht gewachsen.<sup>278</sup> Die nachfolgenden, verbesserten Versionen der Comet kannten dieses Problem zwar nicht mehr, konnten an den Erfolg ihrer Vorgängerversion trotzdem nicht anknüpfen. Dies lag nicht nur an der Unfallserie und der geringen Kapazität der Comet von bescheidenen 36 Sitzplätzen, sondern in erster Linie daran, dass Konkurrenzunternehmen – besonders Douglas und Boeing – in der Zwischenzeit mit Hochdruck an ihren eigenen ambitionierten Entwicklungen arbeiteten.<sup>279</sup> Darunter befanden sich mit der Douglas DC-8 und der Boeing 707 solche, die der neuen Technik dank Kapazitäten von über 100 Passagierplätzen zum kommerziellen Erfolg verhelfen sollten.<sup>280</sup>

Der eigentliche Startschuss für die Vorbereitungen der Fluggesellschaften auf das Düsenzeitalter beziehungsweise das «Jet-Age» fiel am 13. Oktober 1955, als

273 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin (IV. Ausbaustufe) vom 28. Juni 1957, S. 58.

274 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 96–97, 105.

275 Wyler, Bordbuch, 2001, S. 165.

276 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 155–156.

277 Lescaze, Envol, 2009; Treichler/Danuser, Jahre, 1998.

278 Dierikx, Clouds, 2008, S. 35–36.

279 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 160–162.

280 Jaquemet/Meyer, Take-off, 2009, S. 290.

Juan Trippe (1899–1981), der Gründer und Geschäftsführer von Pan American World Airways, im New Yorker Hotel Waldorf-Astoria den Kauf von 20 Boeing 707 und 25 Douglas DC-8 Düsenflugzeugen zum Preis von 269 Millionen US-Dollar verkündete. Trippe löste damit einen regelrechten Bestellboom aus.<sup>281</sup> Insgesamt gingen bei den Herstellern bis im März 1956 108 Festbestellungen und 20 Optionen für die Boeing 707 sowie 110 Festbestellungen und 44 Optionen für die Douglas DC-8 ein.<sup>282</sup> Die Swissair schloss sich dem «Bestellungswettbewerb» an, als ihr Verwaltungsrat im Frühjahr 1956 zwei und im Herbst desselben Jahres eine dritte DC-8 bestellte. Mit dem erklärten Ziel, «unter Einsatz aller Kräfte und finanziellen Mittel praktisch die gesamte Kolbenmotorflotte [bis] in den Jahren 1960 und 1961 auf Strahlflugzeuge umzustellen», bestellte die Gesellschaft 1958 zusätzlich zu den drei DC-8 fünf Düsenflugzeuge Convair CV 880 sowie vier Strahltriebwerk-Kurzstreckenflugzeuge vom Typ Sud-Aviation SE-210 Caravelle.<sup>283</sup> Die Bestellung bei Convair wurde 1959 allerdings von ursprünglich fünf CV 880 auf sieben der schnelleren und grösseren CV 990 Coronado abgeändert.<sup>284</sup>

Der 1955 ausgelöste Bestellboom von Düsenflugzeugen setzte die Verantwortungsträger und Planer von Luftfahrtinfrastruktur unter Zugzwang. Denn, wie 1956 schon der Präsident von Delta Airlines schrieb: “We are buying airplanes that haven’t been fully designed, with millions of dollars we don’t have. We are going to operate them off airports that are too small, in an air traffic control system that is too slow, and we must fill them with more passengers than we have ever carried before.” Stuart Rochester meinte sogar: “Not a single U. S. airport was truly ready for jets in 1956.”<sup>285</sup> Das Problem bestand primär darin, dass Düsenflugzeuge neue Anforderungen an die Infrastruktur stellten, die bis zur geplanten Lieferung der Maschinen ab den Jahren 1959/60 erfüllt sein sollten. Für den Fall, dass Flughäfen und Lufträume bis zu diesem Zeitpunkt nicht bereit sein sollten, drohte ihnen ein weitgehender Ausschluss vom entsprechenden Luftverkehr. Unter den konkreten Anforderungen an die Flughäfen wurden 1956 in erster Linie grössere Pisten von – je nach Flughafenhöhe und topografischer Situation – 2700–4000 Metern Länge sowie ausgedehnte Freiflächen an den Pistenenden genannt. Ein weiterer Punkt war die Anpassung der Rollfeld- und Vorfeldgestaltung an die Grösse und die Kurvenradien der neuen Flugzeuge. Ebenfalls bereits Mitte der 1950er-Jahre wurden mögliche Massnah-

281 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 164–168.

282 Treibel, Anforderungen, 1956, S. 7.

283 BAR, E 8001 (C) 1969/251, Bd. 182: Die Swissair im Zeichen des Übergangs zu Strahlflugzeugen. Die neuen Flugzeuge, ihr Unterhalt und Betrieb. Referat von Armin Baltensweiler, gehalten an der 14. Nationalen Luftverkehrskonferenz vom 10. Oktober 1959, S. 2–8; Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1958, S. 6.

284 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1959, S. 6. Zur Flottenpolitik der Swissair siehe auch Jaquemet, Zivilluftfahrt, 2012, S. 185–229.

285 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 170–172.

men gegen den Lärm der Düsenflugzeuge diskutiert. Schliesslich war den Flughafenplanern auch klar, dass mit der im Vergleich zu den bisherigen Maschinen doppelt so hohen Sitzplatzzahl der Düsenflugzeuge eine Verdoppelung der Zahl der pro Flugzeug abzufertigenden Passagiere zu erwarten war. Zur Bewältigung dieser neuen, schubweise auftretenden Passagiermassen schlug Treibel 1956 nichts Geringeres als die «Abschaffung der Zoll- und Devisen- sowie Passkontrolle für Personen und Handgepäck» vor.<sup>286</sup>

Die Flugsicherung sah sich insbesondere wegen der hohen Reise-, Steig- und Sinkgeschwindigkeiten sowie der grossen Reiseflughöhen der Flugzeuge vor Herausforderungen gestellt. Die hohen Geschwindigkeiten machten nicht nur Anpassungen bei der Staffelung notwendig, sondern verunmöglichten auch das Fliegen auf Sicht. Um den Düsenflugverkehr jedoch vollständig nach Instrumentenflugverfahren abwickeln zu können, war ein lückenloser Ausbau der Flugüberwachung mittels Radar, der Luftstrassen mit Navigationsfunkfeuern und des Funknetzes unabdingbar. Die neuen Flughöhen der Düsenflugzeuge führten ausserdem dazu, dass bereits früh über die internationale Schaffung eines über dem bestehenden Luftstrassennetz liegenden, gesonderten Luftstrassensystems im «oberen Luftraum» diskutiert wurde.<sup>287</sup>

In der Schweiz ging die Erfüllung der meisten der neuen Anforderungen von Düsenflugzeugen an die Flugsicherung mit der bereits beschriebenen, allgemeinen Verbesserung der Flugsicherungsorganisation und der Eingliederung in das internationale Luftstrassensystem einher, inklusive der dazugehörigen Radar- und VOR-Abdeckung. Daneben gab es Anpassungen, die ausschliesslich aufgrund der Eigenheiten der Düsenflugzeuge eingeführt wurden. Dazu gehört beispielsweise der erwähnte obere Luftraum «für den kommenden Verkehr mit hochfliegenden Düsenflugzeugen», für den zunächst auch über den bestehenden Luftstrassen liegende «obere Luftstrassen (upper Airways)» zur Diskussion standen.<sup>288</sup> Letztlich setzte sich jedoch international die Lösung durch, gleich den gesamten oberen Luftraum auf einer Höhe von 6000–12 000 Metern zum kontrollierten Luftraum zu erklären, in dem VFR-Flüge verboten waren. Auf «Luftstrassen» im engeren Sinn wurde im oberen Luftraum zugunsten von «vorbestimmten Strecken» beziehungsweise Flugstrecken, denen die Flugzeuge zu folgen hatten und deren Verlauf mit VOR markiert war, verzichtet. Da auch die vorbestimmten Strecken von den Verkehrsflugzeugen nicht verlassen wurden und sich ihr horizontaler Verlauf aufgrund der Verwendung derselben VOR weitgehend mit den unteren Luftstrassen deckte, konnte dennoch eine Kanalisierung erzielt werden. Die vorbestimmten Strecken im oberen Luftraum wurden daher oftmals ebenso als Luftstrassen bezeichnet oder

286 Treibel, *Anforderungen*, 1956, S. 7, 17, 19–20, 23–25.

287 Heer, *Anforderungen*, 1956, S. 29–30, 36–37.

288 BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 2: Eidgenössisches Luftamt, Sektion Flugsicherungsdienst: Ergebnis der Besprechungen über die Planung der oberen Luftstrassen (Upper Airways) vom 17. Juni 1957, S. 1.

mit den unter ihnen liegenden Luftstrassen gleichgesetzt. Im Gegensatz zum unteren Luftraum, in dem dank der Luftstrassen eine zumindest teilweise Trennung der Militärluftfahrt und des zivilen Luftverkehrs erreicht wurde, war im Fall des oberen Luftraums, der zuvor exklusiv der Luftwaffe zur Verfügung gestanden hatte, eine gemeinsame zivil-militärische Nutzung praktisch nicht mehr zu umgehen. Um bei dieser Mischnutzung Kollisionen zwischen Militärjets und Passagiermaschinen zu vermeiden, drängte sich eine vermehrte Koordination zwischen der militärischen und der zivilen Flugsicherung auf.<sup>289</sup> Ein erster Schritt in diese Richtung war die 1961 in Betrieb genommene «Koordinationsstelle Zivil/Militär für Flugsicherungsaufgaben» in Dübendorf, die offiziell auch als «ziviles Element im Militär» (ZEM) bezeichnet wurde. Sie befasste sich «mit Koordinationsproblemen im gesamten schweizerischen Luftraum». Wie ihr Name schon besagte, funktionierte sie grundsätzlich so, dass die zivile Flugsicherung der militärischen Flugsicherung die zivile Luftlage darstellte und die militärische Flugsicherung auf der Basis dieser Informationen die militärischen Luftfahrzeuge leitete.<sup>290</sup> Der Informationsaustausch erfolgte zunächst mündlich per Telefon und per Funk, wurde zwei Jahre später allerdings auf die direkte Übermittlung von Radardaten ausgedehnt.<sup>291</sup>

Der Flughafen *Genf-Cointrin* sah sich bei der Projektierung der für den Düsenluftverkehr erforderlichen Pistenverlängerung vor das Problem gestellt, dass das nordöstliche Ende der Piste «nur wenige Meter von der Landesgrenze entfernt» war und am anderen Ende eine Bahnlinie und eine Strasse zu verlegen sowie diverse Hochbauten, darunter eine «grössere Fabrik», abzureissen gewesen wären. Da er für die Verlängerung in nordöstlicher Richtung mit deutlich geringeren Kosten rechnete, ersuchte der Staatsrat des Kantons Genf den Bundesrat im Oktober 1953 darum, Verhandlungen mit Frankreich über einen möglichen Gebietsabtausch aufzunehmen. Vorgesehen war zunächst eine Verlängerung um 500 Meter, der später eine weitere auf insgesamt 3000 Meter Pistenlänge folgen sollte. Das Genfer Begehren wurde in der Bundesverwaltung eingehend behandelt. Verschiedene Departementsvertreter einigten sich im März 1954 an einer Konferenz darauf, dass «die Entstehung eines beidseitig der Landesgrenze liegenden Flughafens unbedingt vermieden werden sollte». Eine binationale Lösung, wie sie zuvor in Basel gefunden worden war, fiel im Fall Genfs somit explizit ausser Betracht.<sup>292</sup> Die Hintergründe dieses Entscheids waren einerseits militärischer Art, andererseits eine gewisse Enttäuschung über die Situation auf dem Flugha-

289 Fischer, Flugsicherungsplan, 1960, S. 33–36, 39.

290 SkyA, OZ Ops ZRH: Schreiben des Chefs des Flugsicherungsdienstes Zürich an die Direktion der Radio Schweiz AG betreffend Grundkonzeption ZEM vom 4. Oktober 1971, S. 1.

291 SkyA, OZ Ops ZRH: Arbeitsgruppe ZEM II: Pflichtenheft für die 3. Phase der Koordinationsstelle ZEM vom 12. April 1962, S. 1.

292 BAR, E 8150 (A) 1968/6, Bd. 22: Schreiben des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements an den Bundesrat betreffend Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin, [o. J.], S. 1–2

fen Basel, der «heute [...] nicht so exterritorial» sei, «wie er gedacht war». «Die gegenseitige Einschränkung der Hoheitsrechte» sei in Basel insgesamt «schlecht gelungen, weshalb bei Genf nicht derselbe Fehler wiederholt werden» dürfe.<sup>293</sup> Der Bundesrat nahm im Mai 1955 Verhandlungen mit Frankreich auf und bestellte dazu eine Delegation. Deren Ziel bestand darin, einen Gebietsabtausch zu erwirken, der nicht nur das Gebiet der zukünftigen, 3000 Meter langen Piste, sondern auch die dazugehörigen Sicherheitszonen dem Schweizer Staatsgebiet zuteilen würde. Im Gegenzug sollte Frankreich Kompensationsflächen bekommen und die Möglichkeit, dass seine Bürger den Flughafen auf einer Zollfreistrasse erreichen und dort durch den französischen Zoll abgefertigt würden. Widerstand leistete auf französischer Seite insbesondere die von einem potenziellen Gebietsabtausch besonders betroffene Bevölkerung des Pays de Gex, darunter vor allem die Gemeinde Ferney-Voltaire.<sup>294</sup> Nach zahlreichen Verhandlungsrunden und diversen gegenseitigen Anpassungen des Vertragsentwurfs erklärte sich die französische Seite mit einem Abtausch im Umfang von 40 Hektaren einverstanden. Zwischen dem 10. und dem 14. April 1956 konnten sich die Delegierten der beiden Staaten in Paris schliesslich über die letzten Meinungsverschiedenheiten einigen, worauf ein endgültiger Vertragstext verfasst und am 25. April 1956 in Bern unterzeichnet wurde.<sup>295</sup> Der Staatsvertrag, der in der Schweiz im Oktober 1956 und in Frankreich zum Beginn des Jahres 1958 ratifiziert wurde, sah nebst dem Landabtausch den erwähnten französischen Sektor auf dem Flughafengelände, eine Zollfreistrasse zwischen diesem und dem französischen Staatsgebiet sowie eine gemeinsame französisch-schweizerische Strassenzollstelle vor.<sup>296</sup> Im Gegensatz zu Basel-Mülhausen unterstand Genf-Cointrin somit weiterhin «vollständig der schweizerischen Gebietshoheit». Der Flughafen blieb «ein ausschliesslich schweizerisches Unternehmen», an dessen Leitung und Verwaltung «Frankreich keinerlei Anteil» hatte.<sup>297</sup>

293 BAR, E 8150 (A) 1968/6, Bd. 21: Protokoll des Eidgenössischen Luftamts der Sitzung vom 10. März 1954 über die 4. Ausbau-Etappe des Flughafens Genève-Cointrin, S. 4.

294 BAR, E 8150 (A) 1968/6, Bd. 22: Zwischenbericht des Eidgenössischen Politischen Departements an den Bundesrat über die Vergrösserung des Flugplatzes Genf-Cointrin vom 4. Juli 1955, S. 1–2.

295 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend die Genehmigung des zwischen der Schweiz und Frankreich abgeschlossenen Abkommens über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin und die Errichtung von nebeneinander liegenden Kontrollbureaux der beiden Staaten in Ferney-Voltaire und in Genf-Cointrin vom 31. Juli 1956, S. 50–53.

296 VHS, VA-48003: Der Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin, Zeitungsausschnitt aus der Neuen Zürcher Zeitung vom 6. Mai 1958.

297 Freiburghaus, Historique, 1971, S. 10; Bundesbeschluss betreffend die Genehmigung des zwischen der Schweiz und Frankreich abgeschlossenen Abkommens über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin und die Errichtung von nebeneinander liegenden Kontrollbureaux der beiden Staaten in Ferney-Voltaire und in Genf-Cointrin vom 5. Oktober 1956, S. 597–598; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend die Genehmigung des zwischen der Schweiz und Frankreich abgeschlossenen Abkommens über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin und die Errichtung von nebeneinander liegenden Kontrollbureaux der beiden Staaten in Ferney-Voltaire und in Genf-Cointrin vom 31. Juli 1956, S. 53–56.

Nachdem mit dem französisch-schweizerischen Staatsvertrag die Grundlage für den weiteren Ausbau geschaffen worden war, legte der Bundesrat den eidgenössischen Räten am 28. Juni 1957 die Botschaft und einen Beschlussentwurf über die Bundesbeteiligung am eigentlichen Ausbauprojekt vom Januar beziehungsweise Februar 1957 vor. Insgesamt wurde mit Kosten in der Höhe von 95,609 Millionen Franken<sup>298</sup> gerechnet, wovon der Bund 32,306 Millionen und der Kanton Genf 57,910 Millionen tragen sollten.<sup>299</sup> Wie der Bundesrat dem Parlament in der Botschaft von 1957 schonend beizubringen versuchte, blieben die Genfer ihrer Tradition auch bei diesem Ausbauprojekt treu, für die Bauarbeiten weder die Ratifikation des Staatsvertrags noch die Zustimmung der eidgenössischen Räte abzuwarten. Stattdessen verlängerten sie die Piste bereits im Winter 1956/57 um 500 Meter auf insgesamt 2500 Meter.<sup>300</sup> Wie schon bei früheren Ausbauprojekten hoffte der Staatsrat des Kantons Genf, «der Bund werde für die besonderen Umstände, die zum vorzeitigen Baubeginn drängten, Verständnis haben und die Baukosten rückwirkend subventionieren». Allerdings räumte selbst der Bundesrat ein: «Ordnungsgemäss hätte mit dem Baubeginn zugewartet werden sollen, bis das Projekt die Zustimmung der Bundesversammlung gefunden hat.»<sup>301</sup> Der National- und der Ständerat stimmten dem Bundesbeitrag im September 1957 dennoch zu.<sup>302</sup> Bis 1960 konnte die Piste auf 3900 Meter verlängert werden, womit sie dem einsetzenden Düsenluftverkehr gerade noch rechtzeitig zur Verfügung stand. Bis zur Fertigstellung des neuen Abfertigungsgebäudes sollte es allerdings noch bis Ende der 1960er-Jahre dauern.<sup>303</sup>

Auch für den Flughafen *Zürich-Kloten* wurden bereits vor dem Bestellboom für Düsenflugzeuge Ausbauprojekte in die Wege geleitet. Die zuvor beschriebene starke Verkehrsentwicklung machte bereits 1954 erste Umbauten des im Jahr 1953 eröffneten Flughofs erforderlich. Im selben Jahr wurde die Firma *Locher & Co.* beauftragt, «im Hinblick auf die zweite Bauetappe [...] verschiedene Projektvarianten zu entwerfen».<sup>304</sup> Im 1955 vorgelegten Überbauungsplan wurden die Anliegen der «massgebenden Behörden» und der «interessierten Stellen des Flughafens» berücksichtigt. Die in diesem Jahr erstmals veröffentlichten Projektskizzen machten ausserdem auf den ersten Blick deutlich, dass

298 Entsprechen ca. 795,9 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

299 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin (IV. Ausbaustufe) vom 28. Juni 1957, S. 68–89.

300 Frankreich stimmte dieser vorzeitigen Inanspruchnahme seines Staatsgebiets im Rahmen eines Briefwechsels mit der Schweiz zu. (Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau (II. Bauetappe) des Flughafens Zürich vom 12. Oktober 1956, S. 484.)

301 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin (IV. Ausbaustufe) vom 28. Juni 1957, S. 70.

302 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Genf vom 30. September 1957, S. 669–671.

303 Freiburghaus, *Historique*, 1971, S. 10.

304 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, *Jahresbericht 1954*, S. 14–16.



Abb. 19: Das Ausbauprojekt für den Flughafen Zürich-Kloten von 1957. Quelle: Regierungsrat des Kantons Zürich, Antrag des Regierungsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 21. Februar 1957, S. 169.

es sich bei der zweiten Bauetappe keineswegs um ein bescheidenes Vorhaben handelte. Besonders ins Auge stachen die beiden neuartigen Fingerdocks, die zum eigentlichen Erkennungsmerkmal des Projekts wurden (siehe Abbildung 19).<sup>305</sup>

Im März 1956 war das Ausbauprojekt so weit fertiggestellt, dass der Kanton Zürich es beim Bundesrat einreichen konnte, der es am 12. Oktober 1956 dem Parlament zur Annahme empfahl.<sup>306</sup> Nachdem der Ständerat dem Bundesrat am 19. Dezember 1956 gefolgt war, sprach sich am 7. März 1957 der Nationalrat ebenfalls dafür aus, sich an den Gesamtkosten der zweiten Ausbautetappe von 181,815 Millionen Franken<sup>307</sup> mit 54,827 Millionen Franken beziehungsweise zu rund 30 Prozent zu beteiligen.<sup>308</sup> Damit war allerdings erst der Beitrag des zweitwichtigsten Geldgebers gesprochen. Der Kanton Zürich musste seinen vorgesehenen Beitrag, der mit 74,291 Millionen Franken beziehungsweise 41 Prozent der Gesamtkosten der mit Abstand grösste war, zuerst in einer Volksabstimmung absegnen lassen. Vom Restbetrag sollten 38,983 Millionen Franken beziehungsweise 21 Prozent der Gesamtkosten von der Flughafen-

305 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Jahresbericht 1955, S. 14.

306 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau (II. Bauetappe) des Flughafens Zürich vom 12. Oktober 1956, S. 517–519.

307 Entsprechen ca. 1,5 Mia. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

308 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der zweiten Ausbautetappe des Flughafens Zürich vom 7. März 1957, S. 936–938.

Immobilien-Gesellschaft und 13,714 Millionen Franken beziehungsweise 8 Prozent der Gesamtkosten von der Swissair getragen werden.<sup>309</sup> Das konkrete Ausbauprojekt, das den Zürcher Stimmbürgern am 23. Juni 1957 vorgelegt wurde, bestand im Wesentlichen aus einer Verlängerung der Blindlandepiste auf 4000 Meter und der Westpiste auf 3150 Meter. Die Bisenpiste sollte bei einer Länge von 1535 Metern belassen werden. Mit den Verlängerungen wären unter anderem die Abtragung eines Hügels, die Verlegung diverser Strassen und die teilweise Eindolung eines Flusses verbunden gewesen. Einen weiteren, wichtigen Teil des Projekts stellten die zwei bereits erwähnten neuartigen Fingerdocks, das Basisdock und die diversen neuen Standplätze für Flugzeuge dar. Dazu wäre eine unterirdische Betankungsanlage gekommen. Im Bereich der Hochbauten sollte das bestehende Abfertigungsgebäude stark ausgebaut und um einen neuen Bürotrakt erweitert werden. Zusätzlich sollten unter anderem ein Post- und Frachtgebäude, diverse Werfthallen, Personalhäuser, eine Personalkantine sowie ein Gebäudekomplex für den Feuerwehr-, Rettungs-, Platz- und Servicedienst errichtet werden.<sup>310</sup> In der Abstimmungsvorlage koppelte der Regierungsrat den Kostenanteil des Kantons in der Höhe von 74,291 Millionen Franken an eine Erhöhung des staatlichen Anteils am Aktienkapital der FIG um 1,125 Millionen Franken auf 75,425 Millionen Franken.<sup>311</sup> Im Vorfeld der Abstimmung setzte eine intensive Debatte ein, deren Ausgang sich sowohl auf die Zürcher als auch auf die Schweizer Luftverkehrspolitik nachhaltig auswirken sollte.<sup>312</sup> Der Historiker Alfred Cattani schrieb in einem zeitgenössischen Artikel im «Tages-Anzeiger»: «Man muss in den Annalen der zürcherischen Geschichte weit zurückblättern, bis man auf einen Abstimmungskampf stösst, der die Gemüter so heftig erregte wie die gegenwärtige Auseinandersetzung um den Flughafen Kloten.» Diese habe «ein Ausmass und eine Temperatur [angenommen], wie wir es selbst in den Wahlzeiten der jüngsten Vergangenheit nur selten erlebten». Gegen den Flughafen sei «ein Kampf an allen Fronten geführt worden».<sup>313</sup> Die heterogene Gegnerschaft verwies zunächst einmal auf die hohen Kosten des ausserordentlich umfangreichen und ambitionierten Ausbauprojekts. Der geplante «Superflughafen Kloten» sei «überdimensioniert» und ein «Luxus», dessen Finanzierung durch Steuergelder dazu führe, dass «andere sehr dringliche Bauvorhaben – sozialer Wohnungsbau, Schulhäuser, Spitäler, Strassen, Bahnhöfe, Bahnlinien, Sportanlagen

309 Regierungsrat des Kantons Zürich, Antrag des Regierungsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 21. Februar 1957, S. 196.

310 Ebd., S. 156–179.

311 Kantonsrat des Kantons Zürich, Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 15. April 1957, S. 442. Diese 75,425 Mio. Fr. entsprechen rund 627,9 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

312 Siehe dazu auch Fehr, Fluglärm, 2013.

313 Cattani, Bewährungsprobe, 1957, S. 5.

usw. – infolge der allgemeinen Geldverknappung zurückgestellt werden müssen». Der Kanton habe schlicht «jedes Mass verloren».<sup>314</sup>

Neben den hohen Kosten und der im Zusammenhang mit Infrastrukturprojekten üblichen Kritik am Verlust von Wald und Kulturland war die Debatte um die zweite Bauetappe in Zürich-Kloten von einer relativ neuen Thematik geprägt, nämlich der des Fluglärms. Wie der Nationalrat Erwin Akeret 1957 schrieb, sei dieser unter den Ablehnungsgründen sogar «in erster Linie [...] zu beachten». Bereits vor der Verwirklichung des Ausbauprojekts sei der Fluglärm «zeitweise bis an die Grenze des Erträglichen [gegangen]. In das Gespräch in Feld und Haus fällt das Dröhnen der Flugmaschinen, der Schulunterricht wird unterbrochen, der Pfarrer muss während der Abdankung 5 bis 6 Mal innehalten, Kranken, Kindern und Ruhebedürftigen wird der Schlaf geraubt.» Da klar war, dass das Bauprojekt den Flughafen für die kommenden Düsenflugzeuge bereit machen sollte und die deutlich höhere Lautstärke der Jets als Faktum bekannt war, fürchtete die Gegnerschaft, dass der Ausbau zu wesentlich höheren Schallemissionen führen würde: «Die zunehmende Flugdichte und insbesondere die Einführung des Düsenflugverkehrs droht [den Fluglärm] zu infernalischer Stärke zu steigern.»<sup>315</sup>

An der Volksabstimmung vom 23. Juni 1957 scheiterte die Ausbauvorlage bei einer ausserordentlich hohen Stimmbeteiligung von 72,3 Prozent mit 83 196 annehmenden und 97 603 ablehnenden Stimmen deutlich. Auf Bezirksebene erreichten die Befürworter gerade einmal im Stadtbezirk Zürich eine knappe Mehrheit. Auf eine geradezu rekordverdächtig hohe Ablehnung von rund 90 Prozent stiess die Vorlage in der direkt in der Anflugschneise des Flughafens gelegenen und vom Fluglärm schon damals besonders betroffenen Anrainergemeinde Höri. Ganz anders verhielt es sich mit der wohl am stärksten vom Flughafen profitierenden Gemeinde Kloten: sie sprach sich zu über 70 Prozent für den Ausbau aus.<sup>316</sup> Wie sehr das Verhältnis der Schweizer Flughafenregionen damals von einem Konkurrenzdenken geprägt war, zeigten Reaktionen in der Genfer und Basler Presse, in der die Ablehnung des Ausbauprojekts teilweise richtiggehend gefeiert wurde. So war in einer Genfer Zeitung zum Beispiel zu lesen: «Du coups, les yeux se sont immédiatement tournées vers Genève. [...] L'heure de Genève, le 23 juin 1957, a sonné. C'est de Genève-Cointrin une fois encore et une fois de plus que dépend dès 1960 l'avenir du trafic aérien suisse à réaction.» Und in einer Basler Zeitung war die folgende Überschrift zu lesen: «Kloten ist vergessen – es lebe Cointrin.»<sup>317</sup>

314 Kuhn, Luftverkehrspolitik, 1957, S. 9.

315 Akeret, Unterland, 1957, S. 9.

316 Kantonsrat des Kantons Zürich, Beschluss des Kantonsrates über die Ergebnisse der Volksabstimmung vom 23. Juni 1957, vom 1. Juli 1957, S. 603–605, 612.

317 VHS, VA-48003: Der Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin, Zeitungsausschnitt aus der Neuen Zürcher Zeitung vom 6. Mai 1958.

Der Zürcher Regierungsrat wollte so schnell aber nicht aufgeben und beauftragte die Baudirektion bereits vier Tage nach der Abstimmung, «unverzüglich die Arbeiten für einen etappenweisen Ausbau des Flughafens Zürich aufzunehmen».<sup>318</sup> Daraus ging eine reduzierte Ausbautvorlage hervor, die der Regierungsrat noch im selben Jahr dem Kantonsrat und am 6. Juli 1958 – also ein Jahr nach der verlorenen Abstimmung – dem Zürcher Stimmvolk vorlegte. Das neue Projekt umfasste nur noch eine Verlängerung der Bildlandepiste auf 3500 Meter und der Westpiste auf 2500 Meter. Der Flugsteig sollte zwar weiterhin beträchtlich erweitert werden, doch verzichtete der Kanton auf die für das ursprüngliche Projekt so charakteristischen Fingerdocks. An neuen Hochbauten waren ein Ausbau des Abfertigungsgebäudes, ein Post- und Frachtgebäude, zwei Werfthallen sowie ein neuer Bürotrakt vorgesehen.<sup>319</sup> Das stark reduzierte Ausbauprojekt sollte den Kanton insgesamt, das heisst inklusive der Erhöhung der Beteiligung an der FIG, nur noch 49,125 Millionen Franken kosten.<sup>320</sup> Zusätzlich zur Redimensionierung des Projekts begegnete der Regierungsrat der Kritik der Gegnerschaft damit, dass er ein seit längerem anstehendes Gesetz über die Förderung des Wohnungsbaus vorantrieb und zusammen mit der Flughafenvorlage zur Abstimmung brachte – eine Vorgehensweise die als «Kuhhandel» bezeichnet wurde.<sup>321</sup> Auch der Fluglärm wurde seit der Abstimmungsniederlage als wichtiges Thema eingestuft, bei dem es den Stimmbürger zu beruhigen galt. Im Gegensatz zum Abstimmungsbüchlein von 1957, in dem der Fluglärm gerade einmal im Umfang von einer Seite zur Sprache kam, wurden ihm im Abstimmungsbüchlein von 1958 immerhin vier Seiten gewidmet. Wie sich später herausstellen sollte, wurden jedoch diverse der dort angekündigten Schallschutzmassnahmen, darunter beispielsweise 10 Meter hohe Schallschutzmauern, nie verwirklicht.<sup>322</sup> Für eine Annahme der Vorlage in der Volksabstimmung vom 6. Juli 1958 reichten die Anpassungen und Versprechungen offenbar aus: bei ei-

318 StAZ, V V 1.21: Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich. Sitzung vom 25. Juli 1957, S. 1.

319 Regierungsrat des Kantons Zürich, Beleuchtender Bericht zum Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 28. April 1958, vom 14. Mai 1958, S. 571–578.

320 Kantonsrat des Kantons Zürich, Beschluss des Kantonsrates über die Erhöhung der Beteiligung des Kantons Zürich an der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft Zürich vom 28. April 1958, S. 518; Kantonsrat des Kantons Zürich, Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 28. April 1958, S. 558. Diese 49,125 Mio. Fr. entsprechen ca. 385,7 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

321 Treichler/Danuser, Jahre, 1998, S. 37; Regierungsrat des Kantons Zürich, Kantonale Volksabstimmung vom 6. Juli 1958, vom 14. Mai 1958, S. 517. Siehe auch Fehr, Fluglärm, 2013.

322 Kuhn/Minelli/Tondeur, Flughafenproblem, 1970, S. 33–38; Regierungsrat des Kantons Zürich, Beleuchtender Bericht zum Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 15. April 1957, vom 18. April 1957, S. 454–455; Regierungsrat des Kantons Zürich, Beleuchtender Bericht zum Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 28. April 1958, vom 14. Mai 1958, S. 566–570.

ner Stimmbeteiligung von 65,6 Prozent legten 107 050 Personen ein Ja und nur noch 56 872 Personen ein Nein in die Urnen.<sup>323</sup>

Diese späte Zustimmung der Stimmbürger erhöhte den zeitlichen Rückstand des Flughafens Zürich-Kloten beträchtlich und setzte die Baudirektion und den Regierungsrat unter einen enormen Zeitdruck – schliesslich wurden die ersten Düsenflugzeuge bereits im Folgejahr erwartet. In dieser Situation entschlossen sich die Verantwortlichen, dem Genfer Beispiel zu folgen und die Bauarbeiten bereits vor einer Bewilligung des neuen, reduzierten Projekts durch die eidgenössischen Räte aufzunehmen. Damit ging nun auch der Kanton Zürich bewusst «das Risiko einer Ablehnung oder Kürzung der erhofften Bundesbeiträge» ein. Immerhin versicherte der Bundesrat dem Kanton Zürich zuvor, dass er den Räten eine Subventionierung empfehlen werde. Dabei berief er sich explizit auf das Beispiel Genf-Cointrins, wo solche rückwirkenden Subventionen längst zum Normalfall geworden waren.<sup>324</sup> Der Stände- und der Nationalrat folgten dem Bundesrat im Dezember 1958 beziehungsweise März 1959 tatsächlich und gewährten den Bundesbeitrag in der Höhe von insgesamt 55,63 Millionen Franken.<sup>325</sup>

Bis Ende 1960 konnten sämtliche Tiefbauarbeiten dieser Etappe abgeschlossen werden. Die Inbetriebnahme der 3700 Meter langen Blindlandepiste verzögerte sich aufgrund von Problemen beim Einbau der radioelektrischen Anlagen allerdings noch bis zum 15. März 1961.<sup>326</sup> Im Bereich der Hochbauten wurden zwar einige der vorgesehenen Gebäude fertiggestellt, doch befand sich der für den Betrieb besonders wichtige Ausbau des Abfertigungsgebäudes 1960 nach wie vor in der Projektierungsphase. Da der regelmässige Linienflugbetrieb mit Düsenflugzeugen in Zürich-Kloten bereits im April 1959 einsetzte, führte die durch die Volksabstimmung verursachte Verzögerung des Bauprojekts dazu, dass die Jets in Zürich zumindest während zweier Jahre nicht immer vollgetankt starten konnten und daher zu Zwischenlandungen gezwungen waren. Insgesamt kann indes festgestellt werden, dass die für das einsetzende «Jet-Age» am dringendsten erforderliche Infrastruktur Anfang der 1960er-Jahre in Zürich weitgehend geschaffen war.<sup>327</sup>

323 Kantonsrat des Kantons Zürich, Beschluss des Kantonsrates über die Ergebnisse der Volksabstimmung vom 6. Juli 1958, vom 14. Juli 1958, S. 702.

324 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Zürich (2. Ausbaustufe) vom 7. Oktober 1958, S. 970–971.

325 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der zweiten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 18. März 1959, S. 564–566. Diese 55,63 Mio. Fr. entsprechen rund 431,7 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

326 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Jahresbericht 1961, S. 19.

327 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Jahresbericht 1960, S. 12, 17–20. Zur Betankung der Flugzeuge und zu den Zwischenlandungen siehe Staubli, Kolbenmotorflugzeug, 1987, S. 14.

### 5.3 Fazit zur unmittelbaren Nachkriegszeit und zu den 1950er-Jahren

Der Zweite Weltkrieg markierte mit der erstmaligen globalen Verknüpfung der vormals kontinentalen Luftverkehrsnetze und der Gründung der supranationalen ICAO das Ende der Initialphase und den Beginn der Wachstumsphase des grosstechnischen Systems «Luftverkehr». Innerhalb dieser Wachstumsphase kann die unmittelbare Nachkriegszeit in Europa als eine Orientierungs- und Aufbauphase charakterisiert werden, in der Projekte und Programme für den Wiederaufbau der weitgehend in Trümmern liegenden Infrastruktur in die Wege geleitet wurden. Die Flugplätze erwiesen sich dabei im Vergleich zu anderen Verkehrsinfrastrukturen – wie Strassen und Schienen – als schnell wiederherstellbar, weshalb das Wachstum des Luftverkehrs selbst in Europa bereits unmittelbar nach dem Kriegsende einsetzte. Trotz der vergleichsweise schnellen Wiederaufnahme des Luftverkehrs erwiesen sich die Flugplätze weltweit als ungenügend für die Bewältigung des erwarteten starken Verkehrswachstums. In der zweiten Hälfte der 1940er-Jahre wurden daher in zahlreichen Staaten die Bauarbeiten für grössere Flughafenprojekte aufgenommen.

Die Schweiz unterschied sich in dieser Hinsicht trotz ihrer weitgehenden Verschonung von Kriegsschäden kaum vom übrigen Europa. Da ihre Flugplätze umgepflügt, zu klein und veraltet waren oder sich an ungeeigneten Standorten befanden, hatte auch sie für den neuen Luftverkehr der Nachkriegszeit zunächst eine geeignete Infrastruktur zu erstellen. Mit der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1945 war immerhin die Planung bereits weitgehend abgeschlossen. Eine Ausnahme bildete in der Schweiz der Flughafen Genf-Cointrin, mit dessen Ausbau der Kanton Genf während des Kriegs begonnen hatte und der deshalb schon im Sommer 1946 eine 2000 Meter lange Piste aufwies. Da die anderen Flughäfen zu diesem Zeitpunkt noch nicht in Betrieb waren, sollte die als Kontinentalflughafen klassifizierte Anlage bis zur Inbetriebnahme des Interkontinentalflughafens Zürich-Kloten auch dem interkontinentalen Luftverkehr dienen. Nachdem die ersten Interkontinentalflugzeuge bereits 1945 in Genf gelandet waren, folgte 1946 der Betrieb regulärer interkontinentaler Fluglinien. Genf-Cointrin wurde dadurch de facto nicht nur zum ersten Interkontinentalflughafen der Schweiz, sondern wies in den Jahren 1947 und 1948 auch die höchsten Passagierzahlen aller Schweizer Flugplätze auf.

Der Kanton Zürich folgte den Beispielen vieler anderer europäischer Flugplatzbetreiber und baute unmittelbar nach dem Krieg zunächst die bestehenden Pisten des Flugplatzes Dübendorf provisorisch mit Metallplatten aus, um in Kloten anschliessend einen vollständig neuen Grossflughafen zu errichten. Nachdem im Juni 1948 die erste der drei geplanten Pisten in Betrieb genommen worden war, wies Zürich-Kloten im ersten vollen Betriebsjahr 1949 wiederum die höchsten Passagierzahlen aller Schweizer Flugplätze auf und verlor diese Position in der Folge nicht mehr. Einen ähnlichen zeitlichen Rückstand auf Genf-Cointrin

wies Zürich-Kloten bei den Hochbauten auf, die der Kanton Zürich erst im Jahr 1953 einweihte. Die wiedererstarke Bedeutung des in der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1945 als einzigen Standort für einen Interkontinentalflughafen klassifizierten Zürichs änderte nichts an der Tatsache, dass auch Genf, als Wirtschaftszentrum und Sitz zahlreicher bedeutsamer internationaler Organisationen, weiterhin an diverse interkontinentale Linien angeschlossen blieb und zudem ein beträchtliches, anhaltendes Wachstum der Verkehrsleistung aufwies. Da dies auch dem Bundesrat nicht entging, revidierten die eidgenössischen Räte die schweizerische Flugplatzkonzeption 1956 dahingehend, dass beim Vorliegen eines entsprechenden Luftverkehrs die Anlagen in Genf, Basel und Bern ebenfalls als Interkontinentalflughäfen klassifiziert werden konnten. Die tatsächliche Neuklassifizierung Genfs, und somit dessen rechtliche Gleichstellung mit Zürich, geschah im Folgejahr im Zusammenhang mit der Bewilligung eines Ausbauprojekts. Für Basel und Bern hatte der Beschluss von 1956 vorerst zwar keine Folgen, gab ihnen aber immerhin die Perspektive, eines Tages auch in die entsprechende Kategorie aufsteigen zu dürfen. Bevor dies zur Debatte stehen konnte, hatten sie zunächst den Schritt zum Kontinentalflughafen zu schaffen.

In Basel stand dem Ziel der Errichtung eines neuen Grossflughafens nach wie vor der akute Mangel an geeignetem Boden beziehungsweise die Kleinheit der beiden Halbkantone entgegen, weshalb auch nach dem Krieg eine binationale Lösung angestrebt wurde. Der Basler Regierungsrat liess das ursprünglich favorisierte Projekt Allschwil-Burgfelden allerdings zugunsten der gänzlich auf französischem Boden geplanten Variante Basel-Mülhausen fallen. Nachdem diese 1946 von den eidgenössischen und den französischen Behörden genehmigt worden war, wurde innerhalb von lediglich zwei Monaten ein erster, provisorischer Flughafen mit einer aus Metallelementen bestehenden Piste errichtet, der im ersten Nachkriegsjahr zumindest einen beschränkten Luftverkehr ermöglichte. Für den Bau und den Betrieb des definitiven Flughafens trat 1950 ein Staatsvertrag in Kraft, der eine binationale Anlage mit einer gemischt französisch-schweizerischen Führung und mit einem Schweizer Sektor vorsah, der durch eine Zollfreistrasse mit dem Schweizer Staatsgebiet verbunden sein sollte. Nach der Inbetriebnahme der beiden Betonpisten des definitiven Flughafens im Jahr 1953 setzte auch in Basel ein deutliches Wachstum des Luftverkehrs ein, das nicht nur die Klassifizierung als Kontinentalflughafen rechtfertigte, sondern auch die Wiederherstellung des alten Flughafendreiecks Zürich-Basel-Genf – wenn auch in anderer Rangfolge – statistisch untermauerte.

Bern machte von der im Bundesbeschluss von 1945 eingeräumten rechtlichen Möglichkeit, das Flughafendreieck um einen eigenen Kontinentalflughafen zu erweitern, keinen Gebrauch. Die Gründe lagen zunächst darin, dass nach dem Scheitern des Interkontinentalflughafenprojekts Bern-Utzenstorf schlicht keine brauchbare Alternativplanung für einen Kontinentalflughafen bereit lag und dass die Berner Stimmbürger einen Ausbau Bern-Belps 1947 an der Urne

ablehnten. Auch als in den 1950er-Jahren ein neues Projekt für einen Kontinentalflughafen Bern-Nord vorlag, wurde dieses aufgrund der Siedlungsentwicklung und starker Opposition fallen gelassen. Nachdem die Verhältnisse in Bern-Belp für den Luftverkehr gänzlich unzumutbar geworden waren, liessen die Stadt und der Kanton Bern 1959 immerhin eine 1200 Meter lange Betonpiste anlegen. Letztlich konnte auch diese nicht verhindern, dass Bern im Luftverkehr eine vernachlässigbare Grösse und ein Regionalflugplatz blieb.

Die Entwicklung der übrigen Regionalflugplätze verlief durchwegs nicht im 1945 erwarteten Rahmen. Die beiden neben Bern einzigen ambitionierten Neubauprojekte in Lausanne und La Chaux-de-Fonds ereilte in den Jahren 1946 und 1948 dasselbe Schicksal wie das Berner Ausbauprojekt von 1946: sie wurden in Volksabstimmungen verworfen. Die Erweiterung der Infrastruktur beschränkte sich in der Kategorie der Regionalflugplätze daher weitgehend auf den Ausbau bestehender Anlagen, wobei insbesondere Rasenpisten durch Hartbelagpisten ersetzt, Hartbelagpisten verlängert und Hochbauten, wie zum Beispiel kleine Stationsgebäude, errichtet wurden. Trotz dieser Massnahmen setzte der vor dem Krieg noch verbreitete und in der Flugplatzkonzeption von 1945 erwartete Binnenluftverkehr nicht im erwarteten Ausmass ein. Die Regionalflugplätze und Flugfelder wurden somit primär für Sport-, Ausbildungs- und Touristikflüge genutzt, während der eigentliche Luftverkehr praktisch vollständig – 1959 beispielsweise zu 99 Prozent – auf den Standorten des Flughafendreiecks Zürich-Basel-Genf stattfand.

Insgesamt nahm der Luftverkehr nach dem Zweiten Weltkrieg global wie in der Schweiz stark zu. Während die weltweiten Passagierzahlen zwischen 1945 und 1960 um 1300 Prozent anstiegen, erfolgte auf den drei grössten Schweizer Flughäfen eine Steigerung von unter 166 000 Passagieren im Jahr 1946 auf über 1,4 Millionen Passagiere im Jahr 1960 beziehungsweise um rund 760 Prozent. Diese Entwicklung, die mit dem 1950er-Syndrom von Pfister gut erklärt werden kann, unterstreicht nicht nur den Zäsurcharakter des Zweiten Weltkriegs, sondern zeigt auch den Übergang des grosstechnischen Systems «Luftverkehr» von der Initial- zur Wachstumsphase eindrücklich auf. Die starke Verkehrszunahme war im Luftverkehrssystem allerdings mit dem Auftreten von «reverse salients» im Infrastrukturbereich verbunden. Die Schweizer Flugsicherung stellte nach dem Ende des Kriegs beispielsweise zunächst den alten Zwischenkriegsbetrieb mit ihren veralteten Techniken weitgehend wieder her. Die Integration und Adaption der sich langsam herausbildenden internationalen Standards, Verfahren und Techniken erfolgte nur zögerlich. So konnten unter den schweizerischen Akteuren beispielsweise selbst grundlegende organisatorische Fragen teilweise erst Ende der 1940er-Jahre gelöst werden. Unter besonders starken Handlungszwang geriet die Schweizer Flugsicherung, als die ICAO 1952 in Europa die Etablierung eines internationalen Luftstrassennetzes und der damit verbundenen Techniken, wie beispielsweise VOR-Navigations-

funkfeuer und Sprechfunknetz, beschloss. Letztlich gelang es 1955 der Schweiz jedoch, sich in das neue globale Luftstrassennetz erfolgreich zu integrieren. Gewisse Techniken und Verfahren, wie die VOR, die Radarabdeckung und die Koordination der zivilen mit der militärischen Flugsicherung, wurden zwar erst später eingeführt, waren aber für den um 1960 einsetzenden Übergang zum Düsenzeitalter gerade noch rechtzeitig verfügbar.

Im Bereich der Flughäfen zeigte sich, dass die erste Generation der Nachkriegsflughäfen, wie sie in Genf oder Zürich gebaut wurden, aufgrund des starken Verkehrswachstums bereits Mitte der 1950er-Jahre, das heisst kurz nach ihrer Eröffnung, an ihre Kapazitätsgrenzen stiess. Zudem standen die Flughafentreiber unter dem Druck, ihre Anlagen bis 1959/60 den Anforderungen für Düsenflugzeuge anzupassen, beispielsweise mit längeren Pisten, wenn sie denn am internationalen Luftverkehr weiter teilhaben wollten. Genf und Zürich trieben daher in den 1950er-Jahren bereits wieder Ausbauprojekte voran. In Genf umfasste das Projekt einen Gebietsabtausch mit Frankreich, ohne den die Piste nicht wie gewünscht hätte verlängert werden können. Da Frankreich auf dem Flughafen im Gegenzug ein eigener Zollsektor zugestanden wurde, ist Genf-Cointrin seit der Realisierung des Ausbauprojekts gegen Ende der 1950er-Jahre zumindest teilweise ein französischer Flughafen. Im Gegensatz zu Basel-Mülhausen verblieb er aber vollständig auf Schweizer Staatsgebiet.

Das Ausbauvorhaben, das der Kanton Zürich 1957 seinen Stimmbürgern vorlegte, unterschied sich von demjenigen in Genf-Cointrin nicht zuletzt dadurch, dass es beinahe doppelt so viel kostete und mit der geplanten längsten Piste und den ersten Fingerdocks der Schweiz als Prestigeprojekt und «Superflughafen» bezeichnet wurde. Im intensiv geführten Abstimmungskampf entwickelte sich neben den hohen Kosten auch die Lärmbelastung der Anwohner zu einem zentralen Thema. Schliesslich sollte das Ausbauprojekt den Flughafen auf die neuen Düsenflugzeuge vorbereiten, deren wesentlich höhere Schallemissionen schon damals allgemein bekannt waren. Die Lärmthematik dürfte ihren Teil dazu beigetragen haben, dass die Stimmbürger die Vorlage im Sommer 1957 verwarfen. Der Regierungsrat liess in der Folge jedoch in kürzester Zeit eine reduzierte Projektvariante ausarbeiten, die 1958 in einer zweiten Volksabstimmung doch noch angenommen wurde. Die für den Düsenluftverkehr erforderlichen längeren Pisten standen daher auch in Zürich unmittelbar nach dem Beginn des Düsenzeitalters bereit.



## 6 Das «Jet-Age» und die Grenzen des Wachstums, 1960–1980

### 6.1 Der Beginn eines neuen Zeitalters im Luftverkehr

Die Swissair setzte mit dem Flug einer Sud-Aviation SE-210 Caravelle von Zürich nach London am 21. Mai 1960 zum ersten Mal ein Düsenverkehrsflugzeug ein. Neun Tage später folgte auf der Linie Zürich–New York der erste Flug einer Douglas DC-8.<sup>1</sup> Insgesamt lieferten die Hersteller der Swissair im Jahr 1960 drei DC-8 und vier Caravelles, die zunächst zwar einige kleinere «Kinderkrankheiten» aufwiesen, sich aber bereits im ersten Einsatzjahr grundsätzlich bewährten. Während im Europaverkehr und auf den Linien in den Mittleren Osten Caravelles zum Einsatz kamen, blieben auf den Strecken in den Fernen Osten sowie über den Südatlantik vorerst weitgehend Propellermaschinen im Einsatz. Anders verhielt es sich auf dem Nordatlantikkurs, auf dem die Swissair ab dem 27. September 1960 nur noch Düsenflugzeuge einsetzte, was eine starke Zunahme der Passagierzahlen nach sich zog.<sup>2</sup> Da sich die Lieferung der Convair CV 990 Coronado stark verzögerte, stellte der Hersteller der Swissair 1962 als Übergangslösung vorerst zwei Düsenverkehrsflugzeuge des Typs Convair CV 880 zur Verfügung, die sie primär für Flüge in den Fernen und den Mittleren Osten einsetzte.<sup>3</sup> Ende 1962 bezeichnete «die Swissair die Umstellung ihres Betriebes auf Strahlflugzeuge [als] abgeschlossen». Insgesamt verfügte sie nun über drei Douglas DC-8, fünf Convair CV 990 Coronado und acht Sud-Aviation SE-210 Caravelle. An Propellerflugzeugen wies die Flotte lediglich noch elf Convair CV 440 Metropolitan für Kurzstreckenflüge sowie drei Douglas DC-3, eine Pilatus P-3 und zwei Piaggio P-149 für Lokal- und Ausbildungsflüge auf. Die Flugzeuge der Typen Douglas DC-6 und DC-7 hatte sie weiterverkauft.<sup>4</sup> Da die Swissair aus Konkurrenzgründen letztlich auch die verbliebenen Kurzstrecken-Propellerflugzeuge des Typs CV 440 loswerden wollte, bestellte sie 1964 als Ersatz zehn Düsenflugzeuge des Typs Douglas DC-9.<sup>5</sup> Dank dieser Bestel-

1 Staubli, Kolbenmotorflugzeug, 1987, S. 13.

2 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1960, S. 4, 8, 10, 14. Siehe auch Jaquet, Swissair, 2011, S. 49.

3 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1961, S. 4.

4 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1962, S. 4, 13.

5 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1964, S. 8.

lungen konnte die Swissair ihre Flotte bis 1968 vollständig auf Düsenflugzeuge umrüsten.<sup>6</sup>

Die Einführung des Düsenverkehrsflugzeugs erschien nach einer rund 15-jährigen Phase starken Verkehrswachstums vielen als logischer nächster Schritt auf dem Weg zu noch mehr Wachstum. Wie sich zeigte, führten die Anschaffung und der Einsatz der neuen Technik die Luftfahrtindustrie zunächst einmal in eine ihrer schwersten Krisen. Das Hauptproblem bestand darin, dass die viel höheren Sitzplatzzahlen der Jets zu einer Vergrößerung der Transportkapazität führten, welche die Zunahme der Passagierzahlen bei Weitem übertraf. Die daraus resultierende geringe Auslastung der Flugzeuge führte bei den aufgrund der teuren Anschaffungen finanziell ohnehin stark strapazierten Fluggesellschaften zu hohen Verlusten. Diese wiederum versuchten diverse Regierungen durch einen verstärkten Protektionismus zu mindern. Nachdem die Krise 1961 ihren Höhepunkt erreicht hatte, beruhigte sich die Situation dank des nach wie vor ungebremst anhaltenden Verkehrswachstums bis 1964 wieder. Aufgrund der deutlich schnelleren und grösseren Düsenverkehrsflugzeuge verdreifachte sich die Anzahl der weltweit beförderten Passagiere von 106 Millionen im Jahr 1960 auf 311 Millionen im Jahr 1970. Im Frachtbereich verfünffachte sich die Verkehrsleistung sogar von 2040 Millionen Tonnenkilometer im Jahr 1960 auf 10 460 Millionen im Jahr 1970.<sup>7</sup>

### **6.1.1 Die Fertigstellung der «Jet-Ausbauetappen» auf den Schweizer Flughäfen**

Die beiden Interkontinentalflughäfen Zürich-Kloten und Genf-Cointrin standen in der zweiten Hälfte der 1950er-Jahre unter dem starken Druck, ihre Anlagen so rasch wie möglich für das einsetzende Düsenzeitalter bereit zu machen. In den dazu in die Wege geleiteten Ausbauetappen genoss insbesondere die Verlängerung der Pisten Priorität, da sie eine Grundvoraussetzung für den Einsatz von Düsenverkehrsflugzeugen darstellte. Mit den übrigen Komponenten der Jet-Ausbauetappen, wie beispielsweise dem Ausbau der Abfertigungsgebäude, konnten sie sich etwas mehr Zeit lassen, da sie für die Jet-Tauglichkeit eines Flughafens keine zwingende Voraussetzung waren. Ausserdem setzte die mit den grösseren Düsenverkehrsflugzeugen verbundene starke Zunahme der Passagierzahlen nicht auf einen Schlag ein, sondern setzte sich in Form eines anhaltend starken Wachstums im gesamten Verlauf der 1960er-Jahre fort.<sup>8</sup> Nachdem die Interkontinentalflughäfen ihre Pistenausbauten Anfang der 1960er-Jahre abgeschlossen hatten, stand in den folgenden Jahren dieses Jahrzehnts die Vollendung der unfertig gebliebenen Teile der Jet-Ausbauetappen im Vordergrund.

6 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1968, S. 15.

7 Dierikx, Clouds, 2008, S. 88, 146.

8 Ebd., S. 146.

In *Genf-Cointrin* zögerte der Kanton die Aufnahme der Bauarbeiten für die neuen Hochbauten 1958 bewusst hinaus, um weitere Studien über die genaue Ausgestaltung der Anlagen durchzuführen, mit denen nicht zuletzt unnötige Ausgaben vermieden werden sollten.<sup>9</sup> Daraus resultierte im August 1962 ein erweitertes Projekt, das mit 193,662 Millionen Franken<sup>10</sup> allerdings mehr als das Doppelte des ursprünglichen Projekts von 1956 kosten sollte. Die Gründe für die enorm hohen Mehrkosten lagen einerseits in der Teuerung, andererseits in einer deutlichen Erweiterung des Projekts. So wurden beispielsweise nicht nur die Fläche des Flugsteigs und die Distanz der Satellitenterminals zum Abfertigungsgebäude, sondern auch das Abfertigungsgebäude selbst stark vergrössert. Zudem waren diverse neue Hochbauten vorgesehen. Erwähnenswert sind ausserdem die geplanten Anschlüsse des Flughafens an das Schienennetz der SBB und an das Nationalstrassennetz. Insgesamt entfielen von den Mehrkosten in der Höhe von über 98 Millionen Franken «rund 29 Millionen auf die Tiefbauten, rund 35 Millionen auf die Hochbauten und rund 27 Millionen auf die Kosten des Landerwerbs und der Begründung von Dienstbarkeiten». Der Bundesrat unterstützte das Genfer Projekt trotz der grossen Kostensteigerungen und beantragte dem Parlament im Dezember 1962 die Erhöhung des 1957 gesprochenen Bundesbeitrags von 32,306 Millionen Franken auf 52,045 Millionen Franken.<sup>11</sup> Der National- und der Ständerat stimmten der Änderung des Bundesbeschlusses vom 30. September 1957 im März 1963 zu, womit die Gelder definitiv freigegeben werden konnten.<sup>12</sup> Die 1962 aufgenommenen Arbeiten an den Hochbauten waren 1965 so weit fortgeschritten, dass die zukünftige Gestalt der drei Satellitenterminals bereits deutlich zu erkennen war. Ihren Abschluss fand die Jet-Ausbauetappe mit der Einweihung und Inbetriebnahme des neuen Abfertigungsgebäudes im Jahr 1968 (siehe Abbildung 20).<sup>13</sup>

Die Vollendung der Jet-Ausbauetappe verlief auch in *Zürich-Kloten* alles andere als reibungslos. Während die meisten der übrigen Hochbauten der zweiten Bauetappe 1961 weitgehend fertiggestellt waren, befand sich der Ausbau des Abfertigungsgebäudes nach wie vor in der Projektierungsphase.<sup>14</sup> Für eine rund einjährige Verspätung sorgte insbesondere ein 1962 ausgebrochener Konflikt zwischen dem Kanton Zürich und der FIG einerseits und dem Bund andererseits, der sich um den Umfang und die Kosten des von der FIG ausgearbeiteten

9 Lescaze, *Envol*, 2009, S. 195.

10 Entsprechen ca. 1,4 Mia. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

11 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die zusätzlichen Kosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Genf-Cointrin, vom 3. Dezember 1962, S. 1570, 1573–1588, 1591. 52,045 Mio. Fr. von 1963 entsprechen ca. 333,9 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

12 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die zusätzlichen Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Genf vom 6. März 1963, S. 574–575.

13 Freiburghaus, *Historique*, 1971, S. 9.

14 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, *Jahresbericht 1961*, S. 20–21.

und vom Zürcher Regierungsrat genehmigten Projekts für den Ausbau des Abfertigungsgebäudes drehte. Auslöser der vom Bundesrat als «erhebliche Meinungsverschiedenheit» bezeichneten Auseinandersetzung war die Absicht des Luftamts, das Projekt aus Kostengründen stark zu kürzen. Nachdem sich diverse Gutachten und Gegengutachten abgewechselt hatten und sogar ein Gegenprojekt aufgestellt worden war, drohte der von den Medien als «Expertenkrieg» bezeichnete Konflikt im Herbst 1963 zu eskalieren, da Politiker ihn in den Zürcher Kantonsrat tragen wollten. Dem kam am 9. Dezember 1963 jedoch eine vom schweizerischen Bundespräsidenten und gebürtigen Zürcher Willy Spühler (1902–1990) geleitete Konferenz zwischen Vertretern des Eidgenössischen Luftamts und des Kantons Zürich zuvor, in deren Rahmen Zürich sich mit seinem umfangreichen Ausbauprojekt durchsetzte. Konzessionen musste der Kanton lediglich im Bereich der kommerziellen Teile des Projekts, wie beispielsweise dem Restauranttrakt, machen, für die er keine Bundesunterstützung zugesichert erhielt.<sup>15</sup>

Nach der Beilegung des «Expertenkriegs» und der Zusage des Bundesrats, die Bundesbeteiligung den eidgenössischen Räten zur Annahme zu empfehlen, wurden in Zürich-Kloten 1966 die Bauarbeiten aufgenommen.<sup>16</sup> Am 1. März 1965 folgte dann auch die Botschaft, in welcher der Bundesrat beim Parlament eine Bundesbeteiligung in der Höhe von 23,135 Millionen Franken an den Gesamtkosten von 129,403 Millionen Franken<sup>17</sup> beantragte. In diesem Betrag war in erster Linie eine Beteiligung am Passagiertrakt des Abfertigungsgebäudes in der Höhe von 13,762 Millionen enthalten. Die restlichen 9,373 Millionen Franken setzten sich aus Beiträgen für diverse sonstige kleinere Arbeiten und Bauten zusammen, wie zum Beispiel Heizzentrale, Werkstätten, Magazine und technische Einrichtungen. Besonders hervorzuheben sind die in diesem Betrag enthaltenen 2,096 Millionen Franken für einen Anschluss des Flughafens an das Nationalstrassennetz und für Vorbereitungen eines zukünftigen Anschlusses an die geplante Zürcher U-Bahn. Im Oktober 1965 sprachen sich schliesslich auch der National- und der Ständerat zugunsten der Vorlage aus. Anders als zwei Jahre zuvor bei der Jet-Ausbauetappe Genf-Cointrins bezeichneten Bundesrat und Parlament die Mehrkosten der Zürcher Jet-Bauetappe nicht als «zusätzliche Kosten» der zweiten Bauetappe, sondern als «dritte Ausbaustufe des Flughafens Zürich». Damit stand der Bund terminologisch im Widerspruch zum Kanton Zürich und zur FIG, die beide von der Vollendung der zweiten Bauetappe sprachen. Die begriffliche Differenz zwischen dem Bund

15 AfZ, IB wf-Archiv I, 8.5.2.1 164.0: Die Erweiterung des Flughafes Zürich. Einlenken der Bundesbehörden, Zeitungsausschnitt aus der Neuen Zürcher Zeitung vom 10. Dezember 1963; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der dritten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 1. März 1965, S. 878–879.

16 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Jahresbericht 1963, S. 21.

17 Entsprechen ca. 727,3 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)



Abb. 20: Die neu eröffneten Hochbauten auf dem Flughafen Genf-Cointrin, 22. 7. 1968.  
Quelle: LBS, 27727.

und dem Kanton Zürich setzte sich bei den folgenden Bauetappen fort.<sup>18</sup> Die Bauarbeiten schritten im weiteren Verlauf der 1960er-Jahre so voran, dass 1968 die Autobahnschleife vor dem Abfertigungsgebäude eröffnet werden konnte. Die Arbeiten am Abfertigungsgebäude waren zu diesem Zeitpunkt nach wie vor in vollem Gang.<sup>19</sup> Tatsächlich eingeweiht wurde der neue Bau am 1. April 1971. Damit wurde die zweite Bauetappe – fast 13 Jahre nach der Zustimmung der Zürcher Bevölkerung – doch noch vollendet.<sup>20</sup>

Für den Flughafen *Basel-Mülhausen* standen die 1960er-Jahre ebenfalls im Zeichen der Verwirklichung von Hochbauten. Im Gegensatz zu Genf-Cointrin und Zürich-Kloten waren diese jedoch nicht Bestandteil einer speziellen Jet-Ausbauetappe, sondern Teil der ersten Bauetappe überhaupt. Nachdem der Bau der beiden ersten definitiven Pisten in den 1950er-Jahren den gesamten Baukredit

18 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der dritten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 13. Oktober 1965, S. 1475; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der dritten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 1. März 1965, S. 865, 878–893.

19 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Jahresbericht 1968, S. 22.

20 Amt für Luftverkehr, Jahresbericht 1971, S. 15.

aufgebraucht hatte, wurden anstelle der geplanten Gebäude vorerst Provisorien errichtet. 1960 wollte der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt den Bau der ausstehenden Flughafengebäude in Angriff nehmen, wofür er einen Kredit von 75,055 Millionen Franken<sup>21</sup> sprach. Ähnlich wie schon 1957 in Zürich, lehnte das Basler Stimmvolk die Vorlage im Juni 1960 jedoch ab. Der Grosse Rat gab daher die Ausarbeitung eines reduzierten Projekts in Auftrag. Im April 1962 lag eine Variante für 54,48 Millionen Franken vor, die vom Grossen Rat verabschiedet und im Oktober 1962 an der Urne deutlich angenommen wurde. Als der Regierungsrat das Bauprojekt im Folgejahr beim Eidgenössischen Luftamt einreichte, ging er allerdings bereits von Gesamtkosten in der Höhe von 57,429 Millionen Franken aus. Damit sollten im Wesentlichen der Flugsteig erweitert sowie ein Abfertigungsgebäude, Frachtgebäude und eine Flugzeugwerft mit Hangars errichtet werden.<sup>22</sup> Eine Kostenbeteiligung Frankreichs stand aufgrund des Staatsvertrags von 1949 nicht zur Debatte, da in diesem festgeschrieben war, dass die Kosten des Flughafenerstausbaus von der Schweiz getragen würden.<sup>23</sup> Der Schweizerische Bundesrat sprach sich im Mai 1963 für eine Bundesunterstützung des mittlerweile einzigen Kontinentalflughafens der Schweiz in der Höhe von 25,051 Millionen Franken<sup>24</sup> aus, worauf im Oktober 1963 auch das Parlament seine Zustimmung gab.<sup>25</sup> Mit der Eröffnung des Abfertigungsgebäudes am 27. Juni 1970 konnte der Erstausbau des Flughafens offiziell abgeschlossen werden (siehe Abbildung 21).<sup>26</sup> Damit verfügte Basel zum ersten Mal seit der Zwischenkriegszeit wieder über einen einigermaßen konkurrenzfähigen Flughafen mit definitiven Pisten und Hochbauten. Im Gegensatz zu den beiden übrigen Standorten des Flughafendreiecks konnte im Fall Basel-Mülhausen aber nur bedingt von einem Eintritt ins Düsenzeitalter gesprochen werden. Die 2370 Meter lange Piste liess Starts und Landungen von Kurzstrecken-Düsenflugzeugen, wie beispielsweise der Sud-Aviation SE-210 Caravelle, zwar durchaus zu, für den regulären Einsatz grösserer Düsenverkehrsflugzeuge war die Piste aber viel zu kurz. Wenn in Basel dennoch vereinzelt Flugzeugtypen wie die Douglas DC-8 zu sehen waren, handelte es sich um ausserordentliche Ausweichflüge, wenn in Zürich und Genf dichter Bodennebel herrschte. Diese

21 Entsprechen ca. 553,2 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

22 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die zusätzlichen Kosten des Erstausbaues des Flughafens Basel-Mülhausen vom 31. Mai 1963, S. 6, 12-22.

23 Französisch-schweizerischer Staatsvertrag über den Bau und Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen in Blotzheim vom 4. Juli 1949, S. 1300.

24 Entsprechen ca. 160,8 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

25 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten des Erstausbaues des Flughafens Basel-Mülhausen vom 1. Oktober 1963, S. 850-851; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die zusätzlichen Kosten des Erstausbaues des Flughafens Basel-Mülhausen vom 31. Mai 1963, S. 34-35.

26 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über einen Bundesbeitrag an die Pistenverlängerung auf dem Flughafen Basel-Mülhausen vom 26. Januar 1977, S. 660.



Abb. 21: Der Flughafen Basel-Mülhausen, 17. 4. 1970. Quelle: LBS, H1-028567.

Flugzeuge konnten in Basel jedoch nur mit stark reduziertem Startgewicht abheben.<sup>27</sup> Die Jet-Ausbauetappe stand in Basel also auch Anfang der 1970er-Jahre weiterhin an.

Während die Vollendung der Jet-Ausbauetappen noch im Gang war, nahm die Verkehrsleistung der drei grossen Flughäfen im ersten Jahrzehnt des Düsenluftverkehrs weiterhin stark zu. Insgesamt vervierfachte sich die Passagierzahl von 1 924 562 Personen im Jahr 1959 auf 7 978 884 im Jahr 1970. Die Frachtmengen verfünffachten sich im selben Zeitraum sogar von 27 344 auf 133 974 Tonnen. Das mit Abstand grösste Passagieraufkommen wies 1970 mit über 4,5 Millionen Personen nach wie vor Zürich-Kloten auf, dem Genf-Cointrin mit 2,75 Millionen und Basel-Mülhausen mit 0,7 Millionen Personen folgten.<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Peyer, Sternenfeld, 1996, S. 80.

<sup>28</sup> Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1959, S. 6; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1970, S. 11.

### 6.1.2 Das «Jet-Age» als Herausforderung für die Regionalflugplätze

Noch prekärer als in Basel-Mülhausen waren die Verhältnisse in den 1960er-Jahren auf dem Flugplatz *Bern-Belpmoos*. Dort war zwar seit 1959 eine 1200 Meter lange Hartbelagpiste in Betrieb, die allerdings nur von kleineren Propellerflugzeugen, wie beispielsweise der aus den 1930er-Jahren stammenden Douglas DC-3, benutzt werden konnte. Die bereits erwähnte Flottenmodernisierung der Swissair und die damit verbundene kontinuierliche Umstellung auf eine reine Jet-Flotte bedrohte den mit DC-3 betriebenen, defizitären Zubringerdienst der Swissair nach Zürich, bei dem es sich immerhin um die letzte Linie handelte, die dem Standort Bern verblieben war. Die definitive Ausserbetriebnahme dieses Flugzeugtyps durch die Swissair koppelte Bern Ende 1963 vorübergehend vollständig vom Flugliniennetz ab.<sup>29</sup> Die Frage, wie Bern in Zukunft wieder bedient werden könne, löste in der Folge einige Wirrnisse und Streitigkeiten zwischen den Berner Behörden, dem Eidgenössischen Luftamt, der Swissair und der 1957 gegründeten Basler Chartergesellschaft Globe Air AG aus. Da sich die Swissair durch das Interesse der Charterfluggesellschaft an der Bedienung Berns offensichtlich herausgefordert sah und sogar befürchtete, man wolle den Vorfall dazu nutzen, «die Stellung der Swissair als nationale Luftverkehrsgesellschaft aus den Angeln zu heben», trat sie der Globe Air 1964 mit einer neuen Lösung entgegen.<sup>30</sup> Diese bestand darin, dass die Swissair ein Turbopropellerflugzeug des Typs Fokker F-27 Friendship beschaffte und diese Maschine an die 1952 gegründete Fluggesellschaft Balair vermietete, an der die Swissair seit 1959 einen Anteil von 40 Prozent hielt. Die Balair wiederum betrieb mit diesem gemieteten Propellerflugzeug ab Juni 1965 im Auftrag der Swissair einen regelmässigen, ganzjährigen Zubringerdienst von Bern nach Zürich.<sup>31</sup> Da die 1200 Meter lange Berner Piste selbst für die kleinen Fokker-Maschinen zu kurz war, erklärte sich der Kanton Bern damit einverstanden, die Piste um 110 Meter auf insgesamt 1310 Meter zu verlängern.<sup>32</sup> 1967 unternahm die Balair im Auftrag der Swissair mit Fokker F-27 Friendship vorübergehend sogar Linienflüge von Bern nach Paris.<sup>33</sup> Rund vier Jahre nach dem Konkurs der konkurrierenden Globe Air gelangte man bei der Swissair aber zum Schluss, dass die mit dem Betrieb der Fokker F-27 verbundenen permanenten Defizite nicht länger tragbar waren, weshalb man die Maschinen auf den 1. November 1971 abstieß.<sup>34</sup> Das kleinste Flugzeug der Flotte sollte in Zukunft das Düsenflugzeug Douglas DC-9

29 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1964, S. 10.

30 Berchtold, Turbulenzen, 1981, S. 376–379.

31 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1965, S. 12. Zur Kooperation zwischen der Swissair und der Balair siehe auch Meyer, Flug, 2013, S. 152.

32 Zahnd, Luftverkehr, 1979, S. 15–16.

33 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1967, S. 3.

34 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1971, S. 14.

sein, für das die Piste in Bern-Belp jedoch zu kurz war.<sup>35</sup> Der Zubringerdienst von Bern nach Zürich-Kloten erfolgte nun durch einen Postautokurs, und Bern-Belp war erneut von jedem Linienflugverkehr abgeschnitten.<sup>36</sup>

Die wechselhafte Erschliessung Berns im Linienflugverkehr wirkte sich stark auf die Verkehrsleistung des Regionalflugplatzes aus. Die Einstellung der Zubringerlinie der Swissair nach Zürich führte dazu, dass die Passagierzahlen von 13 200 Personen im Jahr 1963 auf 6358 im Folgejahr – also um mehr als die Hälfte – einbrachen.<sup>37</sup> Zu einem noch dramatischeren Einbruch führte die Aufgabe der Bedienung Berns durch die Balair im Jahr 1971: die Passagierzahl ging von 58 830 Personen im Jahr 1970 auf 6522 Personen im Jahr 1972 zurück – um fast 90 Prozent.<sup>38</sup>

Diese Ereignisse zeigten einmal mehr und in aller Deutlichkeit den unzureichenden Zustand der Luftfahrtinfrastruktur in Bern-Belp auf. Den Ausweg aus dieser Situation sahen die Berner Behörden weiterhin im Bau eines neuen Kontinentalflughafens. Nach dem Scheitern des Projekts Bern-Nord stand in den 1960er-Jahren das Projekt Bern-West am westlichen Ende des Forstes Rosshäusern zur Diskussion. Dieses in erster Linie durch den Verein Pro Flugplatz Bern forcierte Vorhaben sah eine einzelne Hartbelagpiste von 2500 Metern Länge und 45 Metern Breite vor. Der Landbedarf war mit 126 Hektaren etwas geringer als beim Projekt Bern-Nord. Kleiner wäre insbesondere die zu rodende Waldfläche gewesen. Anders als das Vorgängerprojekt sollte die neue Anlage neben den üblichen Hochbauten über einen Bahnhof verfügen.<sup>39</sup> Wie schon gegen das Projekt Bern-Nord erwuchs auch gegen das Projekt Bern-West bald nach seinem Bekanntwerden eine erhebliche Opposition. Diese störte sich nicht nur an den hohen Kosten, sondern auch am drohenden Fluglärm sowie an der Zerstörung von Wald-, Landwirtschafts- und Erholungsgebieten. Die Notwendigkeit und die Rentabilität eines zusätzlichen Kontinentalflughafens wurden zudem verschiedentlich in Zweifel gezogen.<sup>40</sup> Besonders nachteilig sollte sich wie beim Vorgängerprojekt die Stadtnähe des Projekts Bern-West auswirken. Diese hatte nämlich zur Folge, dass im Stadtberner Gemeinderat zunehmend eine Gefährdung einer zukünftigen Stadterweiterung befürchtet wurde.<sup>41</sup> Endgültig aufgegeben wurde das Projekt Bern-West 1969, nachdem ein vom Berner Regierungsrat beauftragtes Ingenieurbüro die Abkehr vom Gebiet bei Rosshäusern

35 Berchtold, *Turbulenzen*, 1981, S. 384.

36 Siehe auch Fehr, *Luftverkehr*, 2011, S. 399.

37 Eidgenössisches Luftamt, *Luftverkehrsstatistik 1963*, S. 6; Eidgenössisches Luftamt, *Luftverkehrsstatistik 1964*, S. 7.

38 Eidgenössisches Luftamt, *Luftverkehrsstatistik 1971*, S. 11; Eidgenössisches Luftamt, *Luftverkehrsstatistik 1972*, S. 26.

39 Bratschi, *Flughafenprojekte*, 2003, S. 63.

40 Stalder, *Widerstand*, 2005, S. 67–69.

41 Bratschi, *Flughafenprojekte*, 2003, S. 65–66.

zugunsten des Berner Seelands vorgeschlagen hatte.<sup>42</sup> Der Wunsch nach einem neuen Berner Kontinentalflughafen blieb somit auch in den 1960er-Jahren unerfüllt.

Unter den übrigen Regionalflugplätzen wies Locarno-Magadino 1970 mit 10 648 zahlenden Passagieren die grösste Verkehrsleistung auf. Ihm folgten Sitten mit 8675 und Lugano-Agno mit 3277 Personen. Passagierzahlen zwischen 1000 und 3000 Personen wiesen die Standorte Samedan, Schupfart, Birrfeld, Sitterdorf und Grenchen auf.<sup>43</sup> Konzessioniert waren von diesen Regionalflugplätzen allerdings lediglich Sitten, Samedan und Grenchen. Die beiden übrigen konzessionierten Regionalflugplätze La Chaux-de-Fonds-Les Eplatures und Lausanne-La Blécherette, die nur noch einige 100 zahlende Passagiere pro Jahr aufwiesen, wurden somit von einer ganzen Reihe unkonzessionierter Regionalflugplätze deutlich überholt.<sup>44</sup>

Die weitere Entwicklung des nach Bern-Belp meistbesuchten Regionalflugplatzes *Locarno-Magadino* war trotz der touristischen Bedeutung und der geografischen Lage des Tessins höchst ungewiss, lehnten die Tessiner Stimmbürger im Mai 1969 einen Ausbau des Flugplatzes mit 12 548 Nein- gegen 7959 Jastimmen doch deutlich ab. Wie eine Analyse der Abstimmung zeigt, dürften zum einen der Fluglärm, die Eingriffe in die Natur und die Angst vor mangelnder Rentabilität eine Rolle gespielt haben. Zur Ablehnung trug wohl auch die offensichtliche «Rivalität zwischen dem Flugplatz Locarno-Magadino und dem bedeutend kleineren Regionalflugplatz *Lugano-Agno*» bei.<sup>45</sup>

In Sitten setzten Mitte der 1960er-Jahre weitere Ausbauarbeiten ein. Von zentraler Bedeutung war insbesondere die – bis heute letzte – Verlängerung der Hartbelagpiste auf 2000 Meter, die das Spektrum der ab dem Flugplatz operierenden Flugzeugtypen stark erweiterte. Neben organisatorischen Änderungen und diversen weiteren technischen Installationen, wie der Pistenbefeuerung, war für den zivilen Luftverkehr und den Walliser Tourismus die Einrichtung einer permanenten Zollstelle im Jahr 1966 von Bedeutung.<sup>46</sup> Wesentlich bescheidener präsentierten sich die Ausbauarbeiten in den 1960er-Jahren in *Samedan*, wo bereits eine 1880 Meter lange Piste existierte. Sie beschränkten sich im Wesentlichen auf die Errichtung eines zweiten Hangars, die Anlage einer neuen Strasse und die Installation von Flugsicherungseinrichtungen durch den Bund.<sup>47</sup>

42 Stalder, *Widerstand*, 2005, S. 63.

43 Eidgenössisches Luftamt, *Luftverkehrsstatistik 1970*, S. 16.

44 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Bericht Luftfahrtpolitik*, 1980, S. 187.

45 AfZ, IB wf-Archiv I, 8.5.2.1 164.0: Bruchlandung der Tessiner Flugplatzvorlage, Zeitungsausschnitt aus der Neuen Zürcher Zeitung vom 19. Mai 1969; Frey, *Planung*, 1970, S. 184.

46 Tschopp, *Aéroport*, 1986, S. 67–70, 75, 82, 85.

47 Kasper/Lazzarini, *Flugplatz*, 1987, S. 36.

Im Gegensatz zu Samedan und Sitten verfügte der Flugplatz *Grenchen* in den 1960er-Jahren nach wie vor lediglich über eine Graspiste. In Kombination mit einer erneuten Zunahme der Flugbewegungen hatte dies auf dem Flugplatz prekäre Verhältnisse zur Folge, die das Bedürfnis nach einer Hartbelagpiste immer stärker werden liessen. Die Regionalflugplatz Jura-Grenchen AG liess deshalb erneut ein ambitioniertes Ausbauprojekt ausarbeiten. Im Jahr 1962 reichte sie dem Bundesrat Unterlagen für eine erste Ausbaustufe ein, deren Kernstück eine 1200 Meter lange und 45 Meter breite Hartbelagpiste war. Zudem stellte die Gesellschaft weitere Ausbaustufen in Aussicht, in deren Rahmen die Piste zuerst auf 1800 Meter und schliesslich auf 2400 Meter verlängert und mit einem ILS ausgerüstet werden sollte.<sup>48</sup> Die Flugplatzbetreiberin wollte auf diesem Weg einen Allwetter-Flugplatz erlangen, der «Anschlüsse des Taxi- und Bedarfsverkehrs an die internationalen Luftverkehrslinien» ermöglicht hätte.<sup>49</sup> Auch bei diesem zweiten Anlauf für einen Ausbau des Flugplatzes Grenchen misslang der Regionalflugplatz Jura AG jedoch die Sicherstellung der Finanzierung. Nachdem die ICAO die Anforderungen an Allwetter-Flughäfen drastisch verschärft hatte, liess die Flugplatzbetreiberin ihre Ambitionen auf einen grösseren Flughafen fallen. Aufgrund des schlechten Zustands der Rasenpiste strebte sie in der Folge ein Minimalprojekt mit einer 800 Meter langen und 23 Meter breiten Hartbelagpiste, einem Kontrollturm und einer Funkstation an. Dieses reichte sie im Dezember 1967 in einer ersten und im Juli 1969 in einer verbesserten Version beim Bundesrat ein, wobei sie eine Bundesbeteiligung von 608 000 Franken an den Gesamtkosten von 2,028 Millionen Franken<sup>50</sup> beantragte.<sup>51</sup> Die eidgenössischen Räte stimmten dem Betrag im März 1970 zu.<sup>52</sup> Vom Restbetrag übernahmen der Kanton Solothurn 338 490 Franken, die Stadt Grenchen 375 046 Franken, die Stadt Solothurn 50 000 Franken und die Regionalflugplatz Jura AG 774 229 Franken. Seit der Eröffnung der Piste vom 4. Dezember 1970 verfügt auch der Flugplatz Grenchen über die für einen Regionalflugplatz angemessene Infrastruktur.<sup>53</sup>

Neben dem Ausbau Grenchens hatten sich die eidgenössischen Räte 1969/70 mit einem Erweiterungsprojekt für den Flugplatz *Birrfeld* zu befassen. Der Standort, der insbesondere für die Pilotenschulung von einer gewissen Bedeutung war, verfügte Anfang der 1960er-Jahre über eine Graspiste, zwei Hangars,

48 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflughafens Grenchen vom 8. Dezember 1969, S. 1487.

49 Marti, 1931, 1981, S. 12.

50 Entsprechen ca. 8,6 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

51 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflughafens Grenchen vom 8. Dezember 1969, S. 1487–1489.

52 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflughafens Grenchen vom 17. März 1970, S. 535–536.

53 Marti, 1931, 1981, S. 13.

eine Werkstatt, ein Büro, eine Gastwirtschaft und einen Aufenthaltsraum. In den Jahren 1962 und 1963 beschlossen der Regierungsrat, der Grosse Rat und die Stimmbürger des Kantons Aargau eine Beteiligung am Flugplatz sowie einen Ausbau desselben. Diesen Beschlüssen folgten 1964 die Planierung einer zweiten Graspiste durch die Armee und 1965 der Bau eines dritten Hangars.<sup>54</sup> Als Ende der 1960er-Jahre ein weiterer Hangar, eine neue Werkstatt- und Montagehalle, Flugzeugabstellplätze sowie Rollwege gebaut werden sollten, sprach sich nach dem Kanton Aargau auch der Bundesrat für eine Kostenbeteiligung aus.<sup>55</sup> Diese wurde 1969 vom Stände- und vom Nationalrat abgesegnet.<sup>56</sup> Der hauptsächliche Verwendungszweck des unkonzessionierten und weiterhin nur mit einer Rasenpiste ausgestatteten Regionalflugplatzes blieb indes auch nach der Fertigstellung der Ausbauten im Jahr 1970 die «Kleinaviatik, [der] Sport- und Geschäftsflugverkehr [sowie die] Motor- und Segelflugschulung».<sup>57</sup>

### 6.1.3 Die Flugsicherung im aufkommenden Computerzeitalter

Der Schweizer Luftraum wies bereits 1962 eine weitgehende Radarabdeckung auf. In Kombination mit dem Luftstrassensystem und den Funknavigations-einrichtungen erleichterte diese Innovation die Arbeit der Flugsicherung wesentlich und ermöglichte die Bewältigung des weiterhin stark wachsenden Luftverkehrs. Die Bedienung der damaligen, analogen Überwachungsradare stellte die Fluglotsen vor grosse Herausforderungen. Besonders anspruchsvoll war die Interpretation und Verfolgung der auf dem Radarschirm aufleuchtenden Signalpunkte. Schliesslich war auf den Radarschirmen weder ersichtlich, um welches Flugobjekt es sich handelte, noch in welcher Höhe es flog.<sup>58</sup> Abhilfe sollten in dieser Hinsicht primär zwei Techniken schaffen: zum einen die elektronische Datenverarbeitung (EDV), die einen Ersatz der analogen Rohrradarschirme durch computergenerierte Luftlagedarstellungen ermöglichte, zum anderen die digitale Datenübertragung zwischen in Flugzeugen installierten Transpondern<sup>59</sup> einerseits und Sekundärradaren<sup>60</sup> andererseits, dank denen auf

54 Isler, Jahre, 1984, S. 15, 24–25, 31–32.

55 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflugplatzes Birrfeld vom 8. Januar 1969, S. 19–20.

56 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflugplatzes Birrfeld vom 16. Juni 1969, S. 1306–1308.

57 Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1970, S. 3; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflugplatzes Birrfeld vom 8. Januar 1969, S. 19.

58 Heppenheimer, Skies, 1995, S. 261–262.

59 «Bezeichnung für ein Sende- und Empfangsgerät an Bord eines Flugzeugs, das beim Empfang eines bestimmten Fragesignals automatisch ein Antwortsignal aussendet. [...] Abfragen von Sekundärradar-Bodenstationen des Flugverkehrskontrolldienstes dienen der Übermittlung des Rufzeichens, der aktuellen Flughöhe und gegebenenfalls weiterer Informationen.» (Klussmann/Malik, Lexikon, 2007, S. 296.)

60 «Bezeichnung für ein Radar-System, dessen Signal vom Transponder eines Flugzeugs empfangen und mit einem eigenen Signal beantwortet wird.» (Klussmann/Malik, Lexikon, 2007, S. 262.)

den computergenerierten Radarbildern auch die Identität des Flugzeugs und seine Flughöhe angezeigt werden konnten.<sup>61</sup>

In der Schweiz setzten bereits im Jahr der definitiven Inbetriebnahme der beiden Luftstrassenradare auf der Lägern und der Dôle Untersuchungen über die Anwendung neuer Techniken ein, wobei die Radio Schweiz AG im Jahr 1962 sogar die Vision einer zukünftigen vollständigen «Automatisierung der Bezirkskontrolle» hatte.<sup>62</sup> Im Verlauf ihrer Studien über die neuen «elektronischen Rechner und Datenverarbeitungsanlagen» rückte sie aber immer mehr vom Ziel der «eigentlichen Automation» ab und präziserte, dass es vielmehr darum gehe, «neuartige Systeme für die optische Darstellung der Verkehrslage» zu beschaffen, die eine «Erleichterung für die Verkehrsleiter» und eine «Erhöhung der Sicherheit» mit sich bringen würden.<sup>63</sup> Obschon die schweizerische Flugsicherung in der ersten Hälfte der 1960er-Jahre auch von diesem Ziel weit entfernt blieb, erreichte sie in der Luftraumüberwachung doch einige Teilerfolge. Dazu gehörte die Inbetriebnahme des neuen «Schirm-Systems» der Flugsicherung Zürich im Jahr 1963. Fortan konnten die 1962 im neuen Flugsicherungsgebäude untergebrachte Bezirkskontrolle und die im Kontrollturm verbliebene Anflugleitstelle gemeinsam sowohl auf die Signale des Luftstrassenradars auf der Lägern und auf die des alten Cossor-Radars auf dem Holberg als auch auf jene des 1963 ebenfalls auf dem Holberg errichteten zusätzlichen Rundsichtradars zugreifen. Die Fluglotsen konnten an ihren Radarschirmen somit jederzeit auf ein jeweils anderes der drei Radare umschalten. Die Signale des zivilen Luftstrassenradars auf der Lägern wurden ab 1963 ausserdem an die zivil-militärische Koordinationsstelle ZEM auf dem Militärflugplatz Dübendorf übertragen und dort auf einem eigenen Bildschirm dargestellt.<sup>64</sup> Ein weiterer wichtiger Schritt auf dem Weg zu einer zukünftigen computergenerierten Darstellung der Radarbilder war die Ausrüstung der beiden Luftstrassenradare auf der Dôle und der Lägern mit je einer Sekundärradaranlage. Wie die Radio Schweiz AG schrieb, seien damit «alle Voraussetzungen für eine elektronische Datenverarbeitung gegeben» gewesen.<sup>65</sup>

Der Durchbruch bei der Einführung der Computertechnik erfolgte 1969, als die Radio Schweiz AG für die Flugsicherungszentren Zürich und Genf neue Radaranzeigergeräte und Sekundärradardekodiergeräte beschaffte, die «im Endausbau eine vollsynthetische Bilddarstellung» ermöglichen sollten.<sup>66</sup> Nachdem die Anlagen 1970 installiert worden waren, konnten 1971 in Genf – und später

61 Heer, Flugsicherung, 1975, S. 225–234, 240–265.

62 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1962, S. 9.

63 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1963, S. 11; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1964, S. 12; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1965, S. 12.

64 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1963, S. 11–12.

65 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1964, S. 12.

66 Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1969, S. 3; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1971, S. 24.

auch in Zürich – zum ersten Mal Daten der Sekundärradaranlage direkt auf den Radarschirmen angezeigt werden. Die auf den Schirmen angezeigten Radarechos waren mit dem Funkrufzeichen und der Flughöhe des Flugzeugs gekennzeichnet, wobei die Beschriftung auf dem Schirm dem Echo folgte. Dies führte nicht nur zu einer Reduktion des Funkverkehrs, sondern minimierte auch die Verwechslungsgefahr und vereinfachte die Übergabe der Flugzeuge an andere Lotsen. Ein weiterer wichtiger Schritt hin zu einer teilweisen Automation war die Installation von Systemen für das automatische Ausdrucken von Kontrollstreifen.<sup>67</sup>

Zum Zeitpunkt des erfolgreichen Abschlusses der ersten Stufe der teilweisen «Automation» und der Einführung erster EDV-Anlagen in der Flugsicherung waren unter den Bezeichnungen «ATC-80» und «Automation II» bereits Untersuchungen für einen wesentlich weitergehenden Ausbau der Schweizer Flugsicherung an die Hand genommen worden.<sup>68</sup> Dabei verfolgte die Radio Schweiz AG einerseits die Zielsetzung, die Flugverkehrsleitung mit technischen Hilfsmitteln zu versorgen, «die den anfallenden Informationsfluss selbstständig ordnen, zum Teil auswerten und in leicht fassbarer Form darstellen. In einem weiteren Schritt [sollten sie] Gefahren erkennen lassen und diese dem Verkehrsleiter zum Bewusstsein bringen (Automation).» Andererseits sollte die Nutzung des Luftraums so organisiert werden, dass eine möglichst hohe Kapazität erreicht würde. Dazu müsse «der Flugverkehrsleiter [...] möglichst vollständig, genau und zeitgerecht informiert werden, was nur mit Elektrorechnern zu bewerkstelligen ist».<sup>69</sup>

Die Computerisierung der Flugsicherung machte nicht nur die Beschaffung der entsprechenden technischen Geräte erforderlich. Da diese «ganz bestimmte Anforderungen an die Gestaltung der Räumlichkeiten, an die Energieversorgung, Klimatisierung und Beleuchtung stellten» und sich die Flugsicherungsorganisation in einem Wachstumsprozess befand, drängte sich auch ein Ausbau der entsprechenden Gebäude auf. In Zürich projektierte der Bund zu diesem Zweck zunächst den Bau eines vollständig neuen, grossen Flugsicherungszentrums im «Hagenbuck», liess dieses Projekt aus finanziellen Gründen aber wieder fallen und wollte stattdessen einen Anbau an das bestehende Flugsicherungsgebäude realisieren. Da der Kanton Zürich diesen «wegen befürchteter Behinderung der weiteren Entwicklung des Flughafens» ablehnte, beschloss der Bundesrat 1976, auf den Anbau zu verzichten und stattdessen das bestehende Flugsicherungsgebäude um zwei Stockwerke zu erweitern. Im Fall der Bezirkskontrollstelle Genf hielt der Bund allerdings am Bau eines neuen Flugsicherungsgebäudes fest.<sup>70</sup>

67 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1970, S. 23–25; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1971, S. 24.

68 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1973, S. 26; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1976, S. 30.

69 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über den Ausbau der Flugsicherungszentren Genf und Zürich vom 1. September 1976, S. 525.

70 Ebd., S. 528–533.

Nachdem der für den (Aus-)Bau der beiden Flugsicherungszentren erforderliche Kredit im Dezember 1976 beziehungsweise März 1977 vom Stände- und vom Nationalrat bewilligt worden war, konnten die Bauarbeiten aufgenommen werden.<sup>71</sup> Ein zusätzlich wichtiger Schritt für die weitergehende Automation der Flugsicherung war die im Folgejahr getätigte Bestellung von zwei neuen Luftstrassenradaren für die Lägern und die Dôle sowie den dazugehörigen «Datenaufbereitungsanlagen». Ausserdem unterzeichnete die Radio Schweiz AG im selben Jahr Verträge für «Datensysteme zur Verarbeitung, Speicherung und Darstellung von Flugsicherungsinformationen sowie zusätzliche Anlagen für die Aufbereitung und Darstellung von Wetter- und Peildaten auf den Radarsichtgeräten».<sup>72</sup> Für Genf-Cointrin bewilligten die eidgenössischen Räte in den Jahren 1979 und 1980 weitere Gelder für einen neuen Kontrollturm.<sup>73</sup>

Im Jahr 1981 übergab die Radio Schweiz AG die neuen Radaranlagen auf der Lägern und auf der Dôle sowie das automatisierte Radardatenverarbeitungs- und -darstellungssystem Automation II in den neu errichteten Räumlichkeiten der Bezirkskontrollstellen (Area Control Center) Genf und Zürich dem operationellen Betrieb. Damit stand den Fluglotsen fortan eine computergenerierte, «vollsynthetische Darstellung der identifizierten Luftlage» zur Verfügung.<sup>74</sup> Der Schritt ins Computerzeitalter war in der schweizerischen Flugsicherung somit endgültig vollzogen.

Das starke Wachstum des globalen Luftverkehrs und die zu seiner Bewältigung eingeführte Kontrolle und Leitung durch die Flugsicherung waren mit einer zunehmenden Arbeitsbelastung der Fluglotsen verbunden, die durch Personal-mangel und teilweise unangepasste Arbeitsbedingungen zusätzlich verschärft wurde. Die Einführung technischer Hilfsmittel, wie etwa der erwähnten elektronischen Datenverarbeitung, vereinfachte die Arbeit der Lotsen zwar zu einem gewissen Grad, vermochte das Problem aber nicht zu entschärfen: dies nicht zuletzt deswegen, weil – wie es die Radio Schweiz AG im Jahr 1968 formulierte – «trotz diesen Automationsbestrebungen [...] die Schlussentscheidung und somit auch die Verantwortung [...] weiterhin bei jedem Einzelnen» lagen.<sup>75</sup> Im Kontext zunehmender Komplexität und ungebremsen Verkehrswachstums entpuppte sich somit auch das menschliche Individuum immer mehr als «reverse salient» des grosstechnischen Systems «Luftverkehr». In den 1960er- und 70er-Jahren lassen sich eine ganze Reihe von schweren Arbeitskonflikten

71 Bundesbeschluss über den Ausbau der Flugsicherungszentren Genf und Zürich vom 8. März 1977, S. 1389–1390.

72 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1978, S. 28.

73 Bundesbeschluss über den Bau eines neuen Kontrollturms für die Flugsicherungsdienste auf dem Flughafen Genf vom 12. März 1980, S. 1215–1216; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über den Bau eines neuen Kontrollturms für die Flugsicherungsdienste auf dem Flughafen Genf vom 4. Juli 1979, S. 485–495.

74 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1981, S. 4, 7, 9.

75 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1968, S. 22.

feststellen, die sich aufgrund der transnationalen Vernetzung des Luftverkehrssystems auch auf die Verkehrslage in der Schweiz auswirkten. So wurden die Luftstrassenabschnitte über der Schweiz im Sommer 1964 beispielsweise besonders stark beansprucht, da der Luftverkehr wegen eines Streiks des französischen Flugsicherungspersonals zur Meidung gewisser Bezirke gezwungen war.<sup>76</sup> Die deutsche Bundesregierung verbeamtete ihre Fluglotsen nach einem Streik im Jahr 1961 sogar, um weitere Arbeitsniederlegungen zu verhindern. Nach längeren Auseinandersetzungen griffen diese 1972 erstmals während dreier Wochen auf das Mittel des «Dienstes nach Vorschrift» beziehungsweise des «Bummelstreiks» zurück, was jedoch nur den Beginn jahrelanger schwerer Arbeitskonflikte markierte, in deren Verlauf der Luftverkehr verschiedentlich zusammenbrach.<sup>77</sup>

Auch im Inland stellte die Radio Schweiz AG im Jahr 1968 «eine gespannte Atmosphäre auf den Flughäfen Kloten und Cointrin» fest, die sie unter anderem zu einer Verkürzung der wöchentlichen Arbeitszeit und einer Erhöhung des Ferienanspruchs der lizenzierten Flugverkehrsleiter veranlasste.<sup>78</sup> Dass der Konflikt damit längst nicht beigelegt war, zeigte sich am 20. Dezember 1972 – im 50. Jubiläumsjahr der Radio Schweiz AG –, als die Schweizer Luftverkehrsleiter in einen eintägigen Bummelstreik traten, «der im Vorweihnachtsverkehr auf den Flughäfen Zürich und Genf zu schweren Stauungen und Verspätungen führte».<sup>79</sup> Eine nachhaltige Entspannung der Verhältnisse trat 1975 mit der Unterzeichnung eines Gesamtarbeitsvertrags «zwischen der Radio Schweiz AG und ihrem Personal, insbesondere den Flugverkehrsleitern», ein, der in der Folge verschiedentlich angepasst und verlängert wurde.<sup>80</sup>

Der mit der Einführung von Düsenflugzeugen und dem starken Wachstum des Luftverkehrs verbundene Koordinationsbedarf zwischen der militärischen und der zivilen Luftfahrt veranlasste die eidgenössischen Räte 1963 dazu, im Luftfahrtgesetz das grundsätzliche Ziel der Vereinigung der zivilen und der militärischen Flugsicherungsdienste zu verankern. Um die Chancen einer Verwirklichung zu erhöhen, änderte er die Organisation der Flugsicherung zudem dahingehend ab, dass fortan nicht mehr das Eidgenössische Luftamt, sondern vielmehr der Bundesrat den Flugsicherungsdienst zu ordnen hatte.<sup>81</sup> Zur Ausführung der neuen gesetzlichen Bestimmungen folgten im Juni 1968 ein «Bundesratsbeschluss über die Ordnung des Flugsicherungsdienstes» und im

76 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1964, S. 12.

77 Bachmann, Flugsicherung, 2005, S. 29. Siehe dazu auch: Milger, Geschichte, 2008, S. 41-180; Pletschacher/Bockstahler/Fischbach, Zeitreise, 2003, S. 78-119.

78 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1968, S. 22.

79 Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1972, S. 6.

80 Eidgenössisches Luftamt, Zivilluftfahrt 1975, S. 7; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1978, S. 26.

81 Bundesgesetz über die Änderung des Luftfahrtgesetzes vom 14. Juni 1963, S. 1401; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Änderung des Luftfahrtgesetzes vom 28. September 1962, S. 727.

September 1968 eine «Verfügung des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes [EVED] über die Organisation des Schweizerischen Flugsicherungsdienstes.» Darin präzisierten der Bundesrat und das EVED einerseits, dass die militärisch-zivile Integration «schrittweise» zu erfolgen habe und schufen andererseits die Rechtsgrundlage für eine Neuregelung der Trägerschaft der Flugsicherung.<sup>82</sup>

Im Folgejahr wurden die seit 1949 bestehenden Verträge zwischen den Flughafenhaltern und der Radio Schweiz AG über die Durchführung der Flugsicherungsdienste gekündigt und am 30. Dezember 1969 durch einen Einheitsvertrag zwischen dem Eidgenössischen Luftamt und der gemischtwirtschaftlichen<sup>83</sup> Radio Schweiz AG ersetzt, wodurch der Bund im Flugsicherungsbereich zum alleinigen Auftraggeber in diesem Bereich wurde.<sup>84</sup> Weitergehende Änderungen der Organisation, wie etwa die Eingliederung der Radio Schweiz AG in das Luftamt, die Schaffung einer öffentlich-rechtlichen Bundesanstalt für Flugsicherung oder die Zusammenlegung der beiden Flugsicherungsinformationsgebiete und -zentren Zürich und Genf wurden zwar geprüft, letztlich aber verworfen. Für die Beibehaltung der Aufteilung des vergleichsweise kleinen schweizerischen Luftraums in zwei Flugsicherungsbezirke sprach insbesondere der Umstand, dass die entsprechenden Flugsicherungszentren auch auf den Flughäfen Genf-Cointrin und Zürich-Kloten wichtige Aufgaben wahrnahmen und die vermeintliche Zentralisierung daher in Wirklichkeit eine vermehrte Dezentralisierung zur Folge gehabt hätte.<sup>85</sup>

Wie das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)<sup>86</sup> im Jahr 1980 in einem Bericht feststellte, konnte das 1963 im Luftfahrtgesetz festgelegte Ziel der Vereinigung der zivilen mit der militärischen Flugsicherung weiterhin «nur schrittweise und langsam erreicht werden. Der Weg [sei] voll von Hindernissen und Schwierigkeiten materieller, personeller, organisatorischer und rechtlicher Art.»<sup>87</sup> Dennoch erzielte das Bundesamt bis 1980 diverse kleinere Teilerfolge. So bezog die militärische Flugsicherung 1964 beispielsweise in der Bezirkskontrollstelle Genf einen Arbeitsplatz. Ein weiterer Schritt war der Ersatz des ZEM in Dübendorf durch das Tabular Display System (TADIS) im März 1976, das die Eingabe ziviler Flugdaten in das militärische Flugsicherungssystem ermöglichte.

82 Bundesratsbeschluss über die Ordnung des Flugsicherungsdienstes vom 10. Juni 1968, S. 931–932; Verfügung des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes über die Organisation des Schweizerischen Flugsicherungsdienstes vom 30. September 1968, S. 1305–1307.

83 Von den 4200 Aktien der Radio Schweiz AG besass die Schweizerische Eidgenossenschaft 4100. (Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 99.)

84 Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1969, S. 3; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1969, S. 19.

85 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 99–100.

86 Das Eidgenössische Luftamt wurde am 1. Juni 1979 in Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) umbenannt. (Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1979, S. 2.)

87 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 98.

te.<sup>88</sup> Von einer tatsächlichen zivil-militärischen Integration konnte aber nach wie vor keine Rede sein.

Die Teilung der Kosten der schweizerischen Flugsicherung erfolgte seit der unmittelbaren Nachkriegszeit zunächst so, dass die Flughafenkantone die Verkehrsleitung in den Nahverkehrszonen und der Bund die Streckenflugsicherung finanzierten. 1974 wurden dieser Verteilschlüssel an die mit dem Einheitsvertrag von 1969 geschaffenen Strukturen angepasst und die Kosten vollständig von der Eidgenossenschaft übernommen, die gleichzeitig einen Teil der auf den Flughäfen erhobenen Landegebühren erhielt. Zur Finanzierung der Streckenflugsicherung beteiligte sich die Schweiz in einem vorläufigen Abkommen vom 9. August 1971 zusammen mit der Europäischen Organisation für die Sicherung der Luftfahrt (Eurocontrol) an deren System zur Erhebung von Streckengebühren.<sup>89</sup> Flugzeuge, die den schweizerischen Luftraum benutzten und damit die Schweizer Flugsicherung in Anspruch nahmen, hatten fortan eine Gebühr zu entrichten, deren Deckungsgrad von anfänglich 15 Prozent auf 75 Prozent im Jahr 1980 angehoben wurde.<sup>90</sup> Damit befand sich nach den Flughäfen auch die Flugsicherung auf dem Weg zur Eigenwirtschaftlichkeit.

## 6.2 Fluglärm wird zum Politikum

### 6.2.1 Die Lärmproblematik und die 1970er-Diagnose

Verkehr ist in seiner Wirkung seit jeher ambivalent, da er neben den Produktivitäts auch Destruktivkräfte mit sich bringt.<sup>91</sup> «Was für den Strassen-, Schienen- und Wasserverkehr gilt, trifft auch für den Luftverkehr zu. Auch von ihm gehen sowohl erwünschte als auch unerwünschte Wirkungen aus, [die] wie bei anderen Verkehrssystemen [...] im Umfeld der entsprechenden Verkehrsinfrastrukturen konzentriert anfallen.»<sup>92</sup> Von den Produktivkräften des Luftverkehrs wird zumeist die volkswirtschaftliche Wertschöpfung angeführt. Wie in einer Infrastudie berechnet wurde, habe die «gesamte Wertschöpfung» beziehungsweise die «volkswirtschaftliche Bedeutung im weiteren Sinn» der drei Landesflughäfen Zürich, Genf, Basel im Jahr 2004 beispielsweise rund 17 Milliarden Franken betragen. Die Zahl der durch die drei Flughäfen gesamthaft generierten Arbeitsplätze schätzten die Verfasser der Studie auf über 116 000.<sup>93</sup>

88 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1976, S. 28.

89 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtspolitik, 1980, S. 102, 106–107. Zu Eurocontrol siehe: McInally, EUROCONTROL, 2011; Resch, Wandel, 1994, S. 163–191.

90 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 15; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1971, S. 3.

91 Merki, Verkehrsgeschichte, 2008, S. 88.

92 Fehr, Fluglärm, 2013.

93 Peter et al., Bedeutung, 2006, S. 82, 85.

Als Brennpunkte des Luftverkehrs konzentrieren die Flughäfen aber nicht nur die erwünschten, sondern auch die unerwünschten Wirkungen des Luftverkehrs in ihrer Umgebung, zu denen in erster Linie der Fluglärm zählt. Viele Personen nahmen diesen bereits in den frühesten Anfängen der Luftfahrt als störend wahr. So soll schon der 1913 in Luzern durchgeführte Passagier-Rundflugbetrieb Lärmklagen bei der Polizei provoziert haben.<sup>94</sup> In der Zwischenkriegszeit kam dem Fluglärm in einzelnen Fällen bereits eine politische Bedeutung zu. Als in den 1930er-Jahren das Gebiet Allschwil-Burgfelden als möglicher Ersatzstandort für den Flugplatz Basel-Birsfelden in den Fokus rückte, teilte der Allschwiler Gemeindepräsident dem Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft 1936 beispielsweise mit, dass das Projekt in Allschwil nicht zuletzt wegen des erwarteten Fluglärms unbeliebt sei. Die Angst vor zukünftigem Lärm veranlasste lokale Quartiervereine und Wohngenossenschaften 1937 sogar zu offenem Protest gegen das Flugplatzprojekt.<sup>95</sup> Wenige Jahre später erwähnte die Protestversammlung gegen das Projekt des Zentralflughafens Bern-Utzenstorf in ihrer Resolution vom 14. Februar 1943 «den grossen Lärm», durch den «die Bewirtschaftung der in der nähern Umgebung liegenden Landkomplexe sehr nachteilig beeinflusst würde».<sup>96</sup> Insgesamt lässt sich aber feststellen, dass der Fluglärm entweder – wie im Fall Luzern – nur von Einzelpersonen bemängelt wurde oder – wie in den Fällen Basel und Bern – nur eines unter diversen Argumenten darstellte und dass keine breite gesellschaftlich-politische Rezeption der Lärmthematik stattfand. Zudem kann das Lärmargument als Ursache für das Scheitern der betreffenden Projekte ausgeschlossen werden.<sup>97</sup>

Ganz anders verhielt es sich mit der Jet-Ausbauetappe des Flughafens Zürich-Kloten, deren erste Variante das Zürcher Stimmvolk im Juni 1957 bei einer hohen Stimmbeteiligung von über 72 Prozent ablehnte.<sup>98</sup> Wie bereits ausgeführt worden ist, spielte das Lärmargument im äusserst emotional geführten Abstimmungskampf eine zentrale Rolle.<sup>99</sup> Erst nachdem der Regierungsrat auf die Ängste der Anwohner eingegangen war und eine Reihe von Lärmschutzmassnahmen versprochen hatte, nahmen die Stimmberechtigten im Juli 1958 eine reduzierte Projektvariante an.<sup>100</sup> Die Fluglärmthematik wurde damit nicht nur zum ersten Mal in der Schweiz zu einem breit diskutierten Politikum, sondern wirkte sich auch konkret auf das Ausbauprojekt eines Grossflughafens aus. Der Lärmgegner Manfred Kuhn bewertete den negativen Volksentscheid sogar so

94 Dollfus, *Pionierzeit*, 1963, S. 28.

95 Löw, *Flugplatzwirren*, 1989, S. 28–29.

96 BAR, E 8150 (A) 1968/68, Bd. 42: Resolution der Protestversammlung vom 14. Februar 1943.

97 Fehr, *Fluglärm*, 2013.

98 Kantonsrat des Kantons Zürich, Beschluss des Kantonsrates über die Ergebnisse der Volksabstimmung vom 23. Juni 1957, vom 1. Juli 1957, S. 603.

99 Akeret, *Unterland*, 1957, S. 9; Kuhn, *Luftverkehrspolitik*, 1957, S. 9.

100 Kantonsrat des Kantons Zürich, Beschluss des Kantonsrates über die Ergebnisse der Volksabstimmung vom 6. Juli 1958, vom 14. Juli 1958, S. 701–702.

hoch, dass er 1960 schrieb: «Es ist dies wohl zum ersten Mal in der Geschichte der Technik gewesen, dass ein so eindeutiger plebiszitärer Protest, ja, ein eigentliches Veto wider Übermarchungen eingelegt worden ist, weshalb dem Entscheid aus dem Jahre 1957 grosse prinzipielle Bedeutung zukommt. Das Lärmargument hatte sich als politisch entscheidender Faktor erwiesen.» Für ihn markierte die zweite Hälfte der 1950er-Jahre auch unabhängig vom Zürcher Abstimmungsergebnis «geistesgeschichtlich besehen [einen] Wendepunkt im Selbstverständnis des abendländischen Menschen», der sich im «Beginn einer kulturkritischen Erfassung des Lärmproblems» äussere.<sup>101</sup>

Die Wahrnehmung Kuhns lässt sich ex post zumindest so weit stützen, als die zweite Hälfte der 1950er-Jahre tatsächlich einen Wendepunkt darstellte, der den endgültigen Einzug der Fluglärmthematik in die politische Agenda und in die gesellschaftliche Wahrnehmung markierte. Der Fluglärm blieb seither ein Politikum ersten Rangs, das den Betrieb und die Planung der Luftfahrtinfrastruktur nachhaltig prägte.<sup>102</sup> Der Zeitpunkt dieser Entwicklung lässt sich zumindest teilweise mit dem starken Wachstum des Luftverkehrs und der Einführung der im Vergleich zu den Propellertriebwerken wesentlich lautereren Düsentriebwerke erklären, die zusammen tatsächlich zu einer markanten Zunahme der Schallemissionen führten. Dennoch wäre die Annahme eines einfachen Reiz-Reaktion-Schemas im Fall der Fluglärmthematik verfehlt. Bereits die Definition von «Lärm» als «unerwünschter Schall» weist darauf hin, dass «seine Existenz grundsätzlich von der individuellen Wahrnehmung jedes betroffenen Individuums abhängig» ist.<sup>103</sup> Wie Carl Oliva 1998 in einer Untersuchung aufzeigte, lässt sich «die Variation der Lästigkeitsbewertung durch die Wohnbevölkerung fast nie zu mehr als 30 Prozent durch physikalische (akustische) Variablen» erklären.<sup>104</sup> Neben den offensichtlich naturwissenschaftlichen Faktoren, wie der Lautstärke und der Regelmässigkeit, sind auch sozialpsychologische, politische, kulturelle und gesellschaftliche Kontexte von herausragender Bedeutung.

Mit diesen Faktoren lässt sich grundsätzlich erklären, weshalb die mit der Wachstumsbeschleunigung der 1950er-Jahre verbundene zunehmende Beeinträchtigung der Umwelt – sei es durch Lärm oder durch andere Emissionen – nicht unmittelbar als gesellschaftliches Problem wahrgenommen wurde. Gemäss Patrick Kupper dauerte es sogar 20 Jahre, bis eine «Interpretation dieser Umweltverschmutzung als gesellschaftliches Syndrom begann». Insgesamt sei dem

101 Kuhn, *Meditationen*, 1960, S. 13–17.

102 Fehr, *Fluglärm*, 2013. Für den Zeitraum sprechen diverse weitere Umstände, wie beispielsweise die Gründung der Schweizerischen Liga gegen den Lärm im Jahr 1956 oder die Einsetzung einer Eidgenössischen Expertenkommission für Lärmbekämpfung im Jahr 1957. (Gallati, *Lärm*, 2004; Eidgenössische Expertenkommission für Lärmbekämpfung, *Lärmbekämpfung*, 1963.)

103 Bundesamt für Umwelt, *Lärmbelastung*, 2009, S. 8, 15; Fehr, *Fluglärm*, 2013.

104 Oliva, *Belastungen*, 1998, S. 26. Siehe auch Flitner, *Lärm*, 2007, S. 16.

«Schutz der Umwelt Anfang der 1970er-Jahre in kürzester Zeit ein gänzlich neuer gesellschaftlicher Stellenwert zugeschrieben» worden. Kupper kreierte daher in Anlehnung an Pfisters 1950er-Syndrom den Begriff der «1970er-Diagnose», mit dem er «die umfassende Neudefinierung der Mensch-Umwelt-Beziehungen in den Jahren nach 1970» bezeichnete. Er räumte aber explizit ein, dass «Naturschutzvereinigungen [...] auf einer regionalen Ebene» bereits in den 1950er- und 60er-Jahren «mit unterschiedlichem Erfolg Projekte für Wasserkraftwerke, Seilbahnen und Flughäfen [...] bekämpften».<sup>105</sup>

Die vergleichsweise früh einsetzende politisch-gesellschaftliche Rezeption der Fluglärmthematik stellt die Anwendbarkeit der 1970er-Diagnose in diesem speziellen Bereich der Umweltgeschichte somit keineswegs infrage. Mit der weiteren Entwicklung des Umgangs mit Fluglärm in den 1960er- und 70er-Jahren lässt sich Koppers These im Gegenteil sogar stützen. Nach den frühen Anfängen des Diskurses in den 1950er-Jahren intensivierte sich dieser im Verlauf der 1960er-Jahre nämlich zusehends und erreichte Ende der 1960er-, Anfang der 1970er-Jahre nicht nur seinen Höhepunkt, sondern fand auch seinen Niederschlag in der Gesetzgebung. In den Jahresberichten der Swissair setzte die regelmässige Thematisierung des sich «verschärfenden [...] Lärmproblems» beispielsweise 1964 ein, worauf die Gesellschaft dem «Problem des Fluglärms» 1967 zum ersten Mal ein eigenes Kapitel widmete.<sup>106</sup> Der Flughafen Zürich-Kloten behandelte die «Lärmfragen» in seinem Jahresbericht bereits ein Jahr zuvor in einem eigenen Kapitel.<sup>107</sup> Ebenfalls im Jahr 1967 schlossen sich im Kanton Zürich sechs Gemeinden zum Schutzverband der Bevölkerung um den Flughafen Zürich (SBFZ) zusammen.<sup>108</sup> Die Entwicklung in der Schweiz verlief damit weitgehend parallel mit derjenigen in der übrigen westlichen Welt, in der Fluglärmkonflikte ab den 1960er-Jahren ebenfalls zu einem grossen Hindernis der Flughafenplanung wurden.<sup>109</sup> Ihren tragischen Höhepunkt erreichten die Auseinandersetzungen wohl in Japan, wo die Regierung 1966 den Bau eines neuen Flughafens in Sanrizuka, Narita, beschloss und wo in der Folge heftige Unruhen ausbrachen, die 1971 zu über 1000 Verletzten und mehreren Toten führten.<sup>110</sup> Zu den ersten konkreten staatlichen Massnahmen, mit denen in der Schweiz der Fluglärmproblematik Rechnung getragen werden sollte, gehörten die 1960 vom Kanton Zürich erlassenen «Vorschriften für die Bekämpfung des Fluglärms». Zur Überwachung der Einhaltung dieser Regeln bestellte der Kanton

105 Kupper, *Diagnose*, 2003, S. 328, 341.

106 Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1964, S. 6; Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, Bericht 1967, S. 17.

107 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Jahresbericht 1966, S. 18.

108 Lehmann/Bättig, *Kontingent*, 2002, S. 384–385; Meier, *Fluglärm*, 1978, S. 6–7.

109 Dierikx, *Clouds*, 2008, S. 106–107.

110 Bowen, *Narita*, 1975, S. 598, 613–614.

1964 eine Lärmmessanlage, die 1966 den Betrieb aufnahm.<sup>111</sup> Der Bund erliess 1960 erstmals «Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge», die zur Reduktion des Fluglärms beitragen sollten. Ihnen folgten in den Jahren 1962, 1963 und 1967 weitere entsprechende Erlasse, die beispielsweise Mindestflughöhen vorschrieben oder die übermässige Verursachung von Lärm explizit verboten.<sup>112</sup> Internationale Beachtung erhielt das 1964 in Zürich verhängte Landeverbot für das besonders laute britische Düsenverkehrsflugzeug des Typs Vickers VC-10.<sup>113</sup> In den Jahren 1962/63 lag mit dem Schlussbericht der 1957 vom Bundesrat einberufenen Unterkommission 3 «Fluglärm» der eidgenössischen Expertenkommission für Lärmbekämpfung ausserdem ein ganzer Katalog weiterer möglicher Massnahmen vor, von denen die ersten 1963 in das neue Luftfahrtgesetz und weitere 1968 in die Vollzugsverordnung zum Luftfahrtgesetz Eingang fanden.<sup>114</sup> Die in der Geschichte der Schweizer Luftfahrt wohl einschneidendste Lärmschutzmassnahme des Bunds folgte im März 1972, als dieser im Anhang der Konzessionen der Flughäfen Zürich-Kloten und Genf-Cointrin für den Zeitraum von 22.00–06.00 Uhr ein Nachtflugverbot verhängte, dem sich in der Folge der Flughafen Basel-Mülhausen freiwillig anschloss.<sup>115</sup> Die Verordnung vom 23. November 1973 über die Lärmzonen der konzessionierten Flugplätze sah erstmals auf Bundesebene raumplanerische Massnahmen vor.<sup>116</sup>

### 6.2.2 Wachsender Widerstand in Genf-Cointrin und Basel-Mülhausen

In Genf, wo sich nach dem negativen Zürcher Volksvotum von 1957 eine gewisse «Schadenfreude» nicht verbergen liess, erwies sich das Problem des Fluglärms letztlich als genauso schwerwiegend wie an den übrigen Flugplatzstandorten.<sup>117</sup> Wie in Zürich entzündete sich der Konflikt auch in der Rhonestadt am heftigsten an der Frage der zukünftigen Erweiterung des Flughafens. Da Genf-Cointrin im Gegensatz zu Basel-Mülhausen und Zürich-Kloten lediglich über eine einzige Hartbelagpiste verfügte, blieb die schon seit dem Zweiten Weltkrieg bestehende Option einer zweiten – parallel zur vorhandenen versetzt verlaufenden – Piste stets eine Planungsoption. So achtete der Kanton in den 1950er-Jahren beispielsweise bei der vierten Bauetappe darauf, dass diese einer

111 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Jahresbericht 1966, S. 18.

112 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 156.

113 Dierikx, *Clouds*, 2008, S. 106.

114 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 156; Bundesgesetz über die Änderung des Luftfahrtgesetzes vom 14. Juni 1963, S. 1401; Eidgenössische Expertenkommission für Lärmbekämpfung, Lärmbekämpfung, 1963, S. 143–187; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Änderung des Luftfahrtgesetzes vom 28. September 1962, S. 717–726.

115 AfZ, IB wf-Archiv I, 8.5.2.2 164.0: Nachtflugverbote für die Schweizer Flughäfen. Abgeänderte Konzessionen für Zürich und Genf, Zeitungsausschnitt aus der Neuen Zürcher Zeitung vom 26. März 1972.

116 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 157–158.

117 Lescaze, *Envol*, 2009, S. 191.

späteren Parallelpiste nicht im Weg stände.<sup>118</sup> 1972 wagte der Bundesrat die Prognose, dass der «Zeitpunkt [...] an dem die Verkehrsdichte den Bau dieser zweiten Piste erfordern würde, [sich] zwischen den Jahren 1976 und 1986 einstellen wird». Gleichzeitig räumte er ein, dass «derart weitreichende Entscheide [...] auf den Widerstand grosser Teile der Genfer Bevölkerung stossen» würden. Zu den Hintergründen führte er aus, dass «die ungeahnte Entwicklung des Genfer Luftverkehrs und die damit verbundene Verschlechterung der Umweltbedingungen [bewirkt hätten], dass gegenwärtig wesentliche Bevölkerungskreise gegenüber jedem Unterfangen, das die Leistungsfähigkeit des Flughafens erhöhen würde, sehr kritisch eingestellt sind».<sup>119</sup>

Der Genfer Staatsrat schätzte die Stimmung im Kanton Genf gegen Ende der 1960er-Jahre sogar als dermassen schlecht ein, dass er grössere Ausbauprojekte, wie beispielsweise die Parallelpiste, bis auf Weiteres vermied und sich stattdessen «bewusst auf Massnahmen [beschränkte], die entweder der Verbesserung der Sicherheit und Regelmässigkeit des Flugbetriebs oder der Behebung der dringenden Unzulänglichkeiten oder Engpässe» dienten. Der Flughafen sollte insbesondere an die Anforderungen der demnächst erwarteten Grossraumflugzeuge, wie beispielsweise Boeing 747 – auch Jumbo-Jet genannt – oder Douglas DC-10, angepasst werden. Wie sehr der Staatsrat mit dieser zurückhaltenden Beurteilung Recht behalten sollte, zeigte sich am 19. Mai 1970, als er dem Grossen Rat ein Gesetz über den Ausbau des Flughafens vorlegte und damit eine heftige Debatte auslöste. Diese veranlasste den Bundesrat zur Feststellung, «dass der Flughafen Genf-Cointrin von vielen Genfern nicht mehr als eine stolze Errungenschaft ihres Kantons und als eine Verpflichtung gegenüber unserem Land und den zahlreichen in Genf niedergelassenen internationalen Organisationen empfunden [werde], sondern vielmehr als «Quelle unerträglicher Beeinträchtigungen des Lebens von Zehntausenden von Mitbürgern»». Nach einer Kürzung des vorgesehenen Betrags stimmte der Grosse Rat dem Gesetz letztlich aber zu.<sup>120</sup>

Die nächste Bestätigung seiner Strategie der Zurückhaltung erhielt der Staatsrat, nachdem gegen das Gesetz erfolgreich das Referendum ergriffen worden war. In der Volksabstimmung vom 6./7. Februar 1971 nahm das Stimmvolk die Vorlage für den bescheidenen Ausbau des Flughafens lediglich mit einem hauchdünnen «Ja-Stimmen-Überschuss von nur 229 Stimmen» an. Der Kan-

118 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin (IV. Ausbaustufe) vom 28. Juni 1957, S. 68.

119 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der fünften Ausbaustufe des Flughafens Genf-Cointrin vom 10. Mai 1972, S. 1655.

120 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der fünften Ausbaustufe des Flughafens Genf-Cointrin vom 10. Mai 1972, S. 1656.

ton Genf entging damit selbst mit einer Minimalvariante nur um Haaresbreite der Verwerfung einer Vorlage, wie sie der Kanton Zürich 1957 mit der Maximalvariante eines Ausbauprojekts erlitten hatte. Dies zeigte eindrücklich auf, dass ein beträchtlicher Teil «der Bevölkerung den Glauben an die Unentbehrlichkeit weiterer Flughafeninvestitionen verloren» hatte.<sup>121</sup> Nach Zürich offenbarte sich in Genf ebenfalls deutlich, dass das scheinbar unbändige Wachstum des Luftverkehrs aufgrund seiner negativen Auswirkungen – darunter insbesondere des Fluglärms – und wegen deren politischer und gesellschaftlicher Rezeption Grenzen hatte. Das Wachstum als solches setzte sich indes nach 1971 fort. Zusätzlich zu den in der Volksabstimmung bewilligten Mitteln sprachen die eidgenössischen Räte 1972 weitere 33,741 Millionen Franken.<sup>122</sup> Zusammen mit kantonalen Mitteln und Drittmitteln standen dem Kanton Genf für die fünfte Ausbautetappe letztlich etwas über 100 Millionen Franken<sup>123</sup> zur Verfügung. Damit baute er in der ersten Hälfte der 1970er-Jahre die Rollwege, den Flugsteig und das neue Abfertigungsgebäude für die Grossraumflugzeuge aus, errichtete ein Gebäude für die Allgemeine Luftfahrt sowie zwei weitere Hochbauten für die Swissair.<sup>124</sup>

Ein Ausbauprojekt, das die bestehenden Verhältnisse nicht nur marginal, sondern erheblich verändern sollte, stand Ende der 1960er-Jahre in Basel zur Debatte. Dort mass die längere der beiden Pisten nach wie vor lediglich 2370 Meter, womit sie selbst kleinere Flugzeuge, wie die Douglas DC-9, nur mit reduziertem Gewicht benutzen konnten. Die Planer sahen daher eine Verlängerung der Hauptpiste auf 4000 Meter und den Bau einer neuen, parallel zur Hauptpiste verlaufenden, 1000 Meter langen Hartbelagpiste für die Allgemeine Luftfahrt vor. Die Verlängerung der Hauptpiste sollte Basel nicht nur den Anschluss an interkontinentale Linien mit Flugzeugen, wie beispielsweise des Typs Douglas DC-8, ermöglichen, sondern den Flughafen auch für die neuen Grossraumflugzeuge der Typen Boeing 747 oder Douglas DC-10 bereit machen.<sup>125</sup> Basel plante somit nichts Geringeres, als den lange ersehnten Aufstieg vom Kontinental zum Interkontinentalflughafen. Wie sich zeigte, war neben Basel auch Frankreich sehr an einer Pistenverlängerung interessiert, da «bei der elsässischen Industrie [...] eine starke Nachfrage nach Transport von Luftfracht über interkontinentale Strecken» bestand. Ausserdem erhoffte sich der Nachbar von der Verlängerung «eine starke verkehrsfördernde Wirkung, die dem Flughafen ge-

121 Ebd.

122 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der fünften Ausbaustufe des Flughafens Genf-Cointrin vom 12. Dezember 1972, S. 31–33.

123 Entsprechen ca. 319 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

124 Eidgenössisches Luftamt, Zivilluftfahrt 1975, S. 6.

125 AfZ, IB wf-Archiv I, 8.5.2.2 164.0: Längere Piste – über kurz oder lang, Zeitungsausschnitt aus der Neuen Zürcher Zeitung vom 28. April 1970, S. 37; AfZ, IB wf-Archiv I, 8.5.2.2 164.0: Zukunftsmusik der Regio Basiliensis, Zeitungsausschnitt aus der Neuen Zürcher Zeitung vom 28. April 1970, S. 38.

statten würde, seine bisher prekäre finanzielle Lage zu verbessern (allfällige Defizite [waren] entsprechend den Verkehrsanteilen der beiden Staaten von deren Regierungen zu tragen)». Frankreich stimmte daher nicht nur einer entsprechenden Anpassung der Rechtsgrundlagen zu, sondern erweiterte die Flughafenfläche sogleich um zusätzliche 131 Hektaren auf insgesamt 536 Hektaren.<sup>126</sup> Da der Konflikt um Fluglärm zu diesem Zeitpunkt längst auch in Basel Einzug gehalten hatte, ging die zuständige Grossratskommission des Kantons Basel-Stadt bei der Ausarbeitung der Vorlage sehr behutsam vor und versuchte die Bevölkerung zu beschwichtigen. So wies sie etwa auf die seit 1967 bestehende Paritätische Kommission zur Bekämpfung des Fluglärms hin und erwähnte zahlreiche Massnahmen zur Lärminderung. Ihr Hauptargument gegen die Einwände der Fluglärmgegner war jedoch, dass die längere Piste eine Verschiebung des Abhebepunkts der Flugzeuge gegen Norden ermöglichen würde, wodurch die Flugzeuge vor der Stadt Basel rechtzeitig abdrehen oder die Stadt in einer grösseren Höhe überfliegen könnten und damit weniger Fluglärm verursachen würden.<sup>127</sup>

In der Volksabstimmung vom 26. September 1971 lehnte der Basler Souverän die Vorlage bei 25 547 ablehnenden und 21 329 annehmenden Stimmen dennoch «überraschend deutlich ab».<sup>128</sup> Flitner ermittelte in einer Analyse dieser Abstimmung insbesondere drei Faktoren, mit denen das Resultat erklärt werden kann. Dies waren erstens das fehlende Nachtflugverbot und die damit verbundene Angst, durch Fluglärm in der Nachtruhe gestört zu werden, zweitens die geradezu «euphorischen» Wachstumsprognosen, die eine Vervielfachung der Flugbewegungen – und damit auch des Fluglärms – voraussagten sowie drittens der Umstand, dass die Regierung eine Lärmstudie mit «schockierenden» Erkenntnissen rund sieben Monate lang zurückhielt.<sup>129</sup> Im Gegensatz zu Genf, wo zumindest ein bescheidenes Wachstum innerhalb der bestehenden Grenzen möglich blieb, war in Basel aufgrund des Abstimmungsergebnisses jeder Ausbau bis auf Weiteres blockiert.

### 6.2.3 Die Renaissance des «Superflughafens» in Zürich-Kloten

Die Arbeiten zur Vollendung der zweiten Bauetappe des Flughafens Zürich-Kloten waren noch in vollem Gang, als der Kantonsrat im Januar 1969 einen Kredit «für Vorarbeiten zur dritten Ausbautappe» bewilligte.<sup>130</sup> Damit arbeiteten die Planer in der Folge ein Projekt aus, das den Rahmen aller anderen Ausbauprojekte dieser Zeit bei Weitem übertraf und auf den ersten Blick nicht recht

126 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über einen Bundesbeitrag an die Pistenverlängerung auf dem Flughafen Basel-Mülhausen vom 26. Januar 1977, S. 658.

127 Flitner, *Lärm*, 2007, S. 116–117.

128 Peyer, *Sternenfeld*, 1996, S. 80.

129 Flitner, *Lärm*, 2007, S. 117–119.

130 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, *Jahresbericht 1968*, S. 21.

ins Bild der im Zug der 1970er-Diagnose aufkommenden Wachstumsbegrenzungen zu passen schien. Die erwarteten Kosten von über 1 Milliarde Franken<sup>131</sup> waren um mehr als das Zehnfache höher als die Ausgaben für die Genfer Ausbautappe. Anders als in Genf sollte der Ausbau von Zürich-Kloten auch nicht innerhalb der bestehenden Grenzen erfolgen. Besonders deutlich wird dies daran, dass die Planer nicht nur die bestehenden Pisten verlängern, sondern eine zusätzliche 3300 Meter lange Hauptpiste, die sogenannte V-Piste, bauen wollten. Dazu kamen neue Rollwege, eine Vergrößerung des Flugsteigs von 27 auf 47 Standplätze, eine Unterflurbetankungsanlage, ein neues Terminal mit einem Fingerdock, zwei Parkhäuser, ein Flugsicherungsgebäude, ein Zentrum für die Allgemeine Luftfahrt mit Einstellhallen, Werkstätten und einem Bürogebäude sowie ein Flughafenbahnhof, ein Werkhof für die technischen Dienste und eine neue Werft. Ausserdem waren umfangreiche Ausbaurbeiten am Frachthof, an bestehenden Werften, am Borddienstgebäude, am Warenannahme- und Lagergebäude, am Schulgebäude und am Triebwerkprüfstand sowie diverse weitere kleinere Hochbauten vorgesehen. Von den geplanten Gesamtkosten von über 1 Milliarde Franken waren ursprünglich rund 30 Millionen für das Flugsicherungsgebäude und 210 Millionen für den SBB-Anschluss vorgesehen. An die übrigen 777,605 Millionen Franken sollten die FIG 228,313 Millionen (30 Prozent), der Bund 227,582 Millionen (30 Prozent), der Kanton Zürich 186,743 Millionen (24 Prozent) sowie die Swissair 134,967 Millionen (17 Prozent) beisteuern.<sup>132</sup> Die offensichtlichen Gemeinsamkeiten des Projekts der dritten Bauetappe mit dem ursprünglichen – vom Volk 1957 abgelehnten – Projekt der zweiten Bauetappe waren keineswegs zufällig. Wie der beim kantonalen Amt für Luftverkehr tätige Flughafenplaner G. Pestalozzi 1969 öffentlich eingestand, hatte die dritte Bauetappe durchaus den Zweck, die infolge des negativen Volksvotums von 1957 weggelassenen Elemente doch noch zu verwirklichen – und mit ihnen einige mehr.<sup>133</sup> Somit handelte es sich bei der neuerlichen Bauetappe gewissermassen um die Renaissance dessen, was Kritiker 1957 als «Superflughafen» bezeichnet hatten.<sup>134</sup> Der Protest liess auch 1969 nicht lange auf sich warten. Der SBFZ argumentierte in einer 1970 zur Bekämpfung der dritten Bauetappe publizierten Broschüre etwa, die Lärmimmissionen seien «in der Flughafenregion [...] bereits heute an vielen Stellen, insbesondere auch in Wohngebieten [...] unzumutbar und für die Volksgesundheit gefährlich». Vor einem weiteren

131 Entsprechen über 3,5 Mia. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

132 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 13. Januar 1971, S. 140, 142, 156, 174–184.

133 SRA, P 575 / B 1: Pestalozzi, D.: Varianten des Endausbaus und das Etappenprojekt, in: Sozialdemokratische Partei des Kantons Zürich (Hg.): Für ein wohnliches Zürcherland. Flughafenausbau im Konflikt, [1969], S. 7.

134 Kuhn, Luftverkehrspolitik, 1957.

Ausbau müsse deshalb über «die prinzipielle Frage entschieden [werden], ob in der Flughafenregion weiterhin Wohngebiete geduldet werden sollen oder nicht». Sollte der Flughafen tatsächlich im vorgesehenen Ausmass erweitert werden, würden «allgemein- und wohnhygienische Gründe über kurz oder lang die Räumung der Flughafenregion von Wohn- und Verwaltungsgebieten erforderlich machen». Für denkbar hielt er ferner, dass «sogar auch eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Gebiets aus diesen Gründen nicht mehr zumutbar» sein werde. Der Verband lehnte daher «alle Massnahmen, welche auf eine Erhöhung der gegenwärtigen Pistenkapazität hinauslaufen», ab.<sup>135</sup>

Der Gemeindeschreiber der Anrainergemeinde Höri zeichnete unter dem Titel «Soll Höri dem Flugverkehr geopfert werden?» ein ähnlich apokalyptisches Bild: «Unser angestammter Lebensraum wird durch die willkürlichen Umwelteinflüsse, in besonderem Masse durch den Fluglärm, in eine unbewohnbare, lärmüberflutete Gegend verwandelt.» Er fürchtete «Zwangsumsiedlungen» und betonte, dass die Gemeindebewohner ihren «Lebensraum keineswegs auf einige Betonbunker beschränken [und sich] auch ohne Ohrenschutz in freier Natur bewegen» möchten. «Die Bedrohung der Gesundheit und Schädigung der Mitmenschen» durch Fluglärm sei ein «Rückschritt, wenn nicht ein Verbrechen».<sup>136</sup> Etwas nüchterner äusserte sich der Gemeindepräsident von Rüm- lang. Er meinte einerseits, dass er grundsätzlich «absolut für den Flughafen» sei, fürchtete andererseits die mit dem zunehmenden Fluglärm verbundene Planungsunsicherheit sowie die Beschränkung des Handlungsspielraums seiner Gemeinde. Besonders schmerzte ihn die ungewisse Zukunft des Ende der 1950er-Jahre von der Gemeinde Rüm- lang beschlossenen Projekts einer neuen, «modernen Regionalstadt am Flughafen». «Verschiedene Überbauungsprojekte [seien] bereits aufgeschoben und [müssten] warten.» Und weiter: «Wir können doch nicht warten mit einer Planung, an der wir schon sechs Jahre gearbeitet haben, um sie dann aufs Eis zu legen. [...] Es sollen jetzt mindestens einmal die Zonen festgelegt werden, in denen man tatsächlich nicht mehr wohnen kann.» Besonders wichtig war ihm, dass seine Gemeinde für den Verlust von Wohnzonen entschädigt würde: «Die Abzunungen müssen bezahlt werden.»<sup>137</sup> Der SBFZ bezog nicht nur gegen die dritte Ausbautappe als solche Stellung, sondern stellte in einer von Manfred Kuhn, Ludwig A. Minelli und Edmond Tondeur verfassten Studie gleich die gesamte eidgenössische Flugplatzkonzeption von 1945 infrage. Aufgrund der Lärmbelästigung sei ein «Standort für ei-

135 Kuhn/Minelli/Tondeur, Flughafenproblem, 1970, S. 123-124.

136 SRA, P 575 / B 1: Lehmann, Franz: Soll Höri dem Flugverkehr geopfert werden?, in: Sozialdemokratische Partei des Kantons Zürich (Hg.): Für ein wohnliches Zürcherland. Flughafen- ausbau im Konflikt, [1969], S. 23-24.

137 SRA, P 575 / B 1: Jost, Hans: Flughafengemeinden den Schwarzen Peter zugeschoben, in: Sozialdemokratische Partei des Kantons Zürich (Hg.): Für ein wohnliches Zürcherland. Flughafen- ausbau im Konflikt, [1969], S. 27-28.

nen neuen schweizerischen Flughafen an zentraler Stelle zu finden, der noch nicht intensiv überbaut ist». Zur Lösung des Lärmproblems forderten sie nichts weniger als die Wiederaufnahme des 1945 fallen gelassenen Zentralflughafenkonzepts. Dieses beinhaltete, dass «die Flughäfen von Zürich, Basel und Genf als Städteflughäfen weiterhin benützt» würden, während der «Zentralflughafen Schweiz [...] irgendwo im Mittelland gelegen wäre». Als mögliche Variante für einen neuen «Grossflughafen Schweiz» propagierten sie das Grosse Moos im Kanton Bern. Dabei sollten zwei 1500 Meter auseinanderliegende Parallelpisten auf «künstlichen Inseln» oder auf einem «schwimmenden System» in den Neuenburgersee hinaus gebaut werden (siehe Abbildung 22). Durch diese Variante, welche die Autoren der Studie auch als «Grossflughafen Neuenburgersee» bezeichneten, erhofften sie sich, «dass der grösste Teil aller Starts und Landungen über dem Neuenburgersee [werde] erfolgen können». Da dieser «naturgemäss ein Gebiet [darstelle], auf welchem keine Menschen wohnen», lasse sich das Lärmproblem lösen.<sup>138</sup>

Die Befürworter des Ausbaus argumentierten in erster Linie mit dem volkswirtschaftlichen Nutzen der Infrastruktur sowie der Angst, den Anschluss an den stetig wachsenden Luftverkehr zu verpassen: «Zürich und die Schweiz müssen das Tor zur Welt auch in Zukunft offen halten. Unsere Volkswirtschaft kann nur weiter blühen und sich entwickeln, wenn wir konkurrenzfähig bleiben. Verpassen wir den Anschluss, wird unser wirtschaftliches Wachstum und damit der Wohlstand jedes Einzelnen beeinträchtigt, aber auch die kulturellen und menschlichen Austauschmöglichkeiten werden erschwert.»<sup>139</sup> Dem Hauptargument der Gegnerschaft, der Ausbau des Flughafens würde zu wesentlich mehr Fluglärm führen, begegneten der Kantons- und der Regierungsrat damit, dass sie dem Zürcher Stimmvolk gleichzeitig mit der Kreditvorlage ein kantonales Fluglärmgesetz vorlegten. Dieses sah Bauverbote für die unmittelbaren Randgebiete des Flughafens, Bau- und Nutzungsbeschränkungen sowie Bauauflagen zum Schallschutz in der weiteren Umgebung des Flughafens vor. Bei «Grundeigentumsbeschränkungen, die in ihrer Wirkung einer Enteignung ähnlich sind», sollten finanzielle Entschädigungen aus den «Reinerträgen des Flughafens» ausgezahlt werden. Der Kantonsrat ergänzte die ursprüngliche regierungsrätliche Gesetzesvorlage in seinen Beratungen ausserdem durch einen Passus, der den Regierungsrat beauftragte, auf dem Verordnungsweg ein Nachtflugverbot zu erlassen. Obschon ein solches kantonales Verbot mit der eidgenössischen Flughafenkonzession im Widerspruch stand und der Kanton Zürich mit dem Fluglärmgesetz der in Vorbereitung befindlichen Revision des

138 Kuhn/Minelli/Tondeur, Flughafenproblem, 1970, S. 11–32.

139 SRA, P 575 / B 1: Schreiben des Präsidenten und des Vizepräsidenten von Zürich-Transport an seine Mitglieder von Ende April 1970.

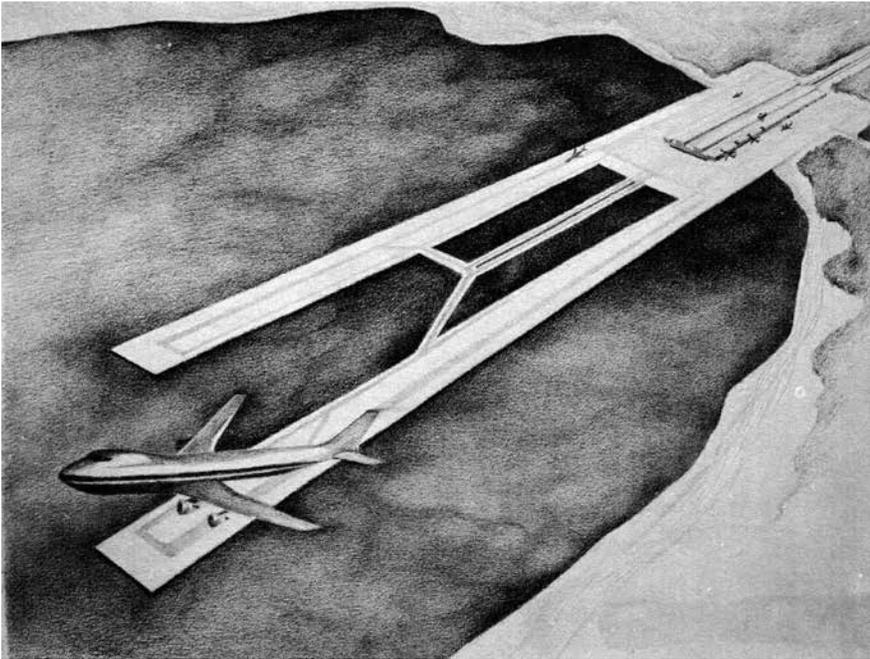


Abb. 22: Skizze des 1970 in SBFZ-Kreisen propagierten Zentralflughafens auf dem Neuenburgersee. Quelle: Kuhn/Minelli/Tondeur, Flughafenproblem, 1970, S. 26.

eidgenössischen Luftfahrtgesetzes vorgriff, stimmte der Kantonsrat im Juli 1970 beiden Vorlagen zu.<sup>140</sup>

Wie sich zeigte, ging die Rechnung der beiden Zürcher Räte, die darin bestand, die Argumentation der Gegnerschaft mit dem weitreichenden Fluglärmgesetz zu relativieren, tatsächlich auf. In der Abstimmung vom 27. September 1970 nahmen die Zürcher Stimmbürger das Fluglärmgesetz mit 134 501 Ja- gegen 32 590 Neinstimmen sowie die Kreditvorlage mit 103 867 Ja- gegen 64 192 Neinstimmen deutlich an.<sup>141</sup> Die eidgenössischen Räte bewilligten im Juni beziehungsweise September 1971 ebenfalls einen Beitrag in der Höhe von 240,322 Millionen Franken.<sup>142</sup> Die Kosten für das geplante Flugsicherungsgebäude und für den

140 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 106; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 13. Januar 1971, S. 162–163.

141 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 107.

142 Entsprechen ca. 850,1 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

Flughafenbahnhof waren durch diese Kredite noch nicht gedeckt und sollten in separaten Erlassen geregelt werden.<sup>143</sup>

Das Jahr 1971 sah auch den Beginn der Bauarbeiten für die dritte Bauetappe.<sup>144</sup> Mit der Werft III, der Frachthalle Ost, dem Parkhaus F und dem Zentrum für die Allgemeine Luftfahrt konnten die ersten Bauten bereits im Jahr 1973 fertiggestellt werden. Ihnen folgten 1974 der Werkhof, das Bürogebäude, das Parkhaus E sowie 1975 das Vorfeld, das Parkhaus B und das Terminal B mit dem Fingerdock.<sup>145</sup> In der Zwischenzeit zeigte sich jedoch, dass aufgrund zahlreicher Anpassungen des ursprünglichen Bauprojekts Mehrkosten aufgetreten waren, welche die zugesagten Kredite bei Weitem übertrafen. Des Weiteren entschloss sich der Kanton Zürich dazu, im Rahmen der dritten Bauetappe die bestehende Blindlandepiste zu erneuern. Aus diesem Grund rief er die Zürcher Stimmberechtigten am 7. Dezember 1975 erneut an die Urnen, wobei diese den zusätzlichen Kredit für die Pistensanierung absegneten.<sup>146</sup> Die wiederholte Zustimmung zum vergleichsweise gigantischen Ausbauprojekt in Zürich-Kloten zeigt, dass es sich beim positiven Votum von 1970 keineswegs um einen Zufallsentscheid oder gar einen unüberlegten Akt gehandelt hatte. Die faktische Bestätigung des ursprünglichen Votums im Jahr 1975 weist vielmehr darauf hin, dass der Zürcher Souverän im Gegensatz zu demjenigen von Genf, Basel oder Bern den umfassenden Ausbau des Flughafens – selbst auf dem Höhepunkt der 1970er-Diagnose – tatsächlich befürwortete.

Der Kanton Zürich ergänzte den an der Urne bewilligten Kredit durch weitere ordentliche und ausserordentliche Budgetkredite der Zürcher Baudirektion. Dazu kamen Gelder der FIG sowie der Swissair. Zudem ersuchten der Kanton Zürich, die FIG und die Swissair den Bundesrat 1975 um eine weitere Bundesunterstützung, worauf das Parlament im März 1976 dem Vorhaben zusätzliche 39,711 Millionen Franken<sup>147</sup> zusprach. Wie sich der bundesrätlichen Botschaft von 1975 entnehmen lässt, lösten die scheinbar grenzenlosen, «gewaltigen finanziellen Verpflichtungen» für den Ausbau von Zürich-Kloten in Bundesbern allerdings eine gewisse Besorgnis aus, dies nicht zuletzt deshalb, weil sich «die Finanzlage des Bundes entscheidend verschlechtert» hatte. Der Bundesrat ermahnte daher, dass «künftige Beiträge an den Flughafen [...] unter allen Umständen innerhalb des im langfristigen Finanzprogramm festgelegten Kreditrahmens [zu] bleiben» hätten.<sup>148</sup>

143 Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 23. September 1971, S. 954–956.

144 Amt für Luftverkehr, Jahresbericht 1971, S. 15.

145 Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Jahresbericht 1975, S. 9.

146 Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, Jahresbericht 1976, S. 6.

147 Entsprechen ca. 95,8 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

148 Bundesbeschluss über einen Bundesbeitrag für die Ergänzungs- und Folgebauten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Zürich, vom 9. März 1976, S. 1093–1095; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des

Die Erweiterung der dritten Bauetappe umfasste allerdings nicht nur die Renovation der bestehenden Blindlandepiste und einige technische Anpassungen, sondern auch Massnahmen gegen ein grundlegendes Problem, das gegen Ende der 1960er-Jahre international aufgetreten war: die terroristischen Anschläge auf die Luftfahrt. Das BAZL sprach für den Zeitraum von 1968–1972 sogar von einer «eigentlichen Entführungswelle». In der Schweiz verübte eine «arabische Terroristengruppe» im Februar 1969 beispielsweise einen Angriff auf eine in Zürich-Kloten noch am Boden befindliche israelische Passagiermaschine. Im Folgejahr brachten palästinensische Terroristen eine Convair CV 990 Coronado der Swissair mittels einer Bombe zum Absturz und entführten eine Swissair-Maschine des Typs Douglas DC-8 nach dem Abflug in Zürich-Kloten nach Jordanien, um sie dort zu sprengen. Die Schweizer Armee bewachte die beiden Interkontinentalflughäfen Genf-Cointrin und Zürich-Kloten in einer ausserordentlichen Sofortmassnahme gegen terroristische Attacken ab September 1970 mit einem massiven Truppenaufgebot, bis die personell aufgestockte Flughafenwache<sup>149</sup> sowie die Kantonspolizei im September 1971 diese Aufgabe übernahmen.<sup>150</sup> Die ab 1970 auf den Rollfeldern der Flughäfen patrouillierenden, bewaffneten Panzerfahrzeuge markierten den Einzug einer neuen Sicherheitskultur, welche die von Treibel noch 1956 geforderte «Abschaffung der Zoll- und Devisen- sowie Passkontrolle für Personen und Handgepäck» endgültig zur Utopie werden liess.<sup>151</sup> Fortan hatten die Flughäfen nicht nur «Vorsorge [...] gegen Anschläge im Flughafenareal oder in der näheren Umgebung» zu treffen, sondern auch zu verhindern, «dass bewaffnete Personen oder Instrumente, die für Anschläge benützt werden, an Bord kommen».<sup>152</sup>

Die neue V-Piste konnte als Herzstück der dritten Bauetappe am 1. April 1976 eröffnet werden. Mit Blick auf die gesamtschweizerische Luftfahrtinfrastruktur war dieser Schritt insbesondere deswegen von Bedeutung, weil er die Pistenkapazität des grössten Flughafens der Schweiz auf einen Schlag um ein Drittel erhöhte. Wie sich zeigen sollte, war es auch das – bis heute – letzte Mal, dass einer der grösseren Schweizer Flughäfen mit einer neuen Piste ergänzt wurde. Zwar nahmen verschiedene Flugplätze ebenfalls Verlängerungen und Renovationen von Pisten vor, das grundsätzliche Pistendesign der verkehrstechnisch relevanten Flughäfen blieb in der Schweiz aber seit 1976 unverändert. Ebenfalls im Jahr

Bundesrates an die Bundesversammlung über einen Bundesbeitrag an die Ergänzungs- und Folgebauten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 29. Oktober 1975, S. 2118–2119, 2128, 2130.

149 Die Flughafenwache war ursprünglich ein vom kantonalen Amt für Luftverkehr geführter Dienst, wurde vom Regierungsrat per 1. Januar 1975 aber in die Kantonspolizei Zürich eingegliedert. (Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Jahresbericht 1974, S. 4.)

150 Amt für Luftverkehr, Jahresbericht 1971, S. 10; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 109–110.

151 Treibel, Anforderungen, 1956, S. 25.

152 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 114.

1976 wurde die Erneuerung der Blindlandepiste abgeschlossen.<sup>153</sup> Als weiterer Schritt folgte im Januar 1978 die Unterflurbetankungsanlage.<sup>154</sup>

Weiterhin ausstehend war zu diesem Zeitpunkt der Anschluss des Flughafens an das Schienennetz der SBB – ein Vorhaben, das insbesondere deshalb komplex war, weil es nebst dem unter dem Terminal B und dem Parkhaus B gelegenen Flughafenbahnhof eine mehrheitlich unterirdisch verlaufende Neubaustrecke zwischen Bassersdorf und Glattbrugg umfasste.<sup>155</sup> Beim Vorhaben handelte es sich grundsätzlich um ein SBB-Projekt, das vom Bundesrat 1974 in einer eigenen Botschaft vorgestellt und vom Parlament 1975 in einem separaten Bundesbeschluss genehmigt wurde.<sup>156</sup> Aus diesem Grund unterschied sich die Kostenverteilung stark von derjenigen der übrigen Bauvorhaben der dritten Bauetappe. Von den Gesamtkosten in der Höhe von 285 Millionen Franken<sup>157</sup> trugen die SBB 172 Millionen (60 Prozent), der Bund 95 Millionen (33 Prozent) und der Kanton Zürich 18 Millionen Franken (6 Prozent).<sup>158</sup> Da der Flughafenbahnhof Bestandteil des Terminals B sein sollte und die FIG die Bauarbeiten an diesem bereits 1971 aufnahm, sahen sich die SBB dazu veranlasst, die Arbeiten an dieser Teiletappe der Flughafenlinie bereits Jahre vor dem entsprechenden Bundesbeschluss aufzunehmen. «Ein zweckmässiger Bahnanschluss hätte sonst nicht mehr verwirklicht werden können.» Der Verwaltungsrat der SBB vergab dazu Vorinvestitionskredite.<sup>159</sup> Nach einer rund neunjährigen Bauzeit konnte der Flughafenbahnhof am 29. Mai 1980 schliesslich feierlich eröffnet werden. Damit war die dritte Bauetappe vollständig abgeschlossen. Der neue, vollständig unterirdische Bahnhof verband den Flughafen Zürich-Kloten fortan direkt mit dem Schnellzugnetz der SBB. Gleichzeitig mit der Eröffnung des Bahnhofs führten die SBB zusammen mit der Swissair das sogenannte Fly-Baggage-System ein, das den Flugreisenden die Aufgabe von Gepäckstücken an zahlreichen Bahnhöfen ermöglichte.<sup>160</sup>

Die Nähe zu einem Bahnhof war bereits bei der Standortwahl für den Flugplatz Dübendorf – einen der ersten Schweizer Flugplätze überhaupt – im Jahr 1909 ein wichtiges Kriterium.<sup>161</sup> Dennoch verfügten vor 1980 nur die wenigsten Flughä-

153 Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, Jahresbericht 1976, S. 3–4.

154 Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, Jahresbericht 1978, S. 6.

155 Schweizerische Bundesbahnen SBB, Flughafenlinie, 1977, S. 3, 9–10.

156 Bundesbeschluss über einen Bundesbeitrag für den Bahnanschluss des Flughafens Zürich vom 3. Oktober 1974, S. 896–897; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über einen Bundesbeitrag für den Bahnanschluss des Flughafens Zürich vom 27. März 1974, S. 1173–1174.

157 Entsprechen ca. 687,5 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

158 Wachter, Anschluss, 1975, S. 4.

159 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über einen Bundesbeitrag für den Bahnanschluss des Flughafens Zürich vom 27. März 1974, S. 1174–1175.

160 SRA, P 578 / B 9: Schreiben des Departements Deutschschweiz-Tessin der Swissair an die Geschäftsleitungskonferenz der Swissair vom 16. Mai 1978 betreffend Transportsystem SBB/Swissair – Einführung Fly-Gepäck, S. 1; Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, Jahresbericht 1980, S. 10, 17–18.

161 Schlaepfer, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, 1971, S. 10.

fen über einen Bahnanschluss. Ausnahmen bildeten anfänglich Flughäfen wie London-Gatwick, die gewissermassen zufällig neben einem Bahnhof lagen. Als im Zug des «Jet-Age» und der Einführung von Grossraumflugzeugen auch die Passagierzahlen der Flughäfen immer stärker anstiegen, setzte langsam eine Wende zu mehr Multimodalität zwischen dem Schienen- und dem Luftverkehr ein. Zu den ersten Flughäfen, die nicht mehr nur per Auto, sondern auch per Bahn zu erreichen waren, zählte 1972 der deutsche Flughafen Frankfurt-Main. In Paris-Charles-de-Gaulle erhielten 1976 wenigstens die technischen Betriebe einen Anschluss an das Réseau Express Régional, und Amsterdam-Schiphol war ab 1978 über einen Schienenstrang zu erreichen. Zürich-Kloten war somit längst nicht der erste Flughafenbahnhof, gehörte international aber dennoch zu den früheren.<sup>162</sup>

### 6.3 Die Vervollständigung und Konsolidierung des Flughafendreiecks

#### 6.3.1 Basel-Mülhausen wird zum dritten Interkontinentalflughafen

Die Ablehnung des Ausbauprojekts des Flughafens Basel-Mülhausen durch die Basler Stimmberechtigten im Jahr 1971 brachte die schweizerischen und die Basler Behörden insofern in ein Dilemma, als sie die Verpflichtung gegenüber Frankreich zur Verlängerung der Hauptpiste vorerst nicht einhalten konnten. Zudem blieb der Luftverkehr auf dem Flughafen wegen der Länge der Hauptpiste von nur gerade 2370 Metern weiterhin auf den Kurz- und den Mittelstreckenverkehr beschränkt. Der Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt legte dem Grossen Rat daher am 22. April 1976 eine erneute Ausbauvorlage vor, die dieser auch bewilligte. Darin war anstelle der ursprünglich geplanten Verlängerung der Hauptpiste auf 4000 Meter nur noch eine solche auf 3900 Meter vorgesehen. Nennenswerte zusätzliche Ausbauvorhaben waren keine enthalten. Von den Gesamtkosten in der Höhe von 40 Millionen Franken<sup>163</sup> sollte der Kanton Basel-Stadt rund 23 Millionen, die Basler Wirtschaft und die Swissair 5 Millionen und der Bund rund 12 Millionen Franken übernehmen.<sup>164</sup>

Da die Basler Arbeitsgemeinschaft zum Schutz von Natur und Umwelt und die Partei der Arbeit das Referendum ergriffen, hatte auch die neuerliche Ausbauvorlage eine Volksabstimmung zu überstehen.<sup>165</sup> Im Gegensatz zum Abstimmungskampf von 1971 betrieben die Befürworter diesmal einen beträchtlichen Aufwand, bildeten ein Aktionskomitee für den Basler Flughafen und publizierten unter anderem die «Airport Zytig». In ihrer Kampagne gingen sie ausser

162 Dierikx, Airports, 2004, S. 184, 190, 192–195.

163 Entsprechen ca. 92,5 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

164 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über einen Bundesbeitrag an die Pistenverlängerung auf dem Flughafen Basel-Mülhausen vom 26. Januar 1977, S. 654, 658–659, 662–664.

165 Peyer, Sternenfeld, 1996, S. 82.

auf die wirtschaftlichen Vorteile des Flughafens vertieft auf den Fluglärm ein. Ausserdem koppelten sie die Pistenverlängerung in der Vorlage mit neuen «Richtlinien über Massnahmen betreffend den Fluglärm aus dem Betrieb des Flughafens Basel-Mulhouse». Den Verfechtern der Pistenverlängerung kam überdies der infolge der sogenannten Ölkrise aufgetretene wirtschaftliche Abschwung zugute, der dem Wachstum des Luftverkehrs Grenzen auferlegte.<sup>166</sup> Die Stimmbürgerinnen und -bürger stimmten dem Ausbauvorhaben am 7. November 1976 schliesslich mit 27 704 Ja- gegen 16 481 Neinstimmen deutlich zu.<sup>167</sup>

Der Bundesrat beantragte im Parlament folglich, «für die Kosten der ausschliesslich dem interkontinentalen Verkehr dienenden Pistenverlängerung» den im Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflugplätze von 1945 festgelegten Subventionsansatz für Interkontinentalflughäfen von 35 Prozent anzuwenden.<sup>168</sup> Mit ihrer Zustimmung zum entsprechenden Bundesbeschluss erhoben der Stände- und der Nationalrat den Flughafen Basel-Mülhausen im Juni 1977 – 32 Jahre nach Zürich-Kloten und 20 Jahre nach Genf-Cointrin – als letzten der drei Standorte des Flughafendreiecks zum Interkontinentalflughafen.<sup>169</sup> Das Flughafendreieck war damit nicht mehr nur in den Verkehrsstatistiken, sondern erstmalig auch in der offiziellen Systematik klar ersichtlich.<sup>170</sup> Da in der Schweiz somit kein Kontinentalflughafen mehr existierte, verlor die auf die 1940er-Jahre zurückgehende Unterscheidung zwischen Kontinental- und Interkontinentalflughäfen stark an Bedeutung. Stattdessen verwendete das Eidgenössische Luftamt beziehungsweise das BAZL für die Bezeichnung der drei Flughäfen des Flughafendreiecks fortan die bereits Anfang der 1970er-Jahre eingeführte und noch heute gültige Kategorie «Landesflughäfen».<sup>171</sup>

Die bereits rund einen Monat nach dem Bundesbeschluss einsetzenden Bauarbeiten in Basel-Mülhausen umfassten einen unter der Piste hindurchführenden Tunnel für die zwischen St-Louis-la Chaussée und Blotzheim verlaufende Strasse sowie ein Eisenbahngleis. Mit dieser noch heute bestehenden – wenn auch nicht mehr benutzten – Schiene schneidet das französische Eisenbahnnetz zwar das Flughafengelände. Ein Anschluss von Basel-Mülhausen mittels eines Flughafenbahnhofs ist bis heute aber nicht realisiert. Die geplante Verlängerung der Hauptpiste auf 3900 Meter konnte bis Ende 1978 plangemäss verwirklicht werden, worauf am 28. April 1979 die offizielle Einweihung durch die

166 Flitner, Lärm, 2007, S. 121–122.

167 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über einen Bundesbeitrag an die Pistenverlängerung auf dem Flughafen Basel-Mülhausen vom 26. Januar 1977, S. 659.

168 Ebd., S. 662.

169 Bundesbeschluss über einen Bundesbeitrag an den Ausbau des Flughafens Basel-Mülhausen vom 13. Juni 1977, S. 1045–1047.

170 Fehr, Schaffung, 2014, S. 377.

171 Das Luftamt verwendete den Begriff in seinen Luftverkehrsstatistiken erstmals im Jahr 1972. (Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1972.)

Verkehrsminister der Schweiz und Frankreichs erfolgte.<sup>172</sup> Die Fluggesellschaften Swissair und Air France beehrten den jetzt offiziell als Interkontinentalflughafen klassifizierten Flughafen im Rahmen der Feierlichkeiten mit entsprechenden Maschinen. So landete die Swissair mit einem der 1972 beschafften Grossraumflugzeuge des Typs Douglas DC-10 und die Air France gar mit einem Überschall-Passagierflugzeug des Typs Aérospatiale-BAC Concorde. Bereits vor der Eröffnung hatte die Société Antillaise de Transport et Tourisme (SATT) mit einer Boeing 707 einen Interkontinentalflug nach Pointe-à-Pitre in der Karibik unternommen. Der Karibikflug der 1977 von Hotelbesitzern auf den Antillen gegründeten SATT, die zeitweise auch mit Verkehrsrechten der Air Senegal flog und 1979 in Konkurs ging, war für viele Beweis genug, dass «Basel-Mulhouse [...] sich endlich zu einem interkontinentalen Flughafen gemausert» hatte.<sup>173</sup> Nachdem die bei der Eröffnung vorherrschende Euphorie verfliegen war, zeigte sich schon bald, dass «die mit der Pistenverlängerung erhoffte Zunahme im Langstreckenverkehr [...] sich vorläufig nicht im erwarteten Umfang» einstellte.<sup>174</sup> Die neue Infrastruktur war für den bereits vorhandenen Charter- und Frachtflugbetrieb zwar überaus nützlich, führte aber nicht unmittelbar zu einem bleibenden Zugewinn an Fluggesellschaften oder Fluglinien. Auch die Swissair verzichtete nicht nur darauf, ab Basel-Mülhausen Langstreckenflüge durchzuführen, sondern zog sogar die Einstellung der mit Flugzeugen des Typs Douglas DC-9 nur unrentabel durchzuführenden Zubringerdienste und deren Ersatz durch Eisenbahnverbindungen in Betracht.<sup>175</sup> Selbst quantitativ schrieben die späten 1970er-Jahre hier keine Erfolgsgeschichte. Nachdem die Passagierzahlen 1979 auf 921 143 leicht angestiegen waren (von 834 137 Personen im Jahr 1978), fielen sie 1980 rezessionsbedingt auf 909 754 Personen zurück und übertrafen 1981 das Niveau des Eröffnungsjahrs mit 921 952 Passagieren nur knapp. Die allgemeine wirtschaftliche Rezession führte 1980 zwar auch in Genf-Cointrin zu einem kurzen Einbruch der Verkehrszahlen. Bei Passagierzahlen von 4 539 303 Personen in Genf und 7 946 159 in Zürich konnte von einer Aufholjagd des mittlerweile dritten Interkontinentalflughafens aber auch um 1980 keine Rede sein. Der Vergleich mit den Passagierzahlen des Jahres 1970, die in Zürich 4 530 024, in Genf 2 752 630 und in Basel 696 230 Personen betragen, zeigt vielmehr, dass die Differenz zu den beiden grösseren Flughafenstandorten im Verlauf der 1970er-Jahre erheblich zunahm.<sup>176</sup>

172 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1979, S. 8.

173 Peyer, Sternenfeld, 1996, S. 83–84, 165–166.

174 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 12.

175 Peyer, Sternenfeld, 1996, S. 84–85.

176 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1979, S. 36; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 43; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1981, S. 48–49; Eidgenössisches Luftamt, Zivilluftfahrt 1978, S. 36; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1970, S. 11.

### 6.3.2 Das endgültige Scheitern der Berner Grossprojekte

Die seit dem Zweiten Weltkrieg andauernde Suche nach einem neuen Berner Flughafenstandort nahm 1968 eine neue Wende, als der Berner Regierungsrat das bis dahin favorisierte Gebiet Bern-West bei Rosshäusern zugunsten des Grossen Mooses im Berner Seeland aufgab.<sup>177</sup> Anders als die Zürcher Fluglärmgegner um den SBFZ, die den Grossteil des Zürcher Luftverkehrs gerne auf einen im Neuenburgersee zu bauenden Zentralflughafen beim Grossen Moos verbannt hätten, sah das entsprechende Berner Vorprojekt keinen schwimmenden Interkontinentalflughafen, sondern einen an Land befindlichen Kontinentalflughafen mit einer einzelnen Hartbelagpiste von 2500 Metern Länge vor, die in einem ersten Schritt allerdings nur auf einer Länge von 2000 Metern hätte gebaut werden sollen.<sup>178</sup> Der Erstausbau hätte ausserdem eine Flughofbaracke, eine Restaurantbaracke, einen Flugsicherungsturm und ein Gebäude für den technischen Dienst umfasst. Im Fall eines Endausbaus sollten neben der Pistenverlängerung auf 2500 Meter ein parallel zur Piste verlaufender Rollweg und ein Flugzeughangar dazukommen. Im Vergleich zu den früheren Berner Vorhaben handelte es sich diesmal um ein weitaus bescheideneres Flughafenprojekt, das ausserdem abseits grösserer Siedlungen zu liegen gekommen wäre und kaum Waldfläche beansprucht hätte. Der Kanton betonte denn auch: «Es besteht [...] nicht die Absicht, einen Grossflughafen zu bauen, der auch nur annähernd mit demjenigen von Kloten oder Cointrin verglichen werden könnte.»<sup>179</sup>

Der Schweizerische Bundesrat äusserte sich zu dem neuerlichen Berner Flughafenprojekt bereits sehr früh positiv. Offenbar betrachtete er das Grosse Moos angesichts der sich immer stärker abzeichnenden Wachstumsgrenzen in Zürich, Genf und Basel als Chance, den Luftverkehr besser zu verteilen und die Fluglärmthematik zu entschärfen. So stellte er am 24. September 1970 vor dem Nationalrat fest: «Zuerst wird man versuchen müssen, diejenigen Flugzeuge, die nicht 2000–4000 Meter lange Pisten benötigen, von unseren grossen Flughäfen zu entfernen, indem man sie auf kleine Flughäfen verlegt. [...] Das bedingt den Bau neuer Flughäfen für den kontinentalen Luftverkehr in Gebieten, wo dies technisch noch möglich ist. Indem so der gesamte Luftverkehr der Schweiz auf vier oder fünf Flughäfen verteilt würde, anstatt wie heute auf drei, würden die Probleme, die sich in den nächsten Jahren für Zürich und Genf stellen, wesentlich vereinfacht.» Damit werde die Flugplatzkonzeption von 1945, die ja einen Berner Kontinentalflughafen vorsah, «bemerkenswert aktuell». In einem Schreiben vom 8. Juni 1971 an den Regierungsrat des Kantons Bern meinte der Bundesrat explizit: «Der Kontinentalflughafen Bern muss Bestandteil des

177 Direktion für Verkehr, Bericht, 1972, S. 4.

178 Zum Flughafen auf dem Neuenburgersee siehe Kuhn/Minelli/Tondeur, Flughafenproblem, 1970, S. 26–32.

179 Direktion für Verkehr, Bericht, 1972, S. 109–118.

eidgenössischen Flugplatzprogramms bleiben, und der Bundesrat zählt darauf, dass die Behörden des Kantons Bern alles daran setzen, die Möglichkeit seiner Verwirklichung zu wahren. [...] Das Projekt Grosses Moos stellt eine geeignete Grundlage dar. [...] Hingegen kann zum vornherein auf einen späteren Ausbau zum Interkontinentalflughafen verzichtet werden.»<sup>180</sup>

Trotz der bescheidenen Dimensionen und der Standortwahl entwickelte sich gegen das Projekt eines Kontinentalflughafens im Grossen Moos unmittelbar nach dessen Bekanntwerden starker Protest. Den Anfang machte im Januar 1970 die Flurgenossenschaft Kallnach-Niederried-Bargen, die den «Befürwortern des Flughafens» in einer Resolution «den offenen Kampf ansagte» und ankündigte, «sich mit allen gesetzlichen Mitteln vehement gegen dieses Vorhaben zur Wehr zu setzen» und es «zum Scheitern zu bringen». Im September 1970 führte der neu gegründete Schutzverband gegen einen bernischen Flughafen eine erste Kundgebung in Aarberg durch. Einen Höhepunkt des Widerstands bildete die «Grosskundgebung» vom 6. März 1972 in Biel, an der rund 3500 Personen teilnahmen.<sup>181</sup> Ihr folgte am 24. März 1972 eine weitere Kundgebung in Murten. Im Verlauf des Jahres eskalierte der Konflikt, wozu teilweise das erwähnte bundesrätliche Schreiben beitrug. Dieses fasste die Flughafengegnerschaft offenbar nicht nur als Einmischung in bernische Angelegenheiten auf, sondern schürte auch die Angst vor einer tatsächlichen Verwirklichung des Projekts. Bis im Sommer 1972 waren dem Schutzverband bereits 72 Gemeinden sowie zahlreiche Korporationen, Vereine, Gesellschaften, Verbände, politische Parteien und Einzelmitglieder beigetreten.<sup>182</sup>

Der Widerstand gegen das Vorhaben erreichte schliesslich ein Ausmass, das die Verkehrskommission des Grossen Rats im Juli 1972 zum Antrag veranlasste, einerseits bis auf Weiteres auf die Ausarbeitung eines Detailprogramms zu verzichten, andererseits die Option des Baus eines Kontinentalflughafens grundsätzlich offenzuhalten. Die Zustimmung des Grossen Rats vom 20. September 1972 zu diesem Antrag zog die Einstellung der Projektarbeiten für den Kontinentalflughafen nach sich und führte dazu, dass Bern seine seit Jahrzehnten verfolgten Ambitionen auf einen eigenen Kontinental- oder sogar Interkontinentalflughafen trotz der theoretischen Möglichkeit einer Wiederaufnahme des Vorhabens faktisch endgültig fallen liess.<sup>183</sup> Im Gegensatz zu den diversen früheren Projektabbrüchen stand nach der Aufgabe des Grossen Mooses nicht die Suche nach dem nächsten Standort, sondern der bestehende Flugplatz im Belpmoos im Zentrum der weiteren Bemühungen. Dabei standen grundsätzlich drei Optionen zur Diskussion. Die erste bestand im – zumindest

180 Ebd., S. 32–36.

181 UB Bern, RAE ZB 2454: Airport Kallnach, unveröffentlichte Dokumentation der Kulturkommission Kallnach, 1999, S. 2–3, 22, 25.

182 Stalder, Widerstand, 2005, S. 107–112, 115.

183 Fehr, Bern, 2010, S. 25; Stalder, Widerstand, 2005, S. 115.

beschränkten – Ausbau des Flugplatzes. Die zweite war die Aufrechterhaltung des Status quo beziehungsweise der Weiterbetrieb. Als dritte Möglichkeit kamen die Aufhebung Bern-Belp und damit sogar der vollständige Rückzug der Bundesstadt aus der Luftfahrt in Betracht. Eine Expertenkommission unter der Leitung des Nationalrats Urs Kunz lieferte zu dieser Frage im Mai 1975 den Bericht «Erwägungen und Empfehlungen zur Zukunft des Flughafensbetriebes im Belpmoos» ab, in dem sie den Weiterbetrieb des Flugplatzes vorschlug. Zudem empfahl dieses Gremium die Prüfung des Ausbaus des Flugplatzes.<sup>184</sup>

Die Alpar AG leistete diesem Vorschlag dadurch Folge, dass sie im September 1978 eine Projektstudie zum Ausbau des Flugplatzes Bern-Belp mit der Bezeichnung «Konzept Alpar 81» vorlegte. Diese sah eine Verlängerung der Piste um 990 Meter auf insgesamt 2300 Meter, einen neuen Rollweg, neue Abstellplätze, eine Fussgängerunterführung und die Ausrüstung der Piste mit einem ILS vor. Zudem sollte ein Abfertigungsgebäude mit drei Check-in-Schaltern, einem Abflugraum für 250 Passagiere, einem Warteraum für 100 Passagiere, einer mechanisierten Gepäckausgabe für 300 Passagiere und einem Parkplatz für 500 Personenwagen errichtet werden. Damit hätte Bern in Zukunft auch mit Düsenverkehrsflugzeugen für den Kurz- und Mittelstreckenverkehr, wie beispielsweise dem von der Swissair eingesetzten Typ Douglas DC-9, angefliegen werden können.<sup>185</sup> Der Regierungsrat nahm das Konzept am 24. Januar 1979 zur Kenntnis und setzte zu dessen Prüfung eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe ein. Diese kam am 8. August 1980 jedoch zum Schluss, dass aufgrund des zu erwartenden Fluglärms eine «erhebliche Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität in der Region Bern» eintreten würde, die «nicht in einem verantwortbaren Verhältnis zu den Vorteilen [stehe], die durch den Ausbau des Belpmooses zu einem Flugplatz für Grossflugzeuge» erzielt würden. Die Arbeitsgruppe empfahl dem Regierungsrat daher, «auf das von der Alpar AG vorgelegte Ausbauprojekt nicht weiter einzutreten und auf den Ausbau des Belpmooses zu einem Flugplatz für grosse Verkehrsflugzeuge zu verzichten». Der Alpar AG empfahl sie die Ausarbeitung eines bescheideneren Projekts für «Kleinflugzeuge im Geschäftsreiseverkehr sowie den Einsatz von Verkehrsflugzeugen des Typs <Metroliner>».<sup>186</sup> In der Folge arbeitete die Alpar AG ein neues Projekt mit dem Namen «Projekt 80» aus, in dem auf das Abfertigungsgebäude verzichtet wurde und eine Pistenlänge von 1910 Metern vorgesehen war. Nachdem der Grosse Rat dieser Variante am 14. Februar 1983 seine Zustimmung gegeben hatte, lehnte der Souverän die Vorlage am 4. Dezember 1983 deutlich ab.<sup>187</sup>

184 Albisetti et al., Flughafen, 1980, S. 1–2.

185 Projektgruppe Alpar, Untersuchungsbericht, 1978, S. 9–18.

186 Albisetti et al., Flughafen, 1980, S. 3–4, 43.

187 Bratschi, Wunschtraum, 2005, S. 27–29.

Das eigentliche Luftverkehrsaufkommen verzeichnete nach der Einstellung der Zubringerdienste der Balair im Jahr 1971 und der damit verbundenen Abkopplung Berns vom Linienflugverkehr einen historischen Tiefpunkt. Dieser konnte im Folgejahr allerdings wieder überwunden werden, als die britische Fluggesellschaft Dan-Air die Bundesstadt 1972 mit der Linie Bern–London wieder an das internationale Liniennetz anschloss. Der Hintergrund war diesmal weder Berner Interessenpolitik noch föderalistische Rücksichtnahme, sondern die tatsächliche Nachfrage nach einer schnellen Verbindung zwischen Grossbritannien und der Tourismusregion Bern. Bei den die neue Linie nutzenden Passagieren handelte es sich denn auch primär um englische Touristen, die ab Bern-Belp mit Autobussen direkt ins Berner Oberland befördert wurden. Die Linie operierte 1976 erstmals kostendeckend, rutschte im Folgejahr aufgrund der schlechten Wirtschaftslage in Grossbritannien aber wieder in die roten Zahlen. Ein wesentlicher Grund für die unbefriedigende Rentabilität war der Umstand, dass die Dan-Air aufgrund der kurzen Piste lediglich kleine Kurzstreckenflugzeuge des Typs Hawker-Siddeley HS 748 einsetzen konnte.<sup>188</sup> Der Linienflugbetrieb der britischen Gesellschaft trug dennoch wesentlich dazu bei, dass sich die Passagierzahlen im gewerbsmässigen Luftverkehr von 6522 Personen im Krisenjahr 1972 auf 26 849 Personen im Jahr 1980 erhöhten, womit Bern-Belp wieder der grösste Regionalflugplatz der Schweiz war.<sup>189</sup> Bis der im Jahr 1970 mit dem Zubringerdienst der Balair erzielte Stand von 58 830 Personen erreicht wurde, sollte es aber noch bis Mitte der 1980er-Jahre dauern.<sup>190</sup>

Die nach Bern-Belp zweithöchste Passagierzahl aller Schweizer Flugplätze ausserhalb des Flughafendreiecks Zürich-Genf-Basel wies im Jahr 1980 mit 12 072 Passagieren der konzessionierte Regionalflugplatz Sitten auf, was nicht zuletzt darauf zurückzuführen war, dass er im Verlauf der 1970er-Jahre weiter ausgebaut wurde.<sup>191</sup> Der Kanton unterstützte den zivilen Betrieb der auch als Militärflugplatz genutzten Anlage 1973 zunächst mittels einer Subvention. 1975 erliess er ausserdem ein Gesetz, das eine finanzielle Beteiligung am Regionalflugplatz erlaubte. Seither trieben die Gemeinde Sitten, der Kanton Valais und die Schweizer Armee die Entwicklung des Flugplatzes zu dritt voran. Eine wichtige Bauetappe erfolgte 1974, als unter anderem weitere Hangars und ein Pavillon errichtet sowie die Piste ausgebaut wurde. Seit der Eröffnung der Piste im September 1976 konnte der Regionalflugplatz erstmalig von Düsenverkehrsflugzeugen für Kurz- und Mittelstrecken, wie etwa der Douglas DC-9, genutzt werden.<sup>192</sup>

188 Zahnd, Luftverkehr, 1979, S. 18–19; Projektgruppe Alpar, Untersuchungsbericht, 1978, S. 7–8.

189 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 53; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1972, S. 26.

190 Fehr, Luftverkehr, 2011, S. 399; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1970, S. 11.

191 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 53.

192 Tschopp, Aéroport, 1986, S. 71–84.

Vergleichsweise hohe Passagierzahlen wies 1980 wiederum eine der beiden Tessiner Anlagen auf. Anders als noch im Jahr 1970 führte in der Statistik nicht mehr *Locarno-Magadino*, dessen Verkehrsleistung auf 2741 Personen gesunken war, sondern der 1974 in den Besitz der Stadt Lugano übergegangene, unkonzessionierte Flugplatz *Lugano-Agno*.<sup>193</sup> Ihn nutzten im Jahr 1980 9901 Passagiere.<sup>194</sup>

Von den übrigen Flugplätzen mit einem nennenswerten gewerbsmässigen Verkehr konnte *Samedan* seine Passagierzahlen auf 3258 Personen im Jahr 1980 leicht erhöhen.<sup>195</sup> Der Bau eines Abfertigungsgebäudes mit einer Flugleitzentrale und einem Aufenthaltsraum im Jahr 1976 verstärkte den Charakter als Verkehrsflugplatz der mehrheitlich im Eigentum der Armee befindlichen Anlage. Zu einer vermehrten zivilen Nutzung führte auch die Bewilligung des Bunds von 1976, auf dem Gelände einen Hangar mit Nebenräumen für die Schweizerische Rettungsflygwacht zu errichten. 1979 übertrug die Armee ausserdem einen nicht mehr benötigten Hangar an die zivile Flugplatzgenossenschaft.<sup>196</sup>

Das Flugfeld *Birrfeld* ersetzte seine Rasenpiste in den Jahren 1975/76 durch eine Hartbelagpiste und verzeichnete im gewerbsmässigen Verkehr in der Folge einen leichten Anstieg der Passagierzahlen bis auf 1702 Personen im Jahr 1980.<sup>197</sup> Damit war seine Verkehrsleistung mit derjenigen des Regionalflugplatzes *Grenchen* vergleichbar, der im selben Jahr 1881 zahlende Passagiere zählte. Der Flugplatz *La Chaux-de-Fonds-Les Eplatures* wurde mit 1283 Personen etwas weniger stark genutzt. Hinsichtlich seiner Verkehrsleistung praktisch bedeutungslos wurde im Verlauf der 1970er-Jahre der Regionalflugplatz *Lausanne-La Blécherette*, wies er 1970 doch nur noch 265 zahlende Passagiere auf.<sup>198</sup> Nachdem die Stadt Lausanne das ursprünglich verfolgte Neubauprojekt *Lausanne-Etagnières* aufgrund des grossen Widerstands in der Bevölkerung 1975 aufgegeben hatte, stand in der Folge ein Ausbau des bestehenden Flugplatzes im Vordergrund, der allerdings erst in den 1980er-Jahren erfolgen sollte.<sup>199</sup>

#### 6.4 Fazit zu den 1960er- und 70er-Jahren

Der Übergang von den 1950er- zu den 60er-Jahren markierte in der Luftfahrt eine technikhistorische Zäsur. Nachdem in einem 1955 weltweit einsetzenden Bestellboom Hunderte von Düsenflugzeugen geordert und die Flughäfen unter

193 Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1974, S. 5.

194 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 53.

195 Ebd.

196 Kasper/Lazzarini, Flugplatz, 1987, S. 25–26, 35–36; Eidgenössisches Luftamt, Zivilluftfahrt 1976, S. 7.

197 Eidgenössisches Luftamt, Zivilluftfahrt 1976, S. 7.

198 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 53.

199 Aero-Club der Schweiz, Blécherette, 1990, S. 114–116; Eidgenössisches Luftamt, Zivilluftfahrt 1975, S. 6.

Hochdruck den Anforderungen des Düsenluftverkehrs angepasst worden waren, trafen die ersten Jets in den Jahren um 1960 bei den Fluggesellschaften ein. Die Swissair setzte im Mai 1960 erstmals Düsenverkehrsflugzeuge ein. Die unmittelbaren Auswirkungen der neuen Technik waren zunächst massive Überkapazitäten, welche die Fluggesellschaften in eine schwere Krise stürzten, eine deutliche Zunahme des Fluglärms, eine Fortsetzung des starken Wachstums der Passagierzahlen und eine Verdoppelung der Anzahl der auf den Flughäfen pro Flugzeug abzufertigenden Passagiere. Da die Flughäfen Genf-Cointrin und Zürich-Kloten bei der Verwirklichung ihrer Jet-Ausbauetappen in den 1950er-Jahren in erster Linie die Pisten und Rollwege ausgebaut hatten, stand in den 1960er-Jahren die Errichtung neuer Hochbauten für die Bewältigung der neuen Passagiermassen im Vordergrund. Nach einigen Turbulenzen und Mehrkosten konnten der Flughafen Genf-Cointrin 1968 und der Flughafen Zürich-Kloten 1971 die entsprechenden Anlagen einweihen und ihre Jet-Ausbauetappen damit abschliessen.

Anders verhielt es sich mit dem Flughafen Basel-Mülhausen, der von einer Anpassung an den Düsenluftverkehr noch weit entfernt war und zunächst den Bau der ersten Generation definitiver Hochbauten anstrebte. Selbst dieses Vorhaben scheiterte 1960 zunächst an der Urne und konnte erst nach einer neuerlichen, positiv verlaufenden Abstimmung im Jahr 1963 vorangetrieben werden. 1970 war in Basel-Mülhausen der Erstausbau des Flughafens abgeschlossen. Aufgrund der viel zu kurzen Piste stand der Eintritt Basels ins «Jet-Age» nach wie vor aus. Zu den eigentlichen Verlierern des technischen Wandels gehörte der Flugplatz Bern-Belp, dessen kurze Piste nur von kleineren Propellermaschinen benutzt werden konnte. Da die Swissair ab 1963 über keine derartigen Maschinen mehr verfügte, stellte sie den Linienflugbetrieb nach Bern ein und beauftragte die Balair mit der Bedienung der Bundesstadt. Da diese Verbindung konstant defizitär war, ersetzte die Swissair sie 1971 durch einen Postautokurs nach Zürich-Kloten. Bern-Belp war damit erneut vom Linienflugverkehr abgekoppelt und verzeichnete bei den Passagierzahlen einen Einbruch von rund 90 Prozent. Als Ausweg aus dieser Situation verfolgten die Berner Behörden in den 1960er-Jahren ein Neubauprojekt für einen Kontinentalflughafen in Bern-West. Nach heftiger Opposition und der Befürchtung, der Flughafen könnte die Stadtentwicklung behindern, liess der Regierungsrat auch dieses Projekt fallen. Unter den übrigen kleineren Flugplätzen der Schweiz wiesen die Standorte Locarno-Magadino, Lugano-Agno, Sitten, Samedan, Grenchen und Birrfeld ein erwähnenswertes gewerbsmässiges Luftverkehrsaufkommen auf. Einzelne Anlagen wurden mit Hartbelagpisten, Pistenerweiterungen und Hochbauten ausgebaut. Ambitioniertere Projekte, wie sie etwa in Grenchen verfolgt wurden, scheiterten jedoch.

Die Flugsicherung verfügte in den 1960er-Jahren mit den Luftstrassen, den Funkfeuern, dem Sprechfunk und dem Radar zwar über technische und orga-

nisatorische Mittel, mit denen die Kontrolle und die Leitung des neuartigen Düsenluftverkehrs grundsätzlich möglich waren. Die wachsende Anzahl von Flugbewegungen brachte das Flugsicherungssystem dennoch an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit. Abhilfe sollten wiederum neue Techniken schaffen, darunter die digitale Datenübertragung zwischen Flugzeugen und Radaranlagen sowie in erster Linie die elektronische Datenverarbeitung mittels Computern. In der Schweiz erfolgte die Einführung dieser Techniken in zwei Schritten. Der erste war die Inbetriebnahme von Radaranzeigeräten in Zürich und Genf um 1970, dank denen den Fluglotsen fortan computergenerierte Darstellungen zur Verfügung standen. Der zweite Schritt war die Inbetriebnahme des deutlich verbesserten, automatisierten Radardatenverarbeitungs- und -darstellungssystems «Automation II» im Jahr 1981. Parallel zur wachsenden Computerisierung erfolgte eine stetige Verbesserung der Koordination zwischen der zivilen und der militärischen Flugsicherung. Mit technischen Massnahmen allein liess sich die Leistungsfähigkeit der Flugsicherung allerdings nicht unbegrenzt steigern. Schliesslich hatte trotz aller technischer Hilfsmittel nach wie vor der Fluglotse die Verantwortung. Angesichts der enormen Arbeitsbelastung der Fluglotsen und der weiterhin unbefriedigenden Arbeitsbedingungen erwies sich immer mehr auch der Mensch als ein «reverse salient» des grosstechnischen Systems «Luftverkehr». Um ihre Arbeitsbedingungen zu verbessern, traten Fluglotsen weltweit in Streiks beziehungsweise Bummelstreiks, so 1972 auch in der Schweiz.

Als einschneidendste Begrenzung des weiteren Wachstums des Luftverkehrs erwiesen sich ab den 1960er-Jahren aber weder die Technik noch die Fluglotsen, sondern die Gesellschaft, die sich durch unerwünschte Wirkungen des Verkehrs, darunter insbesondere den Fluglärm, belästigt sah und nicht nur nach geeigneten Gegenmassnahmen verlangte, sondern auch verschiedentlich Ausbauprojekte an der Urne ablehnte. Die Hintergründe des zunehmenden Protests waren einerseits die mit den wesentlich lautereren Düsentriebwerken und dem Mehrverkehr einhergehende Zunahme des Fluglärms, andererseits sich verändernde sozialpsychologische, politische, kulturelle und gesellschaftliche Kontexte. Die zunehmende politische und gesellschaftliche Rezeption der Fluglärmthematik führte bereits in den 1960er-Jahren zu einer ganzen Reihe von gesetzlichen Bestimmungen, Massnahmen von Fluggesellschaften und Flughäfen, Lärmstudien sowie Gründungen von Schutzverbänden. Da dieser Prozess in den frühen 1970er-Jahren – unter anderem mit dem Nachtflugverbot auf den Flughäfen – einen Höhepunkt erreichte, ist er trotz seines Einsetzens in der zweiten Hälfte der 1950er-Jahre durchaus im Kontext von Koppers 1970er-Diagnose zu verstehen. Für die These, dass sich im grosstechnischen System «Luftverkehr» ein Ende der Wachstumsphase oder zumindest gewisse Grenzen des Wachstums abzeichneten, sprach auch die Blockade grösserer Ausbauprojekte in Genf-Cointrin. Dort wagte es der Staatsrat nur noch, kleinere Anpassungen

der bestehenden Infrastruktur in die Wege zu leiten, und entging selbst damit nur knapp einer Ablehnung des Vorhabens durch den Souverän.

In Basel, wo der Kanton mit deutlich weniger Zurückhaltung vorging, lehnten die Stimmbürgerinnen und -bürger ein Ausbauprojekt 1971 deutlich ab. Erst nachdem das ursprüngliche Vorhaben deutlich reduziert und der Lärmthematik die nötige Beachtung geschenkt worden war, bewilligten die stimmberechtigten Bürger 1977 zumindest die lang geplante Verlängerung der für grössere Düsenflugzeuge bisher viel zu kurzen Piste. Basel stieg damit als Letzter der drei Standorte des Flughafendreiecks zum Interkontinentalflughafen auf, wenn auch nur auf dem Papier. Tatsächlich entwickelte sich der Verkehr in der Folge nicht im erhofften Ausmass. Heftiger Widerstand erweckte auch das neuerliche Berner Projekt für einen Kontinentalflughafen im Grossen Moos, der sich in den frühen 1970er-Jahren sogar in Grosskundgebungen entlud. Der Grosse Rat des Kantons Bern gab seine seit dem Zweiten Weltkrieg bestehenden Ambitionen auf einen Kontinentalflughafen 1972 endgültig auf. In der Folge scheiterten auch mehrere Anläufe, den bestehenden Flugplatz in Bern-Belp auszubauen, weshalb dieser für den Luftverkehr weiterhin von untergeordneter Bedeutung blieb.

Geradezu gegensätzlich entwickelten sich die Verhältnisse in Zürich, wo die Stimmberechtigten 1970 nach einem intensiven und äusserst emotional geführten Abstimmungskampf mit deutlicher Mehrheit einem Ausbauprojekt beispielloser Grösse mit bisher nie dagewesenen Kosten von rund 1 Milliarde Franken zustimmten. Nebst der Verwirklichung zahlreicher 1957 an der Urne abgelehnter Vorhaben, wie etwa des Fingerdocks, erbaute der Kanton nach der positiven Abstimmung von 1970 insbesondere eine zusätzliche Piste, welche die Kapazität des grössten Flughafens der Schweiz drastisch erweiterte. Zur deutlichen Zustimmung dürfte das gleichzeitig zur Abstimmung gebrachte und ebenfalls angenommene Fluglärmgesetz beigetragen haben, dessen Kernelement ein kantonales Nachtflugverbot war.

In den 1960er- und 70er-Jahren wurde somit einerseits deutlich, dass das starke Wachstum des Luftverkehrs und seiner Infrastruktur nicht endlos sein konnte und irgendwann an seine Grenzen stossen würde. Andererseits setzte sich das Wachstum des Luftverkehrs vorerst fort. Insbesondere auf den beiden grössten Landesflughäfen in Genf und Zürich erhöhten sich die Passagierzahlen von zusammen 2,2 Millionen Personen im Jahr 1960 um das über Fünffache auf 12,5 Millionen im Jahr 1980, womit sie ihren Abstand zu den übrigen Flugplätzen – inklusive Basel mit weniger als 1 Million Passagieren pro Jahr – deutlich vergrösserten. Strukturell standen die zwei Jahrzehnte mit dem Aufstieg Basels zum Interkontinentalflughafen und dem endgültigen Scheitern der Berner Grossprojekte auch im Zeichen der Vervollständigung und Konsolidierung des seit der Zwischenkriegszeit bestehenden Flughafendreiecks.



## 7 Regionalisierung, Liberalisierung und Multimodalität, 1980–1990

### 7.1 Revision und Aufhebung der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1945/56

#### 7.1.1 Im Zeichen der Gesamtverkehrskonzeption:

##### Vom Flugplatzprogramm 1974 zum Konzept 1980

Die weitgehende Verwirklichung der in der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1945 beziehungsweise 1956 vorgesehenen Anlagen in Zürich-Kloten, Genf-Cointrin und Basel-Mülhausen, die damit verbundenen äusserst hohen Kosten sowie die immer stärker hervortretenden Grenzen des weiteren Wachstums veranlassten die Bundesbehörden in den 1970er- und 80er-Jahren zu erneuten, grundsätzlichen Überlegungen über die weitere Entwicklung der Luftfahrtinfrastruktur der Schweiz. Werner Guldemann, der Direktor des Eidgenössischen Luftamts, äusserte bereits 1971 öffentlich Zweifel an den damals bestehenden Zuständigkeiten für die Landesflughäfen Genf-Cointrin und Zürich-Kloten. So konstatierte er etwa ein «Missverhältnis zwischen dem Landesinteresse am Luftverkehr und den geltenden Subventionsansätzen» für die Flughäfen. Im Fall Zürich-Kloten kritisierte er zudem, dass «die Koordination und Leitung in Bau und Betrieb» mit den bestehenden Strukturen «zu einer komplexen und schwer überblickbaren Aufgabe geworden» seien. «Für die Zukunft» präsentierte er daher «drei mögliche Lösungen» für eine Umstrukturierung der bestehenden Verhältnisse. Die erste bestand in der «Übernahme der Interkontinentalflughäfen durch den Bund, wie sie [1970] der Schutzverband der Bevölkerung um den Flughafen Zürich propagiert» hatte. Guldemann räumte jedoch ein, dass die «Extremlösung» der «Bundesflughäfen bei den massgebenden Kreisen Zürichs und Genfs» kaum auf «Gegenliebe» stossen würde. Als «zweite mögliche Lösung» sah der Direktor des Luftamts die «Erhöhung der Ansätze für die Beteiligung des Bundes» vor. Die dritte Lösung hätte «in der Umstrukturierung der Interkontinentalflughäfen zu selbständigen Anstalten» bestanden, «an denen neben dem Kanton, dem Bund, der Swissair und – im Fall Zürichs – der FIG eventuell weitere Kantone und die Privatwirtschaft beteiligt [gewesen] wären.» Zur Ermittlung der besten Lösung sei im

Luftamt bereits die «Ausarbeitung eines Modells an die Hand genommen» worden.<sup>1</sup>

Bereits im Folgejahr setzte im Luftamt eine umfassende Überprüfung der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1945 beziehungsweise 1956 ein, aus der zwei Jahre später der rund 70-seitige Entwurf eines «Flugplatzprogramms 1974» resultierte.<sup>2</sup> Der Hintergrund dieser Bemühungen war nicht zuletzt der Umstand, dass der Bundesrat 1972 aufgrund der «Ende der 1960er Jahre [...] anwachsenden Verkehrsbedürfnisse [der] seither diskutierten Grossprojekte für den Bahn-, Strassen- Schifffahrts- und Flugverkehr sowie [wegen dem] damit zu erwartenden gewaltigen Finanzaufwand [und den] Forderungen der Raumplanung und des Umweltschutzes» eine Kommission eingesetzt hatte, die eine schweizerische Gesamtverkehrskonzeption (GVK-CH) entwickeln sollte.<sup>3</sup> Das Flugplatzprogramm 1974 sollte die Ziele der schweizerischen Flugplatzpolitik definieren und dabei besonderes Gewicht auf deren Harmonisierung mit der GVK-CH legen. Insgesamt kam das Luftamt in seinen Entwürfen zum Schluss, dass sich die Flugplatzkonzeption von 1945 mit dem darin enthaltenen Prinzip der Dezentralisation der grossen Flughäfen bisher grundsätzlich bewährt habe. Allerdings seien mit dem Umweltschutz und der Raumplanung neue, dominierende Elemente dazugekommen, die im ursprünglichen Programm nicht enthalten seien. Das Luftamt empfahl daher im Entwurf des Flugplatzprogramms 1974, an der Dezentralisation des Flughafendreiecks Zürich-Genf-Basel festzuhalten und die Idee eines Zentralflughafens nicht erneut aufzugreifen. In der umstrittenen Frage, ob das Flughafendreieck eines Tages nicht doch um einen Berner Kontinentalflughafen erweitert werden sollte, wollte das Luftamt den Schlussbericht zur GVK-CH abwarten.<sup>4</sup>

Zur zukünftigen Finanzierung und zur Struktur der Landesflughäfen schlug das Luftamt im Entwurf des Flugplatzprogramms 1974 vor, «die Flughäfen Zürich und Genf – ähnlich wie [dem] Flughafen Basel-Mülhausen – zu in sich geschlossenen Unternehmen [zu] verselbständigen, [...] die handlungsfähiger und schlagkräftiger [...] nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen zu betreiben wären». Da es sich bei den Landesflughäfen um Anlagen von nationalem Interesse handle, solle sich die Eidgenossenschaft am Kapital des so entstehen-

1 AfZ, IB wf-Archiv I, 8.5.2.1 164.0: Umstrukturierung der schweizerischen Flughäfen? Sondierungen des Eidgenössischen Luftamts, Zeitungsausschnitt aus der Neuen Zürcher Zeitung vom 1. Juni 1971.

2 BAR, E 8150 (B) 1991/101, Bd. 3: Luftamtinterne Aktennotiz für die Besprechung vom 25. Oktober 1979 mit der Zürcher Delegation vom 24. Oktober 1979; BAR, E 8150 (B) 1991/101, Bd. 1: Programme des aérodromes 1974 de l'office fédéral de l'air. Projet janvier 1974. Résumé, S. 1.

3 Eidgenössisches Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, Gesamtverkehrskonzeption, 1977, S. 5. Die Schweizer Stimmbürgerinnen und Stimmbürger lehnten die vom Bundesrat überarbeitete GVK-CH mit der Bezeichnung «Koordinierte Verkehrspolitik» 1988 in einer Volksabstimmung ab. (Sandmeier, Verkehrspolitik, 2013, S. 808.)

4 BAR, E 8150 (B) 1991/101, Bd. 1: Programme des aérodromes 1974 de l'office fédéral de l'air. Projet janvier 1974. Résumé, S. 1.

den rechtlich selbständigen Unternehmens mit einem Anteil «von bis zu zwei Dritteln (allenfalls auch darüber hinaus)» beteiligen.<sup>5</sup> Wie sich zeigte, stiess das Flugplatzprogramm 1974 in der Eidgenössischen Luftfahrtkommission auf starke Opposition. Nachdem die Kantone Zürich und Genf eine angekündigte Stellungnahme verweigert hatten, liess das Eidgenössische Luftamt das vorgesehene Programm schliesslich fallen.<sup>6</sup>

Nach dem Scheitern des Flugplatzprogramms 1974 war der Schlussbericht der Kommission für die GVK-CH von 1977 das nächste Papier, in dem grundsätzliche, konzeptionelle Fragen zur zukünftigen Luftfahrtinfrastruktur der Schweiz behandelt wurden. Darin sagte die Kommission einerseits voraus, «dass der Luftverkehr [in Zukunft] unter allen Verkehrsträgern das stärkste Wachstum» aufweisen werde. Andererseits meinte sie, dass «der stürmische Aufschwung dieser Verkehrsart in den letzten Jahrzehnten [...] in Zukunft einer ruhigeren Entwicklung Platz machen» dürfte. Ausserdem könne «bei einem entsprechenden Ausbau» davon ausgegangen werden, dass «die Kapazität der interkontinentalen Flughäfen Zürich-Kloten, Genève-Cointrin und Basel-Mülhausen während der Planungsperiode [bis 2000] ausreiche». Zu den übrigen Flugplätzen bemerkte sie, dass es sich empfehle, «die bestehende Infrastruktur an Regionalflugplätzen und Flugfeldern zu erhalten, um auch einem bescheidenen Wachstum Rechnung zu tragen, nicht zuletzt im Interesse des Tourismus und des Fremdenverkehrs». Die Kommission nahm aber bei allen von ihr vorgeschlagenen Planungsvarianten lediglich die drei bestehenden Landesflughäfen in das nationale Verkehrsnetz auf. Ein Berner Kontinentalflughafen war nicht mehr vorgesehen. Eine zentrale Bedeutung erhielt auch die «optimale Anknüpfung» des zukünftigen Luftverkehrs «an das terrestrische Verkehrssystem». Dazu empfahl die Kommission «analog zu Zürich-Kloten auch [den] Interkontinental-Flughafen Genève-Cointrin direkt an die [neue Eisenbahn-Haupttransversale] NHT anzuschliessen. Beim Flughafen Basel-Mülhausen [seien] hierzu verkehrsmässig die Voraussetzungen einstweilen nicht gegeben.»<sup>7</sup>

Die Grundsätze der GVK-CH flossen in den 1980 publizierten Bericht des Bundesamts für Zivilluftfahrt über die schweizerische Luftfahrtpolitik ein, der im Kapitel «Flugplätze» das «Konzept 1980» beinhaltete. Im Gegensatz zum gescheiterten Flugplatzprogramm 1974 wurde dieses von der Eidgenössischen Luftfahrtkommission erfolgreich beraten und mit anderen Bundesämtern ab-

5 BAR, E 8150 (B) 1991/101, Bd. 1: Entwurf Flugplatzprogramm 1974 des Eidgenössischen Luftamts – Finanzierung und Struktur. Stand: Februar 1973, S. 51, 54, 57; BAR, E 8150 (B) 1991/101, Bd. 1: Programme des aérodromes 1974 de l'office fédéral de l'air. Projet janvier 1974. Résumé, S. 2.

6 BAR, E 8150 (B) 1991/101, Bd. 3: Luftamtinterne Aktennotiz für die Besprechung vom 25. Oktober 1979 mit der Zürcher Delegation vom 24. Oktober 1979. Neben dem allgemeinen «Misstrauen der Flughafenkantone» sprach die sich zunehmend verschlechternde Finanzlage der Eidgenossenschaft gegen das Flugplatzprogramm 1974. (Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 75.)

7 Eidgenössisches Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, Gesamtverkehrskonzeption, 1977, S. 16–18, Fig. 24–25.

gestimmt. Zum weiteren Ausbau der Infrastruktur stellte das Luftamt fest, dass «grosse Ausbauten – abgesehen von qualitativen Verbesserungen – praktisch nur dann noch in Frage kommen können, wenn es sich um wirklich dringende Bedürfnisse handelt, die mit der gesamten Interessenabwägung (vor allem bezüglich Raumplanung und Umweltschutz) zu vereinbaren sind». Insgesamt sei ein «weiterer Ausbau der gegenwärtigen Flugplätze» somit «in Zukunft nur noch sehr beschränkt möglich». Stattdessen werde «die Erhaltung und Sicherung der bestehenden Kapazitäten [...] und die Einbettung in die Regional- und Landesplanung» zunehmend an Bedeutung gewinnen.<sup>8</sup> Das Luftamt wies damit zum ersten Mal überhaupt darauf hin, dass der seit den frühesten Anfängen der Luftfahrt andauernde Prozess des Ausbaus der Luftfahrtinfrastruktur möglicherweise schon bald weitgehend abgeschlossen sein könnte – oder dies sogar bereits war. In Anlehnung an Mayntz' Phasenmodell der Entwicklung grosstechnischer Systeme könnte hier – zumindest auf der Ebene des Subsystems Schweiz – bereits der Beginn des Übergangs von der Wachstumsphase zur Phase der Stasis vermutet werden.<sup>9</sup>

Als wichtigsten wachstumsbegrenzenden Faktor identifizierte das Luftamt das «Lärmproblem». Dieses sollte in Zukunft so gelöst werden, dass sowohl die Flugplätze als auch ihre Anrainer «auf Dauer wissen, woran sie sind, und dass die beidseits in Kauf zu nehmenden Einschränkungen und Belastungen zumutbar und erträglich bleiben». Das Konzept 1980 glich in vielerlei Hinsicht dem Flugplatzprogramm 1974. So bezeichnete es die Verselbständigung der Landesflughäfen bei gleichzeitiger Ablösung der Bundessubventionen durch Bundesbeteiligungen weiterhin als wünschenswert, räumte allerdings ein, dass eine Realisierung wohl erst in einer «vielleicht noch etwas entfernten Zukunft» zur Debatte stehen werde. Einige Elemente des Konzepts übernahm das Luftamt direkt aus dem Schlussbericht zur GVK-CH, so etwa den Verzicht auf einen Berner Kontinentalflughafen oder den «Anschluss der Landesflughäfen an die Bodenverkehrsnetze».<sup>10</sup>

Ein wesentlicher Unterschied zum Flugplatzprogramm 1974 bestand beim Konzept 1980 darin, dass es zusätzlich zu den neuen Elementen der Raumplanung und des Umweltschutzes «die aus der Finanzlage des Bundes erwachsenden Schranken» berücksichtigte. Schliesslich hatten diese massgebend zum Misserfolg des Vorgängerprogramms beigetragen. Das Luftamt erachtete die «Fortsetzung der Bundeshilfe» zwar für möglich und im Grundsatz für «gerechtfertigt». Allerdings müsse sie im Einzelfall «in der jeweiligen Finanzlage des Bundes und der Empfänger zu rechtfertigen sein». Es ermahnte daher: «Ge-

8 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. I, 60, 94.

9 Mayntz, Entwicklung, 1988, S. 240–241.

10 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 75–76, 86, 95.

rade aus dem letztgenannten Grundsatz können sich erhebliche Modifikationen der bisherigen Praxis ergeben.»<sup>11</sup>

### 7.1.2 Die Begrenzung der Bundessubventionen und das Bauprogramm 1981–1985

Die «schlechte Finanzlage des Bundes» hatte bereits im Zusammenhang mit der dritten Bauetappe des Flughafens Zürich-Kloten spürbare Auswirkungen auf die FIG und die Swissair gezeitigt, für deren Bauten damals nur stark reduzierte Subventionsansätze von 26 beziehungsweise 16 Prozent genehmigt worden waren. Eine noch stärkere Kürzung der Prozentsätze nahmen die eidgenössischen Räte bei dem 1979 von der FIG und der Swissair eingereichten Projekt für einen Teilausbau des Flughafens Zürich vor, der später zur vierten Bauetappe gezählt werden sollte. Während die FIG für 66,5 Millionen Franken ein neues Parkhaus A errichten und das Terminal A aufwerten wollte, plante die Swissair für insgesamt 16,1 Millionen Franken den Neubau eines Containerlagers sowie diverse Anpassungen im Terminal B, im Frachtgebäude Ost, im Borddienstgebäude und in der Motorenwerkstatt. Der Bundesrat und das Parlament stimmten einer Subventionierung zwar zu, übernahmen anstelle der im Bundesbeschluss von 1945 für Interkontinentalflughäfen möglichen Höchstsätze von 35 Prozent aber für beide Kostenträger bloss eine Beteiligung von 16 Prozent. Zudem legten sie für die Subvention eine Obergrenze von 5,8 Millionen Franken<sup>12</sup> fest. Die Subventionierung des Parkhauses A strich das Parlament sogar gänzlich.<sup>13</sup> Wie der Bundesrat selbst meinte, sei damit die «unterste Grenze» erreicht worden, da «tiefere Ansätze wohl kaum noch als Bundeshilfe zur Wahrung der Interessen der Eidgenossenschaft bezeichnet werden könnten».<sup>14</sup> Die nächste einschneidende, mit empfindlichen Kürzungen verbundene Änderung des Subventionierungsverfahrens legte der Bundesrat dem Parlament dennoch bereits 1980 vor. Dabei beabsichtigte er, die Bestimmungen des Bundesbeschlusses von 1945 zwar grundsätzlich aufrechtzuerhalten, die Bauvorhaben aber nicht mehr einzeln zu behandeln, sondern «in gemeinsame Botschaften» zu fassen. Zudem sollten die Subventionsvorlagen «nicht mehr wie bisher einzelne Bauetappen, sondern fünfjährige Bau- und Investitionsperioden umfassen. Die erste Botschaft nach neuem Prinzip [sollte] die Bauperiode von 1981 bis 1985 erfassen.»<sup>15</sup>

11 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bericht Luftfahrtpolitik, 1980, S. 61, 73–75.

12 Entsprechen ca. 12,4 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

13 Bundesbeschluss über einen Bundesbeitrag an den Teilausbau des Flughafens Zürich vom 19. Juni 1980, S. 657–658; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über einen Bundesbeitrag an den Teilausbau des Flughafens Zürich vom 14. November 1979, S. 1117, 1122–1127. Siehe auch Nänni, Parkhaus, 1980, S. 12.

14 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesbeiträge an die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 25. Januar 1982, S. 968.

15 Ebd., S. 973–974.

Wesentlicher als die Verfahrensänderung war die in derselben Botschaft enthaltene Reduktion der Subventionsansätze für das gemeinsame Bauprogramm 1981–1985, wobei insbesondere die Idee für Zündstoff sorgte, den drei Landesflughäfen unterschiedliche Prozentsätze zuzusprechen. Angeregt worden war dies vom Kanton Genf, der angesichts der sich abzeichnenden starken Subventionskürzungen argumentierte, es sei in erster Linie bei denjenigen Flughäfen zu sparen, die früher die höchsten Subventionen erhalten hatten. Genf und Basel machten in der Folge einen Nachholbedarf gegenüber Zürich geltend und verlangten, für die bei ihnen im Vergleich zu Zürich angeblich «später in Aussicht genommenen Vorhaben [...] dieselben Subventionssätze [zu erhalten], wie sie dem Kanton Zürich früher gewährt wurden». Der Bundesrat hielt dem entgegen, dass «Zürich gegenüber Basel und Genf nicht bevorzugt worden» sei. Die insgesamt im Vergleich höheren Subventionen an Zürich seien einzig «darauf zurückzuführen, dass der Flughafen Zürich entsprechend höhere Bauinvestitionen erbracht [habe] als die anderen beiden Flughäfen». Der Kanton Zürich beharrte seinerseits auf der Gleichbehandlung der Landesflughäfen mit einheitlichen Prozentsätzen. Der Bundesrat entschied sich letztlich für einen föderalistischen Kompromiss, der darin bestand, allen drei Landesflughäfen die Subventionsansätze zu kürzen, die Ansätze Zürichs dabei jedoch etwas stärker zu reduzieren. So schlug er für Basel und Genf Bundesbeteiligungen von 18–20 Prozent, für Zürich solche von 14–18 Prozent vor. Bauten der FIG – in Zürich-Kloten die Mehrheit der Hochbauten – und der Swissair sollten sogar nur noch mit 10 Prozent unterstützt werden. Obschon der Kanton Genf diesen Kompromiss nicht akzeptierte und an seinen Maximalforderungen festhielt, entschieden sich der Nationalrat und der Ständerat im Juni 1982 explizit für die entsprechenden Ansätze. Gleichzeitig bewilligten die Räte das Bauprogramm 1981–1985, zu dessen Gesamtkosten von 812,45 Millionen Franken<sup>16</sup> der Bund 109,343 Millionen Franken beisteuern sollte.<sup>17</sup>

Für *Basel-Mülhausen* sah das Bauprogramm Kosten von 58,3 Millionen Franken<sup>18</sup> vor, wovon der Bund 10,734 Millionen Franken beziehungsweise einen Anteil von 18,4 Prozent übernahm. Der mit rund 4 Millionen Franken grösste Teil der Subvention war für die zwischen 1979 und 1981 bereits verwirklichte Erweiterung des Frachtgebäudes und den Neubau einer weiteren Frachthalle bestimmt.<sup>19</sup> Mit weiteren 3 Millionen Franken unterstützte der Bund Pistener-

16 Entsprechen ca. 1,4 Mia. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

17 Bundesbeschluss über Bundesbeiträge und Kredite betreffend die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 17. Juni 1982, S. 479–483; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesbeiträge an die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 25. Januar 1982, S. 969, 974–975.

18 Entsprechen ca. 102,3 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

19 Flughafen Basel-Mulhouse, Jahresbericht 1981, S. 19.

neuerungen. Der Rest der Bundesunterstützung sollte für diverse kleinere Ausbauarbeiten verwendet werden.<sup>20</sup>

Die im Ausbauprogramm 1981–1985 enthaltenen Bauvorhaben des Flughafens Genf-Cointrin waren mit Gesamtkosten von 360,85 Millionen Franken<sup>21</sup> und einem Bundesbeitrag von 58,15 Millionen Franken beziehungsweise 16,1 Prozent wesentlich umfangreicher als in Basel. Der mit Abstand grösste Posten betraf ein neues Frachtgebäude. Dazu sollten neue Hangars errichtet und zahlreiche Erweiterungen an Hochbauten, wie etwa dem Passagierterminal, den technischen Diensten, den Werften, der Werkstatt der Swissair und dem Borddienstgebäude der Swissair vorgenommen werden. Im Bereich der Tiefbauten fielen insbesondere die bereits in Ausführung befindlichen Erneuerungsarbeiten an der Piste ins Gewicht. Ausserdem sollten die Rollwege, das Vorfeld sowie Strassen ausgebaut werden.<sup>22</sup> Zusätzlich zu den in der Sammelvorlage enthaltenen Bauten bewilligten die eidgenössischen Räte im Juni 1980 den Anschluss des Flughafens an das Eisenbahnnetz der SBB, der sich aus einem Flughafenbahnhof, einer 6 Kilometer langen, zweispurigen Verbindungslinie zum bestehenden Bahnhof Genf-Cornavin, einem Ausbau der Linie Genf–Lyon und der Anpassung des Bahnhofs Genf-Cornavin zusammensetzte.<sup>23</sup> Von den erwarteten Baukosten von insgesamt 189 Millionen Franken<sup>24</sup> trugen der Bund 64 Millionen und die SBB 113 Millionen, wodurch der Kanton Genf nur noch 12 Millionen Franken beizusteuern hatte.<sup>25</sup> Als sich der Bahnanschluss in der Folge um 40 Millionen Franken verteuerte, übernahmen der Bund und die SBB 1983 von diesen Mehrkosten wiederum den Grossteil von 37,6 Millionen Franken.<sup>26</sup> Ebenfalls ausserhalb der Sammelvorlage von 1982 erfolgte 1980 die Finanzierung des neuen Kontrollturms, für den die eidgenössischen Räte 1983 aufgrund von Mehrkosten erneut einen Zusatzkredit sprachen. Insgesamt flossen durch

20 Bundesbeschluss über Bundesbeiträge und Kredite betreffend die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 17. Juni 1982, S. 481; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesbeiträge an die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 25. Januar 1982, S. 976–978.

21 Entsprechen ca. 633,1 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

22 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1982, S. 6; Bundesbeschluss über Bundesbeiträge und Kredite betreffend die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 17. Juni 1982, S. 482; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesbeiträge an die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 25. Januar 1982, S. 978–985.

23 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über den Bahnanschluss des Flughafens Genf vom 10. Dezember 1979, S. 415.

24 Entsprechen ca. 404,2 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

25 Bundesbeschluss über den Bahnanschluss des Flughafens Genf vom 20. Juni 1980, S. 646–647; Bundesbeschluss über die Finanzierung des Bahnanschlusses des Flughafens Genf vom 19. Juni 1980, S. 656.

26 Bundesbeschluss über einen Zusatzkredit für die Finanzierung des Bahnanschlusses des Flughafens Genf vom 22. Juni 1983, S. 724; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über einen Zusatzkredit für die Finanzierung des Bahnanschlusses des Flughafens Genf vom 31. Januar 1983, S. 917–925.

diese beiden Bundesbeschlüsse für den Kontrollturm weitere Bundesgelder in den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin.<sup>27</sup>

Obschon die eidgenössischen Räte dem Flughafen Genf-Cointrin in der Sammelvorlage von 1982 die weitaus höchsten Subventionen aller Landesflughäfen zusprachen und ihm in den Jahren 1980 und 1983 in insgesamt fünf zusätzlichen Bundesbeschlüssen diverse weitere Bundesmittel bewilligten, zeigte sich der Kanton Genf über die seiner Meinung nach geringe Bundesunterstützung enttäuscht.<sup>28</sup> Da er ursprünglich mit deutlich mehr Mitteln gerechnet hatte, sah er sich «aus finanzpolitischen Gründen» sogar dazu gezwungen, sein Ausbauprogramm «Horizon 1990» entsprechend anzupassen.<sup>29</sup> Die im Bauprogramm 1981–1985 vorgesehenen Anlagen konnte er im Verlauf der 1980er-Jahre dennoch weitgehend realisieren. Als erster Bau wurde 1984 der neue Kontrollturm vollendet.<sup>30</sup> Ihm folgten 1986 das Parkhaus P1, die Rollwege und das erweiterte Vorfeld, 1987 der Flughafenbahnhof, 1988 die Frachthalle, das Gepäcksortiergebäude sowie ein erster neuer Teil des Passagierterminals. 1989 konnte das gesamte, erweiterte Passagierterminal eingeweiht werden.<sup>31</sup> Die seit 1978 in Ausführung befindliche Pistenerneuerung wurde fortgesetzt, konnte im Rahmen des Bauprogramms 1981–1985 aber nicht vollendet werden.<sup>32</sup>

Die in der Sammelvorlage des Jahres 1982 enthaltene vierte Bauetappe des Flughafens *Zürich-Kloten* war mit Gesamtkosten von 393,3 Millionen Franken<sup>33</sup> zwar deutlich grösser als das entsprechende Ausbauprogramm des Flughafens Genf-Cointrin, aufgrund der erwähnten geringeren Subventionsansätze von durchschnittlich nur 10,3 Prozent fielen die Bundessubventionen für Zürich aber rund 18 Millionen Franken niedriger aus als für Genf. Die Stimmbürgerinnen und -bürger des Kantons Zürich bewilligten 1980 einen Baukredit von 48 Millionen Franken, während die Verwaltungsräte der FIG und der Swissair Investitionen von 237 Millionen beziehungsweise 108,3 Millionen Franken bewilligten.<sup>34</sup> Herz-

27 Bundesbeschluss über den Bau eines neuen Kontrollturms für die Flugsicherungsdienste auf dem Flughafen Genf vom 12. März 1980, S. 1215–1216; Bundesbeschluss über einen Zusatzkredit für den Bau des neuen Kontrollturms auf dem Flughafen Genf vom 4. Oktober 1983, S. 1098; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über den Bau eines neuen Kontrollturms für die Flugsicherungsdienste auf dem Flughafen Genf vom 4. Juli 1979, S. 485–495; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über einen Zusatzkredit für den Bau des neuen Kontrollturms für die Flugsicherungsdienste auf dem Flughafen Genf vom 31. Januar 1983, S. 897–904.

28 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1982, S. 6.

29 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1986, S. 5. Zum Genfer Ausbauprogramm «Horizon 1990» siehe auch Lescaze, Envol, 2009, S. 236–241.

30 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1984, S. 8.

31 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1986, S. 5; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1987, S. 5; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1988, S. 4; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1989, S. 5.

32 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesdarlehen an die Bauprogramme 1988–1995 der Flughäfen Basel-Mülhausen und Genf vom 17. Januar 1990, S. 967.

33 Entsprechen ca. 690 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

34 Bundesbeschluss über Bundesbeiträge und Kredite betreffend die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 17. Juni 1982, S. 482–483; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über

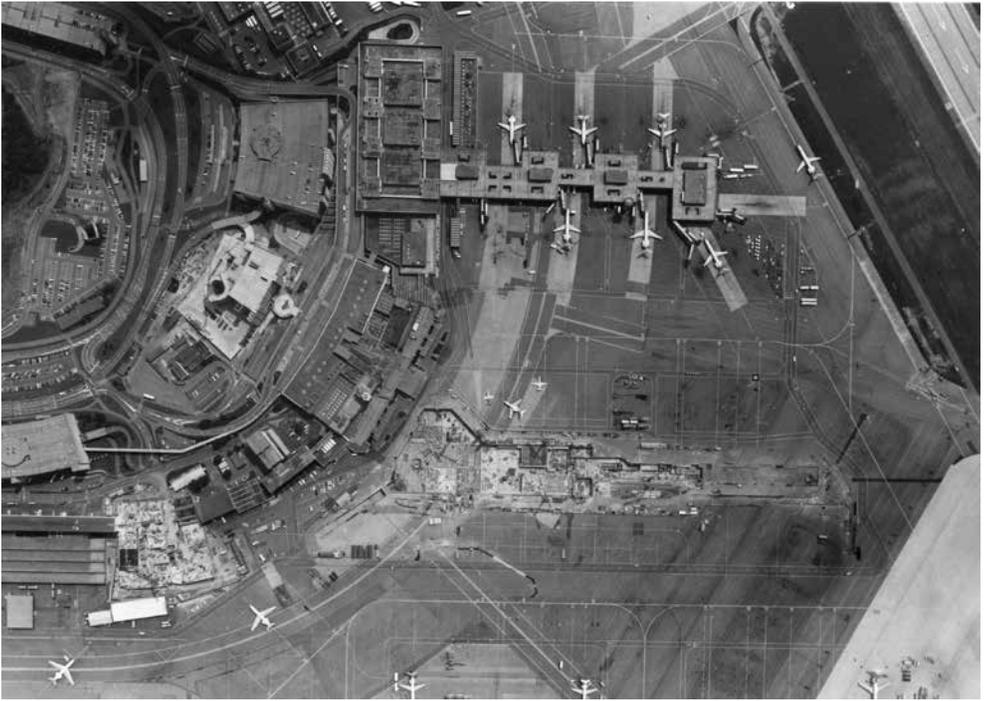


Abb. 23: Die Baustelle der vierten Bauetappe des Flughafens Zürich-Kloten, 29. 6. 1983.  
Quelle: LBS, 83-008Q.

stück der vierten Bauetappe war das Fingerdock A, das insgesamt 13 Dockpositionen für Grossraumflugzeuge aufweisen und das bestehende Fingerdock B mit seinen neun Dockpositionen übertreffen sollte. In ihm waren unter anderem ein neuer Kontrollturm, eine Gepäcksortieranlage und Warteräume vorgesehen. Gleichzeitig mit dem Bau des zweiten Fingerdocks sollten das mit diesem verbundene Terminal A, das Terminal B, das Vorfeld und die Werftanlagen ausgebaut sowie ein Operations Center errichtet werden.<sup>35</sup> Ausserdem beschloss der Zürcher Regierungsrat später, im Rahmen der vierten Bauetappe die Westpiste zu erneuern. Die Erweiterung des Vorfelds schloss der Kanton Zürich bereits im Sommer 1983 ab, worauf 1984 die Eröffnungen des Operations Center und

Bundesbeiträge an die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 25. Januar 1982, S. 989.

<sup>35</sup> Basler, Fingerdock, 1980, S. 7–11; Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, Bauvorhaben, 1980; Schmidt, Operationszentrum, 1980, S. 13; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesbeiträge an die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 25. Januar 1982, S. 985–988.

des Parkhauses A folgten (siehe Abbildung 23).<sup>36</sup> Um den Ausbau der Westpiste durchführen zu können, sperrte der Kanton diese 1985 drei Monate lang.<sup>37</sup> Das Fingerdock A wurde am 24. Oktober 1985 offiziell eingeweiht und auf den Flugplanwechsel vom 4. November 1985 in Betrieb genommen. Eine Ausnahme bildete dabei der im Dock integrierte Kontrollturm, der zwar bereits 1984 der Bauherrschaft übergeben wurde, den die Radio Schweiz AG aber erst 1986 – als «krönenden Abschluss [der] Ausbauphase» – vollständig in Betrieb nahm.<sup>38</sup>

### 7.1.3 Der Rückzug des Bunds und die Aufhebung des Bundesbeschlusses von 1945

Das gemeinsame Bauprogramm 1981–1985 für die drei Landesflughäfen Zürich, Genf und Basel beinhaltete zwar einschneidende Kürzungen von teilweise über 70 Prozent der bisherigen Subventionsansätze. Insgesamt erwies sich die erneute Unterstützung des Ausbaus der Luftfahrtinfrastruktur für den ohnehin stark strapazierten Bundeshaushalt aber als merkliche Belastung. Auch dem von Genf und Basel angegebenen «Nachholbedarf» gegenüber Zürich trug das Programm von 1982 Rechnung, indem es Zürich-Kloten im Durchschnitt mit lediglich 10,3 Prozent der Baukosten subventionierte, während die anderen Landesflughäfen mit 16,1–18,4 Prozent der Baukosten unterstützt wurden. Von einem «Nachholen» konnte aber weder in Bezug auf die Flughafenanlagen noch in Bezug auf die seit dem Zweiten Weltkrieg insgesamt ausbezahlten Bundessubventionen die Rede sein. Schliesslich war das im Bauprogramm 1981–1985 enthaltene Zürcher Projekt trotz der wesentlich geringeren Bundesunterstützung nach wie vor weitaus grösser als dasjenige von Genf. Auch der Blick auf die seit 1945 gesprochenen Bundessubventionen zeigt, dass der mit Abstand grösste Anteil für Zürich-Kloten verwendet wurde.<sup>39</sup>

Zur weiteren Sanierung der Bundesfinanzen erhielt der Bundesrat 1984 den Auftrag, von den – auch im Bauprogramm 1981–1985 vorgenommenen – linearen Kürzungen der Bundessubventionen abzurücken und diese «möglichst rasch durch gezielte und dauerhafte Sparmassnahmen» abzulösen. Auf der Suche nach möglichen Kürzungen gerieten wiederum die Subventionen für den Ausbau der Luftfahrtinfrastruktur in den Fokus. In seiner «Botschaft über die Sparmassnahmen 1984» beantragte der Bundesrat beim Parlament die vollständige Aufhebung des Bundesbeschlusses vom 22. Juni 1945 über den Ausbau der Zivilflugplätze und damit der Subventionen für die Flugplätze. Als Begründung führte er nebst der «ungünstigen Finanzlage des Bundes» insbesondere die «wirtschaftliche Situation der Landesflughäfen» an, die als «gut» bezeich-

36 Karl Steiner AG, Flughafen, 1987, S. 24; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1984, S. 8.

37 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1985, S. 6.

38 SRA, P 574 / B 4: IFZ-Pressekonferenz und Eröffnungsfeier Kontrollturm vom 17. April 1986. Zusammenfassung der Pressedokumentation, S. 1–2; Karl Steiner AG, Flughafen, 1987, S. 24.

39 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesdarlehen an die Bauprogramme 1988–1995 der Flughäfen Basel-Mülhausen und Genf vom 17. Januar 1990, S. 950.

net werden könne, da diese «meistens selbsttragend» seien und sich ausserdem «in der Hoheit finanzstarker Kantone» befänden.<sup>40</sup>

Diese Argumentation war insofern zutreffend, als die drei Landesflughäfen nicht nur in der Betriebsrechnung längst einen Überschuss erwirtschafteten, sondern sich in Zürich-Kloten und Genf-Cointrin gegen Ende der 1970er-Jahre erstmals auch ein positives Gesamtergebnis einstellte. Da Basel-Mülhausen die Betriebsüberschüsse stets zur Tilgung des Dotationskapitals des Kantons Basel-Stadt verwendete, waren seine jährlichen Ertragsrechnungen zumindest ausgeglichen.<sup>41</sup> Die Tatsache, dass gewisse Kantone ausserdem längst nicht mehr auf die Bundesgelder angewiesen waren, lässt sich besonders gut am Beispiel Zürichs aufzeigen. Dieser Kanton hatte sich bereits von der – sowohl im Vergleich zu früheren Bauetappen als auch im Vergleich mit den anderen Flughäfen – starken Reduktion der Subventionsansätze auf knapp über 10 Prozent weitgehend unbeeindruckt gezeigt und unbeirrt an der rund 400 Millionen teuren vierten Bauetappe festgehalten. Der Prozess der Ablösung von den Bundessubventionen und damit einer Verringerung des Einflusses des Bunds war 1984 also längst in vollem Gang.

Der Bundesrat meinte dazu, dass die seit 1945 bestehende Bundeshilfe ohnehin «nie als Daueraufgabe gedacht» gewesen sei und «ihr Ziel erreicht [habe], lebensfähige, selbsttragende und konkurrenzfähige Flughäfen zu schaffen, welche die Drehscheibenfunktion der Schweiz im Luftverkehr wirksam zum Ausdruck bringen». Die Kantone Genf und Basel, die angesichts der drohenden Streichung der Bundessubventionen um die «Abdeckung» ihres «Nachholbedarfs» gegenüber Zürich fürchteten, versuchte der Bundesrat damit zu beruhigen, dass er ihnen als Übergangsbestimmung zumindest «die Möglichkeit der Gewährung zinsgünstiger Darlehen» in Aussicht stellte.<sup>42</sup> Diese waren bis spätestens 1990 zu beantragen und durften nicht mehr als 20 Prozent der Baukosten betragen. «Bundeskredite à fonds perdu» waren nach der Zustimmung des National- und des Ständerats zum Bundesgesetz über die Sparmassnahmen vom 14. Dezember 1984 und zur darin enthaltenen Aufhebung des Bundesbeschlusses von 1945 aber nicht mehr möglich.<sup>43</sup>

Als erster Kanton machte Basel-Stadt von den neuen Bundesdarlehen Gebrauch. Nachdem er für das Bauprogramm 1981–1985 vergleichsweise bescheidene Ausbauvorhaben eingegeben hatte, stellte er 1985 fest, dass die steigenden Passagierzahlen in *Basel-Mülhausen* bauliche Anpassungen am Abfertigungsgebäude

40 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über die Sparmassnahmen 1984 (Anschlussprogramm zur linearen Beitragskürzung) vom 12. März 1984, S. 1255, 1276.

41 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesbeiträge an die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 25. Januar 1982, S. 969–971.

42 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über die Sparmassnahmen 1984 (Anschlussprogramm zur linearen Beitragskürzung) vom 12. März 1984, S. 1277–1278.

43 Bundesgesetz über die Sparmassnahmen 1984 (Anschlussprogramm) vom 14. Dezember 1984, S. 1479.

notwendig machten.<sup>44</sup> Er entwarf daher das Ausbauprogramm 1987–1990, in dessen Rahmen für 12,5 Millionen Franken<sup>45</sup> ein 55 Meter langes und 27 Meter breites, dreigeschossiges Fingerdock mit einer Kapazität von 1,5 Millionen Passagieren pro Jahr gebaut werden sollte. Zur Finanzierung beantragte er ein Bundesdarlehen in der Höhe von 2,5 Millionen Franken, das ihm die eidgenössischen Räte am 16. Juni 1987 gewährten.<sup>46</sup> Zusätzlich zum Darlehen des Bundes verpflichteten sich – zum ersten Mal überhaupt – auch der französische Staat und die Region Elsass zur Subventionierung des Bauvorhabens.<sup>47</sup> Nachdem die Bauarbeiten am 17. November 1987 begonnen hatten, stiegen die Verkehrsprognosen erneut derart an, dass der Verwaltungsrat des Flughafens Basel-Mülhausen am 6. Dezember 1988 eine Erweiterung des Bauvorhabens auf eine Kapazität von 2 Millionen Passagieren pro Jahr beschloss. Die projektierten Gesamtkosten des Projekts erhöhten sich dadurch auf 28,15 Millionen Franken.<sup>48</sup> Dabei sollte es allerdings nicht bleiben. Zusätzlich zu einer Erhöhung des 1987 von den eidgenössischen Räten für das Fingerdock bewilligten Darlehens von 2,5 Millionen auf 5,63 Millionen Franken beantragte der Kanton Basel-Stadt beim Bundesrat 1989 Darlehen für diverse weitere Ausbauten. Insgesamt waren Erweiterungsarbeiten im Umfang von 408,87 Millionen Franken<sup>49</sup> vorgesehen, für die er sich ein Bundesdarlehen von 78,78 Millionen Franken erhoffte. Vorgesehen waren unter anderem Erweiterungen des Vorfelds, der Rollwege, des Abfertigungsgebäudes, der Frachtanlagen und diverser technischer Einrichtungen. Die Ost-West-Piste sollte um 400 Meter auf insgesamt 2000 Meter verlängert und die Nord-Süd-Piste um eine 1800 Meter lange Parallelpiste für die regionale und Allgemeine Luftfahrt ergänzt werden. An Neubauten sah der Kanton ein neues Zentrum für den Feuerwehr- und Rettungsdienst, ein Gebäude für Luftverkehrsgesellschaften, eine neue Werftanlage, Dienstwohnungen, ein Parkhaus, ein neues Frachtzentrum und einen Verbindungsbau zum geplanten Flughafenbahnhof der französischen Staatsbahn SNCF vor. Wie der Bundesrat in seiner Botschaft über die doch sehr umfangreichen Basler Bauvorhaben schrieb, standen einige von ihnen noch «in einer frühen Planungsphase». Die tatsächliche Realisierung sei selbst im Fall einer Bewilligung von entsprechenden Darlehen offen. Als Begründung «dafür, noch nicht in allen Teilen ausführungsfähige Vorhaben in die Botschaft» aufgenommen zu haben, führte der Bundesrat den Umstand an, «dass die Ermächtigung zum Eingehen von Darlehen

44 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1985, S. 6.

45 Entsprechen ca. 19,6 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

46 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesdarlehen an die Bauprogramme 1988–1995 der Flughäfen Basel-Mülhausen und Genf vom 17. Januar 1990, S. 958.

47 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1986, S. 5.

48 Basel-Mulhouse Airport, Jahresbericht 1987, S. 3; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1987, S. 4; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesdarlehen an die Bauprogramme 1988–1995 der Flughäfen Basel-Mülhausen und Genf vom 17. Januar 1990, S. 958.

49 Entsprechen ca. 566,9 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

nur noch bis zum 31. Dezember 1990 gilt». Die Gewährung der Darlehen bilde somit «kein Präjudiz für die Verwirklichung der einzelnen Objekte».<sup>50</sup> Basel wählte angesichts der sich nähernden Frist also die Strategie, prophylaktisch ein möglichst hohes Darlehen zu beantragen, um sich so den grösstmöglichen Handlungsspielraum offenzuhalten. Der National- und der Ständerat akzeptierten dieses Vorgehen und erklärten am 3. Dezember 1990 das gesamte Bauprogramm für «darlehensberechtigt».<sup>51</sup>

Da die Basler und Genfer Behörden «auf Vorrat» Projekte einreichten, realisierten sie längst nicht alle Vorhaben. Tatsächlich vollendeten sie auf dem Flughafen Basel-Mülhausen – der sich neuerdings auch EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg nannte – im Jahr 1989 ein Werkstattgebäude der Swissair, die zweite Erweiterung des Parkhauses «Golf» und einen neuen Hangar.<sup>52</sup> Ihnen folgten 1990 die Inbetriebnahme des Büro- und Cateringgebäudes der Swissair sowie des Fingerdocks durch die Verkehrsminister Frankreichs und der Schweiz.<sup>53</sup> Bis 1993 nahm der Flughafen zudem diverse Tiefbauarbeiten vor, so die Sanierung von Pistenabschnitten, die Erweiterung des Vorfelds sowie die Erstellung neuer Rollwege und Zufahrtsstrassen.<sup>54</sup> Unter den bis heute nicht verwirklichten Vorhaben sind insbesondere der Flughafenbahnhof, der Bau einer Parallelpiste Nord-Süd und die Verlängerung der Ost-West-Piste auf 2000 Meter zu nennen. Der Kanton *Genf* ging zur Sicherung der Bundesdarlehen ähnlich wie der Kanton Basel-Stadt vor. Er reichte eine Liste von Bauvorhaben ein, deren Kosten diejenigen Basels mit 412,14 Millionen Franken<sup>55</sup> sogar leicht überstiegen. Aufgrund unterschiedlicher Ansätze beantragte der Bundesrat dem Parlament im Fall Genfs dennoch ein geringeres Darlehen als für Basel, nämlich 77,86 Millionen Franken. Die eingereichten Vorhaben umfassten die Fortsetzung der seit 1978 andauernden Pistenenerneuerungsarbeiten, die Erweiterung der Rettungs- und Feuerwehrdienste, des Abfertigungsgebäudes sowie des Hangars für Grossraumflugzeuge. Das mit Abstand teuerste Teilprojekt war der Bau eines zusätzlichen Y-förmigen Satellitenterminals mit einem automatischen Passagiertransportsystem. Zusätzlich war die Errichtung von Passagierwarteräumen und einer Anlage für Sicherheitskontrollen vorgesehen.<sup>56</sup> Die eidgenössischen Räte erklärten diese Bauvorhaben am 3. Dezember 1990 für «darlehensberech-

50 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesdarlehen an die Bauprogramme 1988-1995 der Flughäfen Basel-Mülhausen und Genf vom 17. Januar 1990, S. 957-966.

51 Bundesbeschluss über Darlehen an das Bauprogramm 1988-1995 des Flughafens Basel-Mülhausen vom 3. Dezember 1990, S. 1809-1811.

52 EuroAirport Basel Mulhouse Freiburg, Jahresbericht 1989, S. 15.

53 EuroAirport Basel Mulhouse Freiburg, Jahresbericht 1990, S. 12-13.

54 EuroAirport Basel Mulhouse Freiburg, Jahresbericht 1993, S. 9.

55 Entsprechen ca. 571,7 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

56 Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesdarlehen an die Bauprogramme 1988-1995 der Flughäfen Basel-Mülhausen und Genf vom 17. Januar 1990, S. 966-970.

tigt».<sup>57</sup> Im September 1991 stimmten die Stimmbürgerinnen und -bürger des Kantons Genf einem kantonalen Teilkredit von 44,3 Millionen Franken mit 42 018 Ja- gegen 16 498 Neinstimmen deutlich zu, was gemeinhin als Verdikt zugunsten des gesamten Ausbauprogramms gewertet wurde.<sup>58</sup> Die Erweiterung des Abfertigungsgebäudes, die das eigentliche Kernstück des 1990 bewilligten Ausbauprogramms bildete, konnte nach vier Jahren Bauzeit am 27. Juni 1996 eingeweiht werden.<sup>59</sup> Das Y-förmige Satellitenterminal belies der Flughafen zwar bis Ende der 1990er-Jahre in der Planung, gab es letztlich aber zugunsten von herkömmlichen, an der Gebäudefront gelegenen Terminals auf.

Die mit der Abschaffung der Bundessubventionen für die Flughäfen befristet eingeführten zinsgünstigen Darlehen sollten den Kantonen Genf und Basel-Stadt zumindest eine teilweise Befriedigung ihres gegenüber Zürich vorgebrachten «Nachholbedarfs» ermöglichen. Für den weiteren Ausbau von Zürich-Kloten konnten daher keine vergleichbaren Möglichkeiten in Anspruch genommen werden. Dies hinderte den Kanton Zürich, die FIG und die Swissair nicht daran, weitere Ausbauschritte zu planen. Ein Ausbaubedarf stellte sich insbesondere im Zusammenhang mit der Frachtabfertigung ein, weshalb der Flughafen Pläne für eine neue Importhalle mit einem viergeschossigen Bürotrakt sowie eine neue Umschlaghalle entwarf.<sup>60</sup> Die Zürcher Stimmberechtigten lehnten den dazu erforderlichen Kredit in der Höhe von 57 Millionen Franken<sup>61</sup> in der Volksabstimmung vom 6. September 1987 mit 106 722 Nein- gegen 98 663 Jastimmen allerdings knapp ab.<sup>62</sup> Die Flughafenplaner leiteten darauf als Sofortmassnahme die Umrüstung eines Hangars in ein Frachtgebäude in die Wege und erarbeiteten ein neues Konzept für einen in zwei Etappen gegliederten Ausbau der Frachtanlagen.<sup>63</sup> Der Kantonsrat bewilligte diese neue Vorgehensweise im Dezember 1989 und sprach für die erste Etappe einen Kredit von 9,35 Millionen Franken.<sup>64</sup> Die Gegnerschaft des Frachtbaus, welche die Vorgehensweise des Kantons Zürich als Umgehung des Volksvotums wertete, legte darauf Beschwerde beim schweizerischen Bundesgericht ein. Dieses erklärte die Finanzierung des Bauvorhabens 1991 jedoch für rechtmässig.<sup>65</sup>

Die Verkehrsleistung der drei Landesflughäfen erholte sich nach der rezessionsbedingten Stagnation in den Jahren um 1980 wieder und setzte ab 1982/83

57 Bundesbeschluss über Darlehen an das Bauprogramm 1988–1995 des Flughafens Genf vom 3. Dezember 1990, S. 1812–1814.

58 ZWD, e-983: Flughafen Genf-Cointrin wird erweitert, Zeitungsausschnitt aus dem Tages-Anzeiger vom 30. September 1991.

59 EuroAirport Basel Mulhouse Freiburg, Jahresbericht 1996, S. 12–13.

60 Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, Jahresbericht 1985, S. 12.

61 Entsprechen ca. 89,2 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

62 Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, Jahresbericht 1987, S. 5, 10.

63 Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, Jahresbericht 1988, S. 18.

64 Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, Jahresbericht 1989, S. 14.

65 Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, Jahresbericht 1991, S. 7.

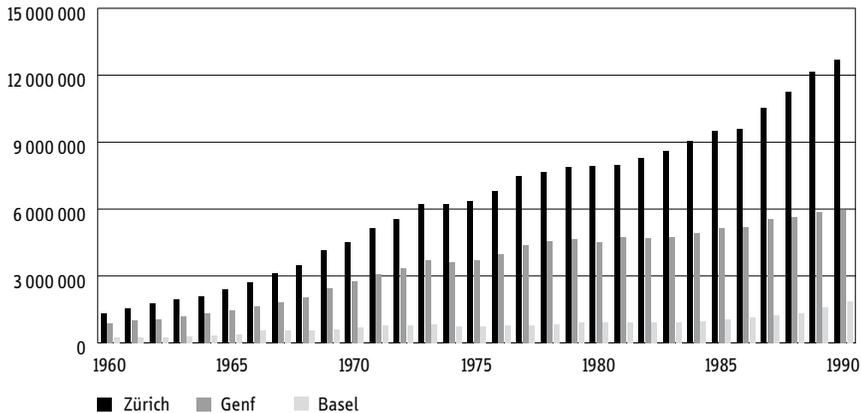


Abb. 24: Die jährlichen Passagierzahlen auf den Flughäfen Zürich, Genf und Basel, 1960-1990. Quelle: Anhang 2.

erneut zu einer Phase des Wachstums an.<sup>66</sup> In Basel-Mülhausen verdoppelten sich die Passagierzahlen im gewerbsmässigen Luftverkehr von 909 754 Personen im Jahr 1980 auf über 1 845 202 im Jahr 1990. Genf-Cointrin wies zwar keine derartigen Wachstumsraten auf, konnte den vergleichsweise hohen Wert von 4 539 303 Personen im Jahr 1980 aber immerhin um rund 1,4 Millionen auf 5 973 564 Personen im Jahr 1990 erhöhen. Ein etwas höheres Wachstum verzeichnete der Flughafen Zürich-Kloten, der die Zahl von 7 946 159 Passagieren im Jahr 1980 um rund 4,7 Millionen auf 12 718 540 Passagiere im Jahr 1990 steigerte, was mehr als dem Doppelten des Genfer Verkehrsaufkommens entsprach (siehe Abbildung 24).<sup>67</sup>

Mit der Fortsetzung des Verkehrswachstums und der damit zunehmenden Konsolidierung der positiven Betriebsergebnisse der Landesflughäfen erwies sich nicht nur die Streichung der Bundessubventionen als verkräftbar.<sup>68</sup> Vielmehr schien auch das bereits im Entwurf des Flugplatzprogramms 1974 formulierte Ziel der «Verselbständigung» der Flughäfen Genf-Cointrin und Zürich-Kloten «zu in sich geschlossenen Unternehmen [...] die handlungsfähiger und schlagkräftiger [...] nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen zu betreiben wären»,

66 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1979, S. 36; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 43; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1981, S. 43-45; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1982, S. 37; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1983, S. 38; Eidgenössisches Luftamt, Zivilluftfahrt 1978, S. 36.

67 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 43; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1990, S. 40.

68 Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich, Jahresbericht 1990, S. 34-35, 43; Schweizerischer Bundesrat, Botschaft über Bundesdarlehen an die Bauprogramme 1988-1995 der Flughäfen Basel-Mülhausen und Genf vom 17. Januar 1990, S. 953-954.

immer realistischer zu werden.<sup>69</sup> Die tatsächliche Verselbständigung erfolgte zunächst beim Flughafen Genf-Cointrin, der am 1. Januar 1994 zur eigenständigen öffentlich-rechtlichen Anstalt «Aéroport International de Genève, AIG» wurde.<sup>70</sup> In Zürich bewilligte der Souverän 1999 ein neues Flughafengesetz, das den Flughafen Zürich-Kloten im Jahr 2000 der gemischtwirtschaftlichen Aktiengesellschaft «Unique (Flughafen Zürich AG)» übertrug. Diese war zuvor durch den Zusammenschluss der kantonalen Flughafendirektion mit der FIG entstanden.<sup>71</sup>

## 7.2 Die Entstehung des Regionalluftverkehrs und die Stärkung peripherer Flugplätze

### 7.2.1 Der internationale Kontext

Die zunehmende Bedeutung marktwirtschaftlicher Kriterien, das damit verbundene Streben nach möglichst selbsttragenden Infrastrukturen, das weitere Wachstum des Verkehrsaufkommens und die zunehmende Multimodalität lassen sich nicht ohne die seit 1978 im internationalen Luftverkehr einsetzenden Liberalisierungstendenzen erklären. Diese hatten ihren Ursprung in dem unter dem US-amerikanischen Staatspräsidenten Jimmy Carter im Jahr 1978 erlassenen Airline Deregulation Act.<sup>72</sup> Obschon das Gesetz lediglich für den amerikanischen Inlandsverkehr galt und die Liberalisierung des Luftverkehrs in der Europäischen Gemeinschaft erst 1987 einsetzte, führte die amerikanische Initiative dazu, dass sich der Charakter des Luftverkehrs in den 1980er-Jahren weltweit nachhaltig und markant veränderte. Anstelle von Luxus und Exklusivität standen immer mehr die Rentabilität und die Wettbewerbsfähigkeit im Vordergrund. Flugzeuge sollten maximal ausgelastet und die administrativen Abläufe rationalisiert werden. Die stetig sinkenden Ticketpreise führten einerseits dazu, dass Flugreisen für soziale Schichten erschwinglich wurden, die zuvor vom Luftverkehr weitgehend ausgeschlossen waren, andererseits hatten die Flughäfen damit immer grössere Passagiermassen zu bewältigen, was nicht zuletzt ein wichtiger Grund für den Anschluss der Flughäfen an die Schienen- und Autobahnnetze war.<sup>73</sup>

Die zunehmende Liberalisierung des Luftverkehrs führte seitens der Fluggesellschaften unter anderem zur Herausbildung neuer Unternehmenstypen

69 BAR, E 8150 (B) 1991/101, Bd. 1: Entwurf Flugplatzprogramm 1974 des Eidgenössischen Luftamts – Finanzierung und Struktur. Stand: Februar 1973, S. 51.

70 Schweizerischer Bundesrat, Bericht über die Luftfahrtspolitik der Schweiz 2004, S. 1846.

71 Unique (Flughafen Zürich AG), Geschäftsbericht 2000, S. II. Siehe dazu auch Simon, Privatisierung, 2002.

72 Staniland, Government, 2003, S. 183.

73 Dierikx, Clouds, 2008, S. 110–112.

und Streckennetzsysteme. So führte der britische Unternehmer Freddy Laker (1922–2006) mit seiner Fluggesellschaft Laker Airways ab 1977 beispielsweise äusserst günstige, sogenannte Skytrain-Flüge durch, womit er die erste Billigfluggesellschaft Europas schuf. Das Erfolgsrezept dieser neuen Gesellschaften bestand einerseits in der «Spezialisierung auf einen hocheffizienten Flugbetrieb», andererseits verwendeten sie gezielt dezentrale Infrastrukturen, wie «Regionalflughäfen oder zweit- beziehungsweise drittrangige Airports in der Nähe von Ballungszentren», auf denen «deutliche Kosteneinsparungen durch geringere Start- und Landegebühren und geringere Kosten für die Bodenabfertigung zu erreichen» waren.<sup>74</sup> Eine weitere Neuheit war das «Hub and Spokes»-System, bei dem Fluggesellschaften die meisten ihrer Langstreckenflüge nur noch auf ihren Hauptdrehkreuzen («Hubs») durchführen und die Passagiere anderer Flughäfen («Spokes») mit Zubringerflügen über kurze bis mittlere Distanzen zu den «Hubs» befördern. Das «Hub and Spokes»-System führte zu einer Konzentration der Langstreckenflüge auf Grossflughäfen und zur vermehrten Bedienung kleinerer Flughäfen mit Zubringerdiensten.<sup>75</sup> Zu den Gewinnern des neuen Systems gehörten die grossen Luftverkehrszentren, wie beispielsweise Zürich-Kloten, die zu «Hubs» wurden, aber auch zahlreiche kleinere, sekundäre Flughäfen, wie beispielsweise Basel-Mülhausen, die dank der «Spoke»-Funktion zusätzlichen Verkehr generierten. Zu den Verlierern zählten Flughäfen, die zwar eine ansehnliche Grösse erreicht hatten, letztlich aber von keiner Fluggesellschaft als «Hub», sondern lediglich als «Spoke» verwendet wurden und dadurch einen Teil ihres Langstreckenverkehrs verloren. Ein klassisches Beispiel hierfür ist Genf-Cointrin, wo die Swissair im Jahr 1996 die Mehrheit der Langstreckenflüge strich, um sie nach Zürich-Kloten zu verlegen, was in der Westschweiz einen Sturm der Entrüstung auslöste.<sup>76</sup> Sowohl die Billigfluggesellschaften als auch das «Hub and Spokes»-System führten dazu, dass nebst dem bereits bestehenden Charter-, Fracht- und Lufttaxiverkehr im Linienverkehr wieder vermehrt mittlere bis kleine Passagierflugzeuge eingesetzt wurden, mit denen sich sekundäre Flughäfen rentabel anfliegen liessen. Dasselbe Prinzip machten sich die ab den 1980er-Jahren vermehrt im Markt auftretenden Regionalfluggesellschaften zunutze, die einerseits als Zubringer grösserer Flughäfen dienten, andererseits selbständig Linienflugverbindungen zwischen Regionalflughäfen anboten.<sup>77</sup>

74 Pompl, Luftverkehr, 2007, S. 102, 106–109.

75 Klussmann/Malik, Lexikon, 2007, S. 135–136.

76 VHS, VA-48000: Information & Public Relations Swissair: News Digest Swissair, Nr. 28, 19. 4. 1996; Streichung von Interkontinentalflügen in Genf, 1996, S. 23.

77 Pompl, Luftverkehr, 2007, S. 102, 168–170.

### 7.2.2 Der Aufstieg des Regionalluftverkehrs in der Schweiz

In der Schweiz entstand 1978 mit der Crossair AG eine Regionalfluggesellschaft, die den nationalen Luftverkehrsmarkt nachhaltig prägen sollte. Obschon die Firma von einem Swissair-Piloten gegründet wurde und die Swissair ursprünglich eine Beteiligung in Aussicht stellte, entwickelte sich die Fluggesellschaft zunächst weitgehend unabhängig vom Flag Carrier. Ab 1982 arbeitete sie dann doch mit der Swissair zusammen, die sich 1988 finanziell an der Crossair beteiligte und 1991 sogar die Aktienmehrheit übernahm.<sup>78</sup> Das Eidgenössische Luftamt beziehungsweise das BAZL erteilte der Regionalfluggesellschaft 1979 Konzessionen für Fluglinien von Zürich-Kloten nach Nürnberg, Innsbruck, Klagenfurt und Luxemburg, die diese mit 18-plätzigem Flugzeugen des Typs Swearingen Metro II betrieb.<sup>79</sup>

Im Jahr 1980 eröffnete die Crossair erstmals Fluglinien zu schweizerischen Regionalflugplätzen. So etwa die Linien Bern–Zürich–Hannover, Bern–Paris und Zürich/Genf–Lugano.<sup>80</sup> Ab Lugano-Agno eröffnete sie 1982 sogar eine Linie nach Venedig.<sup>81</sup> 1984 führte die Crossair auf den Strecken Basel–Zürich und Basel–Paris erstmals Linienflüge im Auftrag der Swissair durch. Im selben Jahr trafen die ersten neuen 30-plätzigem Flugzeuge des Typs Saab 340 ein, für die in Basel-Mülhausen ein eigenes Wartungsgebäude errichtet worden war.<sup>82</sup> In den folgenden Jahren erschloss die Regionalfluggesellschaft die schweizerischen Regionalflugplätze mit weiteren Fluglinien, so etwa 1985 mit Basel–Lugano und Lugano–Nizza, 1987 mit Lugano–Florenz, 1989 mit Bern–Brüssel, Bern–Düsseldorf und Lugano–Rom sowie 1992 mit Zürich–Sitten.<sup>83</sup> Mit der Zahl der Linien nahm das Passagieraufkommen von 49 112 Personen im Jahr 1980 auf 548 432 Personen im Jahr 1990 zu, das heisst um mehr als das Elffache. Zur Beförderung der Passagiermassen setzte die Crossair 1990 zum ersten Mal auch 82-plätzigem Kurzstrecken-Düsenverkehrsflugzeuge des Typs British Aerospace BAe 146 Jumbolino ein.<sup>84</sup>

Die grösste schweizerische Regionalfluggesellschaft schloss die Regionen Bern, Lugano und Sitten nicht nur an das regelmässige Linienflugnetz an, sondern schuf auf den Regionalflugplätzen auch Arbeitsplätze. So waren im Jahr 1987 von den insgesamt 400 Crossair-Angestellten beispielsweise 85 im neu eröffneten und mehrheitlich von der Regionalfluggesellschaft genutzten Flugplatz-

78 Brassel-Moser, Crossair, 2004, S. 541; Fehr, Swissair, 2013, S. 166.

79 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1979, S. 5.

80 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 8.

81 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1982, S. 12.

82 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1984, S. 14.

83 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1985, S. 14; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1987, S. 12; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1989, S. 13; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1992, S. 20.

84 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 7; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1990, S. 11, 13.

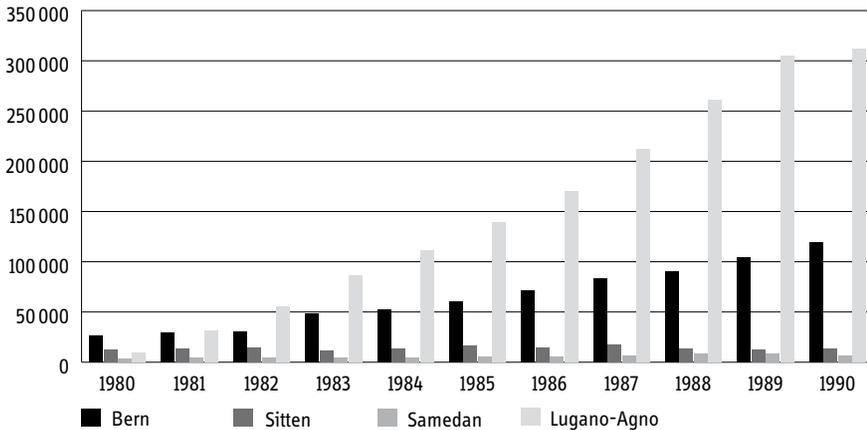


Abb. 25: Die jährlichen Passagierzahlen im gewerbmässigen Luftverkehr auf den Flugplätzen Bern, Sitten, Samedan und Lugano, 1980–1990. Quelle: Anhang 3.

gebäude in Lugano-Agno stationiert. In Bern-Belp übernahm die Crossair 1988 sogar die gesamte Passagierabfertigung.<sup>85</sup> Die betroffenen Kantone und Städte hatten daher ein Interesse daran, die Anbindung an den Linienverkehr aufrechtzuerhalten und beteiligten sich zu diesem Zweck finanziell an der Crossair. So zählte diese 1986 beispielsweise die Kantone Basel-Landschaft, Bern, Genf, Tessin, Zürich und Wallis sowie die Städte Zürich und Lugano zu ihren Aktionären.<sup>86</sup>

Die starke Zunahme des Regionalluftverkehrs führte dazu, dass die Verkehrsleistung auf den Regionalflugplätzen und auf gewissen Flugfeldern einen starken Anstieg verzeichnete. So erreichte in den 1970er-Jahren beispielsweise noch kein einziger Flugplatz ausserhalb des Flughafendreiecks Zürich-Genf-Basel eine Passagierzahl von über 30 000 Personen pro Jahr. Danach schnellten die Werte in Bern-Belp bis 1984 auf weit über 50 000 Personen und in Lugano-Agno sogar auf weit über 100 000 an (siehe Abbildung 25). Zwischen 1980 und 1990 nahmen die Werte in Bern-Belp sogar um den Faktor 4,4 auf 118 964 Personen zu. Die ursprüngliche Position als meistbenutzter Regionalflugplatz der Schweiz, den die Bundesstadt noch 1980 innehatte, musste sie bereits 1981 an den offiziell nach wie vor lediglich als Flugfeld klassifizierten Flugplatz Lugano-Agno abtreten. Dessen beispielloser Wachstumsschub setzte

85 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1987, S. 12; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1988, S. 12.

86 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1985, S. 14; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1986, S. 14.

sich nach dem Übertreffen von Bern ungebremst fort, wodurch der Tessiner Flugplatz seine Passagierzahlen zwischen 1980 und 1990 um den Faktor 31,5 auf 312 206 Personen erhöhen konnte. Damit übertraf er nicht nur Bern-Belp um mehr als das Doppelte, sondern auch alle übrigen Regionalflugplätze um ein Vielfaches. Das nach Lugano und Bern drittgrösste Passagieraufkommen wies 1990 Sitten auf, es betrug mit 13 127 Personen aber nur unwesentlich mehr als noch im Jahr 1980. Eine bedeutend stärkere Zunahme verbuchte der Flugplatz Samedan, der mit 6891 Personen zwar nur das viertgrösste Passagieraufkommen der Regionalflugplätze aufwies, seine Verkehrsleistung seit 1980 aber immerhin verdoppelte.<sup>87</sup>

Die Passagierzahlen im gewerbsmässigen Luftverkehr der übrigen Flugplätze blieben im Vergleich zu verkehrsstarken Flughäfen zwar weiterhin verschwindend klein, wiesen für ihre Verhältnisse aber teilweise ebenfalls ein beträchtliches Wachstum auf. So vervierfachten sich die jährlichen Passagierzahlen in Lausanne-La Blécherette und St. Gallen-Altenrhein zwischen 1980 und 1990 beispielsweise auf 1167 beziehungsweise 3092 Personen, während sie sich in La Chaux-de-Fonds-Les Eplatures und Locarno-Magadino auf 3236 beziehungsweise 5848 Personen verdoppelten. Auf den Flugplätzen Grenchen und Birrfeld fand im selben Zeitraum hingegen kein Wachstum statt.<sup>88</sup>

### 7.2.3 Der Ausbau der Regionalflugplätze

Die Ablehnung des «Projekts 80» durch die Berner Stimmbürgerinnen und -bürger hatte zur Folge, dass der Flugplatz *Bern-Belp* nur in kleinen Schritten ausgebaut werden konnte. Der Bedarf für einen weiteren Ausbau war angesichts des einsetzenden Regionalluftverkehrs jedenfalls ungebrochen. Um für die Herausforderungen besser gerüstet zu sein, erhöhte die Flugplatzbetriebersgesellschaft Alpar AG ihr Aktienkapital, wobei die Mehrheit der Aktien nicht mehr an staatliche, sondern an private Unternehmen und Gesellschaften sowie an Privatpersonen ging.<sup>89</sup> Insgesamt erfolgten in den 1980er-Jahren allerdings kaum grössere Ausbauten, wobei das 1987 in Betrieb genommene ILS eine Ausnahme bildete.<sup>90</sup> Weitere Bauvorhaben waren aber in Planung und wurden vom Bundesrat 1990 mit der Zusicherung eines Darlehens unterstützt.<sup>91</sup>

Wesentlich umfangreicher waren die Ausbauten auf dem Flugplatz *Lugano-Agno*, der 1981 zur meistbenutzten Anlage ausserhalb des Flughafendreiecks

87 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1979, S. 46; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 53; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1981, S. 45; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1984, S. 42; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1990, S. 43.

88 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 53; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1990, S. 43.

89 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1986, S. 5–6.

90 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1987, S. 5.

91 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1990, S. 27, 33.

Zürich-Genf-Basel aufstieg. Damit auf dem unkonzessionierten Flugfeld überhaupt ein Linienflugbetrieb zugelassen werden konnte, hatte dieses zunächst einige Grundanforderungen der ICAO zu erfüllen, wozu beispielsweise die Anschaffung eines geeigneten Feuerlöschfahrzeugs im Jahr 1981 zählte.<sup>92</sup> Anschliessend galt es, die Infrastruktur den Anforderungen der neuen Verkehrsflugzeuge und der steigenden Passagierzahlen anzupassen. Die Hartbelagpiste wurde ab 1985 weiter ausgebaut und konnte 1988 auf einer Länge von neu 1350 Metern dem Betrieb übergeben werden.<sup>93</sup> Zur Abfertigung der Passagiere nutzte die Crossair zunächst provisorische Baracken, bevor sie am 17. Oktober 1987 ein neues Abfertigungsgebäude beziehen konnte. Dieses verfügte unter anderem über einen Warteraum für 100 Passagiere, Sicherheitseinrichtungen zur Kontrolle von Gepäck und Passagieren, eine Polizei- und eine Zollstation, ein Gepäckbeförderungssystem, Büros, Check-in-Schalter, einen Kiosk sowie Vertretungen von Autovermietern. Symbolisch für die grosse Bedeutung, die der Flugplatz für den Tessiner Bankenplatz hatte, stand die ebenfalls im Abfertigungsgebäude befindliche Filiale der Banca della Svizzera Italiana (BSI), die sieben Tage in der Woche während der Betriebszeiten des Flughafens geöffnet war.<sup>94</sup> Auf dem Flachdach des Abfertigungsgebäudes befand sich ein provisorischer Kontrollturm, den die Stadt Lugano am 1. September 1987 der Radio Schweiz AG übergab. Zuvor war bereits die Planung eines definitiven Kontrollturms an die Hand genommen worden.<sup>95</sup> Bis im Jahr 1989 konnte nicht nur der Bau des neuen Kontrollturms, sondern auch eine erste Erweiterung des neuen Abfertigungsgebäudes abgeschlossen werden.<sup>96</sup> Damit wies das nichtkonzessionierte Flugfeld Lugano-Agno Anfang der 1990er-Jahre nicht nur das grösste Verkehrsaufkommen aller Flugplätze ausserhalb des Flughafendreiecks Zürich-Genf-Basel auf, sondern verfügte auch über die Infrastruktur eines Verkehrsflugplatzes. Da die Crossair den Standort Lugano ab 1990 auch mit ihrem neuen Düsenverkehrsflugzeug British Aerospace BAe 146 Jumbolino anflieg, stellten sich erneut «Engpässe in praktisch allen Bereichen» ein. Die Stadt Lugano sah sich dazu veranlasst, «sehr schnell ihren Flugplatzbetrieb personell zu verstärken und bauliche Erweiterungen für die Passagierabfertigung und Platzbetriebe in die Wege zu leiten».<sup>97</sup> Das BAZL erhob das Flugfeld Lugano-Agno dennoch erst am 16. September 1996 zum konzessionierten Regionalflugplatz.<sup>98</sup>

92 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1981, S. 7.

93 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1985, S. 7; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1988, S. 5.

94 Scopazzini, Terminale, 1988, S. 49.

95 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1987, S. 12.

96 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1989, S. 5, 7.

97 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1990, S. 33.

98 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1996, S. 19.

Auch der Flugplatz *Sitten* wurde im Verlauf der 1980er-Jahre weiter ausgebaut. Die Gemeinde *Sitten*, die als Flugplatzhalterin fungierte, reichte dem BAZL 1980 ein Ausbauprogramm sowie ein Subventionierungsgesuch ein.<sup>99</sup> Der Bundesrat beschloss am 19. September 1983 eine Beteiligung des Bunds an den Gesamtkosten von 9 175 000 Franken<sup>100</sup> in der Höhe von 765 000 Franken.<sup>101</sup> Das Projekt gliederte sich in zwei Etappen, wovon die erste ein neues Abfertigungsgebäude, einen Parkplatz, ein Restaurant, einen Helikopterlandeplatz sowie eine Zufahrtsstrasse und die zweite ein Feuerwehrgebäude sowie einen neuen Hangar vorsahen.<sup>102</sup> Nach der Erteilung der Baubewilligung konnten die Bauarbeiten gegen Ende des Jahres 1986 aufgenommen werden.<sup>103</sup> Als erstes Vorhaben verwirklichte der Regionalflugplatz 1987 die Zufahrtsstrasse, der 1990 das Abfertigungsgebäude und das Restaurant folgten. Im selben Jahr sollte ausserdem ein ILS in Betrieb genommen werden, das der Regionalfluggesellschaft *Crossair* die Eröffnung der Fluglinie Zürich–*Sitten* ermöglicht hätte. Aufgrund technischer Probleme mit dem ILS konnte die Linie allerdings erst 1992 eröffnet werden. Für die weitere Entwicklung des Regionalflugplatzes bewilligte der Bundesrat 1990 ein Darlehen von 1,8 Millionen Franken.<sup>104</sup> Auf den übrigen Regionalflugplätzen wurden im Verlauf der 1980er-Jahre verschiedene kleinere Investitionen getätigt. In *Grenchen* ersetzte die Regionalflugplatz Jura-Grenchen AG 1986/87 beispielsweise das alte, hölzerne Betriebsgebäude durch einen Neubau.<sup>105</sup> An den Kosten von rund 1,5 Millionen Franken<sup>106</sup> beteiligten sich der Bund mit 232 000 Franken, die Gemeinde *Grenchen* mit 250 000 Franken und der Kanton *Solothurn* mit 150 000 Franken.<sup>107</sup> Ähnlich verhielt es sich mit dem Flugplatz *Birrfeld*, dem das BAZL 1987 ebenfalls den Ersatz des alten Flugplatzgebäudes durch einen Neubau bewilligte.<sup>108</sup> Aufgrund von Einsprachen verzögerte sich die Aufnahme der Bauarbeiten allerdings bis ins Jahr 1990. Im selben Jahr bewilligte der Bundesrat dem Flugplatz ein Darlehen für den weiteren Ausbau der Anlagen in der Höhe von 1,4 Millionen Franken.<sup>109</sup>

99 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1980*, S. 12.

100 Entsprechen ca. 15,3 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

101 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1983*, S. 7.

102 *Tschopp, Aéroport*, 1986, S. 94–97.

103 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1986*, S. 6.

104 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1987*, S. 5; Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1989*, S. 5; Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1990*, S. 27, 33; Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1992*, S. 20. 1,8 Mio. Fr. von 1990 entsprechen ca. 2,5 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

105 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1986*, S. 6; Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1987*, S. 5.

106 Entsprechen ca. 2,4 Mio. Fr. von 2009. (<http://www.swistoval.hist-web.unibe.ch>, 27. 2. 2013.)

107 *Brotschi, Regionalflugplatz*, 1991, S. 16.

108 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1987*, S. 5.

109 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1990*, S. 27, 34.

In *La Chaux-de-Fonds-Les Eplatures* löste 1984 die neu gegründete Société Aéroport Les Eplatures SA (ARESA) die NHORA als Betreiberin ab und setzte sich unter anderem den Ausbau der Infrastruktur zum Ziel. Im Folgejahr bewilligten der Bund, die Stadt La Chaux-de-Fonds, die Stadt Le Locle und der Kanton Neuenburg Beiträge für ein Erneuerungsprogramm des Flugplatzes, das den Bau eines Kontrollturms, den Bau radioelektrischer Flugsicherungseinrichtungen und die Erneuerung der Piste beinhaltete.<sup>110</sup> Die meisten dieser Vorhaben konnten noch im Jahr 1986 umgesetzt werden.<sup>111</sup>

### 7.3 Regionalisierung, Verselbständigung und Systemintegration in der Flugsicherung

Der in den 1980er-Jahren verstärkt auftretende Regionalluftverkehr führte auf den peripheren Flugplätzen zu einem Bedarf nach grösseren Pisten und Abfertigungsgebäuden sowie nach Flugsicherungseinrichtungen und -dienstleistungen. Besonders dringend war dies in Lugano-Agno, wo die Entwicklung der Infrastruktur deutlich hinter der Entwicklung des Luftverkehrs hinterherhinkte und einmal mehr ein klassisches «reverse salient» eines grosstechnischen Systems bildete. Das BAZL schrieb 1982, es sei notwendig, «abzuklären, auf welchen [...] Regionalflugplätzen Flugsicherungseinrichtungen unentbehrlich geworden sind. Dies gilt insbesondere für Plätze mit Linienverkehr, regelmässigem Charterverkehr, einem grossen Anteil an gewerbmässigem oder Geschäftsreiseverkehr.»<sup>112</sup> Im selben Jahr installierte das Amt in Lugano-Agno ein erstes Funkfeuer, bereitete die Inbetriebnahme eines ILS vor und trat mit den italienischen Behörden in Kontakt, um mit diesen Verhandlungen über die Zuständigkeiten im betroffenen Luftraum aufzunehmen.<sup>113</sup> Obschon das ILS Anfang 1983 installiert war, konnte es vorerst nicht unter Instrumentenflugbedingungen betrieben werden, da eine entsprechende Luftraumstruktur mangels Fortschritten in den Verhandlungen mit Italien nach wie vor fehlte.<sup>114</sup> Erst 1985 unterzeichneten die italienischen Vertreter «nach zähen Verhandlungen» eine zwischenstaatliche Vereinbarung, welche die Einrichtung der für den Betrieb erforderlichen Strukturen ermöglichte.<sup>115</sup>

Neben Lugano-Agno meldeten 1983 die Regionalflugplätze La Chaux-de-Fonds-Les Eplatures, Grenchen und Sitten ihr Interesse an der Einführung eines ILS und von Flugverkehrsleitdiensten an. Das BAZL wollte zunächst jedoch die Er-

110 Vogel, *Aviation*, 2000, S. 295; Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1985*, S. 7.

111 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1986*, S. 6.

112 Bundesamt für Zivilluftfahrt, *Zivilluftfahrt 1982*, S. 7.

113 Radio Schweiz AG, *Geschäftsbericht 1982*, S. 25.

114 Radio Schweiz AG, *Geschäftsbericht 1983*, S. 25.

115 Radio Schweiz AG, *Geschäftsbericht 1985*, S. 26.

gebnisse des Versuchsbetriebs in Lugano abwarten. Hinsichtlich einer zukünftigen Ausdehnung der Flugsicherung auf die Regionalflugplätze sah es ausserdem vor, dass der Bund deren grundsätzliche Organisation und die Radio Schweiz AG – wie schon auf den Landesflughäfen – die konkrete Durchführung übernehmen sollten.<sup>116</sup> Nachdem der Flugsicherungsdienst des Flugplatzes Lugano-Agno am 1. September 1987 «durch Verordnung des EVED [definitiv] in die Organisation des Schweizerischen Flugsicherungsdienstes eingegliedert [und] die Radio Schweiz AG [...] mit der Durchführung der lokalen Dienste beauftragt» worden war, erteilte das BAZL am 30. September 1988 dem Regionalflugplatz Grenchen die Bewilligung für den Betrieb eines Instrumenten-Anflug- und -Abflugverfahrens.<sup>117</sup> 1989 folgten Bewilligungen für La Chaux-de-Fonds-Les Eplatures und Sitten sowie 1990 für St. Gallen-Altenrhein. In Lugano-Agno nahm die Flugsicherung im April 1989 zudem den neuen Kontrollturm in Betrieb.<sup>118</sup> Die seit Beginn der 1980er-Jahre im Luftverkehr vermehrt auftretenden Regionalisierungstendenzen hatten somit auch in der Flugsicherung endgültig Einzug gehalten.

Neben der Regionalisierung stand das letzte Jahrzehnt des Untersuchungszeitraums der vorliegenden Arbeit im Zeichen von Liberalisierungstendenzen, wie zum Beispiel Forderungen nach vermehrter Eigenwirtschaftlichkeit von Infrastrukturen und der Verselbständigung der entsprechenden Trägergesellschaften. Die gemischtwirtschaftliche Radio Schweiz AG war den Flughäfen Genf und Zürich, die nach wie vor in kantonalen Verwaltungen eingegliedert waren, zumindest in Sachen Unternehmensform voraus. Auch die Eigenwirtschaftlichkeit der Flugsicherung konnte 1980 dank der Einnahmen aus Flughafen- und Streckengebühren mit 75 Prozent als hoch bezeichnet werden.<sup>119</sup> Dennoch sollten die neuen Massstäbe auch in der Flugsicherung tiefe Spuren hinterlassen. Zum Verhängnis wurde der Radio Schweiz AG letztlich weder die Unternehmensform an sich noch der Grad an Eigenwirtschaftlichkeit, sondern der Umstand, dass sie nebst der Flugsicherung im Bereich der Telekommunikation tätig war und dort die Privatwirtschaft konkurrenzierte.<sup>120</sup>

Die zur Untersuchung dieses Sachverhalts eingesetzte interdepartementale Arbeitsgruppe «Rechtsgrundlagen Radio Schweiz AG» kam in ihrem Bericht vom 25. Februar 1986 zum Schluss, dass die Konkurrenzierung nicht mit der Konzession der Gesellschaft zu vereinbaren sei. Sie empfahl daher eine Umstrukturierung der Radio Schweiz AG. Der Bundesrat folgte dieser Empfehlung mit

116 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1983, S. 8.

117 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1987, S. 7; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1988, S. 6.

118 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1989, S. 7; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1990, S. 26–27. Die tatsächliche Inbetriebnahme der ILS erfolgte teilweise aber erst Jahre später, in Sion beispielsweise 1991. (Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1991, S. 25.)

119 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980, S. 15.

120 Renner, Flugsicherung, 1989, S. 101.

dem Bundesratsbeschluss vom 27. August 1986, in dem er die Ausgliederung der Flugsicherungsdienste aus der Radio Schweiz AG und deren Überführung in eine neu zu gründende «Flugsicherungs-Aktiengesellschaft» beschloss.<sup>121</sup> Die Telekommunikationsbereiche sollten mehrheitlich privatisiert und teilweise an die PTT abgetreten werden.<sup>122</sup> Auf der Grundlage eines weiteren Bundesratsbeschlusses vom 28. Oktober 1987 erfolgte auf den 1. Dezember 1987 die Gründung der Aktiengesellschaft für Flugsicherung (FSAG), an der sich die Eidgenossenschaft zu rund zwei Dritteln beteiligte. Das verbleibende Drittel der Aktien teilten sich die Halter der Flughäfen Zürich-Kloten, Genf-Cointrin, Bern-Belp und Lugano, die Swissair, die Crossair, die Dachorganisation der schweizerischen Luftfahrt Aerosuisse, der Aero-Club der Schweiz, die Vereinigung der Luftfahrzeugbesitzer und -piloten sowie die Verbände des Flugsicherungspersonals. Im Vergleich zur früheren Radio Schweiz AG gestand der Bundesrat der FSAG «im Betriebsbereich» eine «grössere Autonomie» zu, was bedeutete, dass sie «direkt verantwortlich für Organisation, Unternehmungsplanung, Verwaltung von Finanzen, Stellenpläne, Anstellungsvorschriften sowie die laufende Geschäftsführung» wurde.<sup>123</sup> Die eigentliche Übernahme des Flugsicherungsbetriebs durch die Aktiengesellschaft für Flugsicherung, die neuerdings den Namen «Swisscontrol» trug, erfolgte auf den 1. Januar 1988.<sup>124</sup>

Der bereits Anfang der 1980er-Jahre bestehende hohe Kostendeckungsgrad der Flugsicherung von rund 75 Prozent war neben den Flughafengebühren auf die seit 1971 von Eurocontrol im Auftrag der Schweiz erhobenen «Streckennavigationsgebühren» zurückzuführen. Da das multinationale Übereinkommen über Zusammenarbeit zur Sicherung der Luftfahrt aus dem Jahr 1960, das Eurocontrol zugrunde lag, am 28. Februar 1983 auslief, erarbeiteten die Mitgliedsstaaten ein neues Übereinkommen sowie eine mehrseitige Vereinbarung über Flugsicherungsstreckengebühren. Dieser konnten weiterhin auch Nichtmitgliedsstaaten wie die Schweiz beitreten. Um den Deckungsgrad des schweizerischen Flugsicherungsbetriebs nicht nur zu erhalten, sondern zu erhöhen, unterzeichnete am 12. Februar 1981 der Schweizerische Bundesrat die Vereinbarung und legte sie den eidgenössischen Räten zur Ratifikation vor.<sup>125</sup> Diese gaben am 30. September 1982 ihre Zustimmung, wodurch die Schweiz «gleichberechtigter Teilnehmerstaat am Gebührensystem der Eurocontrol [wurde], ohne jedoch Mitglied dieser Organisation zu sein».<sup>126</sup> Zwei Jahre später erzielte die Radio

121 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1986, S. 6.

122 Renner, Flugsicherung, 1989, S. 101.

123 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1987, S. 6. Die Swisscontrol blieb jedoch bis am 1. Januar 1996 im Bundeshaushalt eingegliedert. (Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1995, S. 15.)

124 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1988, S. 5.

125 Eurocontrol: Mitgliedschaft nein – Gebührensystem ja, 1982, S. 57–60; Schweizerischer Bundesrat, Botenschaft zur mehrseitigen Vereinbarung über Flugsicherungs-Streckengebühren vom 20. Januar 1982, S. 932.

126 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1982, S. 9.

Schweiz AG in der Streckenflugsicherung nicht nur die volle Kostendeckung, sondern sogar eine Überdeckung von 109,8 Prozent. Gleichzeitig wies die örtliche Flugsicherung allerdings nach wie vor einen Deckungsgrad von lediglich 84,7 Prozent auf.<sup>127</sup> Um auch bei den An- und Abflugdiensten auf den Flugplätzen die volle Kostendeckung herbeizuführen, revidierte das BAZL 1986 die Ordnung über die örtliche Flugsicherungsgebühr und wandelte diese in eine eidgenössische Flugsicherungsgebühr um, die sie ab dem 1. Januar 1987 auf den Flughäfen Zürich-Kloten, Genf-Cointrin sowie Bern-Belp und ab dem 1. September 1987 auf dem Flugplatz Lugano-Agno einführte.<sup>128</sup> In der Folge konnte die gesamte Flugsicherungsorganisation der Schweiz kostendeckend betrieben werden.<sup>129</sup>

Nach der Inbetriebnahme des EDV-Radardatenverarbeitungs- und -darstellungssystems Automation II in den Bezirkskontrollstellen Genf und Zürich im Jahr 1981 leitete die Radio Schweiz AG nahtlos die Entwicklung des neuen Systemkonzepts Air Traffic Services Data Acquisition, Processing and Transfer (ADAPT) ein, mit dem die «Anlagen, Einrichtungen und betrieblichen Abläufe der Jahre 1990 bis 2000 geplant und schrittweise realisiert werden» sollten.<sup>130</sup> Ziel des Projekts war ein «integriertes, gesamtschweizerisches Flugsicherungssystem mit zentraler Datenerfassung und Verarbeitung sowie mit einer lückenlosen Darstellung der Gesamtluftlage aufgrund von Flugplan- und Radardaten». Obschon ADAPT die Planung und den Aufbau des Flugsicherungssystems der 1990er-Jahre zum Ziel hatte, diente es bereits bei den Beschaffungen der frühen 1980er-Jahre als Richtlinie.<sup>131</sup> Die technische Weiterentwicklung der schweizerischen Flugsicherung stand daher auch nach der Verwirklichung von Automation II im Zeichen einer vermehrten Automatisierung beziehungsweise Computerisierung. Zusätzliches Gewicht erhielt die mit den EDV-Systemen ermöglichte Vernetzung beziehungsweise Integration verschiedener Teilsysteme der Flugsicherung.

Da sich das 1981 in Betrieb genommene System Automation II in erster Linie auf die Bezirkskontrollstellen Zürich und Genf beschränkte, stand in den folgenden Jahren insbesondere die Computerisierung der An- und Abflugkontrolle der Flughäfen im Vordergrund der Bemühungen. Die Radio Schweiz AG bestellte daher 1983 entsprechende Einrichtungen für die im Bau befindlichen neuen Kontrolltürme in Genf-Cointrin und Zürich-Kloten.<sup>132</sup> Die Inbetriebnahme erfolgte zunächst in Genf, wo ab 1984 ein «Informatik-System zur Aufbereitung der Radardaten und Verteilung der Flugplaninformation» zur Verfügung stand,

127 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1984, S. 11.

128 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1986, S. 8; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1987, S. 8.

129 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1988, S. 7.

130 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1982, S. 18.

131 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1982, S. 8.

132 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1983, S. 8.



Abb. 26: Der Anflugleitdienst im 1986 eröffneten Kontrollturm des Flughafens Zürich-Kloten.  
Quelle: SRA, P 574 / B 4: Pressemappe IFZ-Pressekonferenz Einweihung neuer Kontrollturm  
Flughafen Zürich, 17. 4. 1986.

das unter anderem «Bildschirme mit Berührungsfeldern» umfasste. Zur Vernetzung mit anderen Systemen erhielt der Kontrollturm erstmals Anschluss an ein Glasfasernetz.<sup>133</sup> 1986 folgte die Inbetriebnahme des neuen Kontrollturms in Zürich-Kloten, der nun ebenfalls über eigene Anlagen zur computergestützten Darstellung der Verkehrsbewegungen verfügte (siehe Abbildung 26).<sup>134</sup> Im Folgejahr stellte die Radio Schweiz AG fest, «dass heute die meisten Routinefunktionen in der Flugsicherung bereits computerisiert sind, und demzufolge in der Automation keine grossen Reserven mehr bestehen».<sup>135</sup>

Dem im ADAPT-Konzept enthaltenen Ziel der Vernetzung und Integration der verschiedenen Teilsysteme der Flugsicherung kam man in den 1980er-Jahren ebenfalls näher. So vernetzte die Radio Schweiz AG 1986 beispielsweise das Système de communication (SYCO), das in Zürich und Genf die Verteilung der internen Flugplandaten automatisierte, sowohl mit der Eurocontrol-Zentrale in

133 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1984, S. 18.

134 SRA, P 574 / B 4: Die technischen Einrichtungen im neuen Kontrollturm der Flugsicherung. Presstext von Hans Weber, Chef der technischen Dienste der Flugsicherungsdienste Zürich der Radio Schweiz AG. IFZ-Pressekonferenz Einweihung neuer Kontrollturm Flughafen Zürich, 17. 4. 1986, S. 4–5.

135 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1987, S. 8.

Brüssel als auch mit militärischen Flugsicherungsstellen in der Schweiz.<sup>136</sup> Ein viel weiter gehendes Ziel verfolgte die Radio Schweiz AG ab 1987 mit dem sogenannten Multi-Radar-Tracking, das die computergestützte Verarbeitung von Signalen mehrerer Radaranlagen zu einer einzigen, verbesserten Radardarstellung ermöglichen sollte.<sup>137</sup> Um eine über die Landesgrenzen hinausreichende Systemintegration zu erzielen, nahm die Schweiz mit Deutschland, Frankreich und Italien Verhandlungen über einen Austausch von Radardaten auf, die 1988 mit Deutschland und 1989 Frankreich zu entsprechenden Verträgen führten.<sup>138</sup> In der Folge konnte die Swisscontrol die schweizerischen Radardaten zusammen mit den ausländischen zu einer kombinierten Luftlageübersicht aufbereiten, die eine bessere Radarabdeckung und eine frühzeitige Erkennung von Flugzeugen ermöglichte.<sup>139</sup>

Die in der zweiten Hälfte der 1980er-Jahre anhaltenden Kapazitätsengpässe in der Flugsicherung, die in den Ferienzeiten starke Verspätungen verursachten, veranlassten die europäischen Staaten zu einer verstärkten internationalen Koordination insbesondere im Bereich der Verkehrsflusssteuerung. Zu diesem Zweck verlegte die Swisscontrol 1989 beispielsweise je einen Mitarbeiter aus Zürich und Genf in die Flugsicherungszentralen in Frankfurt und Paris. Zudem installierte sie eine direkte Leitung zwischen Paris und Zürich.<sup>140</sup> Im selben Jahr beschloss der Bundesrat den Beitritt zu Eurocontrol, dem 1991 die eidgenössischen Räte ihre Zustimmung gaben. 1992 wurde die Schweiz Vollmitglied.<sup>141</sup> Die von Eurocontrol 1990 beschlossene weitere Harmonisierung und Integration der europäischen Flugsicherung führte zwar erst mittelfristig zu wesentlichen Verbesserungen.<sup>142</sup> Für die schweizerische Flugsicherung war der Beitritt dennoch ein grosser Schritt in Richtung internationale Öffnung und europäische Integration.

## 7.4 Fazit zu den 1980er-Jahren

Der Ausbau der Luftfahrtinfrastruktur der Schweiz näherte sich im Verlauf der 1970er-Jahre zunehmend einem Stand, der als Vollendung der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1945 betrachtet werden kann. Zudem sahen sich die Bundesbehörden aufgrund der angespannten Finanzlage der Eidgenossen-

136 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1985, S. 8–9; Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1986, S. 8.

137 Radio Schweiz AG, Geschäftsbericht 1987, S. 11.

138 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1988, S. 6.

139 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1989, S. 6.

140 Ebd.

141 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1991, S. 24; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1992, S. 35.

142 Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1990, S. 26.

schaft und der im Kontext der Fluglärmthematik deutlich gewordenen Grenzen des Wachstums mit neuen Rahmenbedingungen konfrontiert, weshalb sie in den 1970er- und 80er-Jahren vermehrt grundsätzliche, konzeptionelle Studien entwickelten. Daraus resultierte etwa der in engem Zusammenhang mit der 1972 in Auftrag gegebenen GVK-CH stehende Entwurf eines Flugplatzprogramms 1974. Dieser sah die Verselbständigung der Landesflughäfen in Zürich und Genf unter gleichzeitiger Mehrheitsbeteiligung des Bunds vor. Da der Entwurf aber nicht nur bei den Flughafenkantonen auf heftige Opposition stiess, sondern die Umsetzung auch sehr kostspielig gewesen wäre, liess das Luftamt das Flugplatzprogramm 1974 letztlich fallen.

Diverse Grundsätze des gescheiterten Flugplatzprogramms von 1974 und der GVK-CH von 1977 flossen aber in das Flugplatzkonzept 1980 des BAZL ein, so auch die Empfehlung der Verselbständigung der Landesflughäfen und der Mehrheitsbeteiligung durch den Bund. Wichtiger war im neuen Konzept des BAZL jedoch die Feststellung, dass ein weiterer Ausbau der Flugplätze in Zukunft aufgrund der Raumplanung und des Umweltschutzes nur noch sehr beschränkt möglich sein würde. Stattdessen sollten zukünftig die Erhaltung und Sicherung der bestehenden Kapazitäten im Vordergrund stehen. Auch auf den Bau eines Berner Kontinentalflughafens sei endgültig zu verzichten. Zu der im Bundesbeschluss von 1945 festgelegten finanziellen Unterstützung für den Ausbau der Flughäfen meinte das BAZL, dass die Finanzlage des Bunds einschneidende Kürzungen erforderlich machen könnte.

Die eidgenössischen Räte beschlossen die erste Etappe der angekündigten Kürzungen bereits 1982. Dabei legten sie fest, dass nicht mehr einzeln über Bauvorlagen entschieden werden sollte, sondern dass diese in gemeinsamen Botschaften zusammenzufassen seien, wobei die nächste derartige Sammelbotschaft Ausbauprojekte für die Periode 1981–1985 umfassen sollte. Zusätzlich kürzten die Räte die Subventionsansätze. Da die Kantone Genf und Basel gegenüber Zürich einen Nachholbedarf an Bundessubventionen geltend machten, kürzte das Parlament die Ansätze für Zürich deutlich stärker als für Genf und Basel. Dennoch reichte Basel für die Periode 1981–1985 nur sehr bescheidene Vorhaben ein. Wesentlich grösser waren die Projekte von Genf, die unter anderem ein neues Frachtgebäude und diverse Erweiterungen von Hoch- und Tiefbauten umfassten. Zürich reichte mit der vierten Bauetappe trotz der geringsten Subventionsansätze das grösste Projekt ein, das in erster Linie ein zweites Fingerdock umfasste.

Der zweite Kürzungsschritt kam für die Flughäfen einem Paukenschlag gleich, beschlossen die eidgenössischen Räte 1984 doch nichts weniger als die Aufhebung des Bundesbeschlusses von 1945 über den Ausbau der Zivilflugplätze und damit die vollständige Streichung weiterer Bundessubventionen. Aus föderalistischer Rücksichtnahme auf die Kantone Genf und Basel, die gegenüber Zürich nach wie vor einen Nachholbedarf geltend machten, sahen sie bis 1990 immer-

hin die Möglichkeit der Vergabe zinsgünstiger Darlehen vor, wovon die beiden Kantone auch Gebrauch machten. Das Ausbauprogramm von 1945 war damit endgültig abgeschlossen. Der Bundesrat rechtfertigte die Beendigung des Programms auch damit, dass das Ziel der Schaffung lebensfähiger, selbsttragender und konkurrenzfähiger Flughäfen mit dem Ausbaustand der 1980er-Jahre erreicht worden sei.

Neben dem Rückzug des Bunds aus der Finanzierung des Ausbaus der Flugplätze waren die 1980er-Jahre von einer anderen Entwicklung geprägt, die sich insbesondere auf die Regionalflugplätze auswirkte. Es handelte sich dabei um die im internationalen Luftverkehr zunehmenden Liberalisierungstendenzen, die unter anderem zur Entwicklung von Billigfluggesellschaften, Regionalfluggesellschaften und des «Hub and Spokes»-Systems führten. Dies hatte nicht nur zur Folge, dass periphere Flugplätze wie Regionalflugplätze oder sekundäre Flughäfen wieder vermehrt angefliegen wurden, sondern brachte sogar den längst verloren geglaubten Linienflugverkehr zwischen Regionalflugplätzen wieder hervor. In der Schweiz flog die 1978 gegründete Regionalfluggesellschaft Crossair in den 1980er-Jahren beispielsweise die Regionalflugplätze Lugano-Agno, Bern-Belp und Sitten an und verband diese mit Schweizer Landesflughäfen sowie mit diversen ausländischen Destinationen und sogar untereinander. Damit löste sie insbesondere auf dem Flugplatz Lugano-Agno einen regelrechten Boom aus, der die Schaffung von Arbeitsplätzen, den Ausbau der Pisten, Flugplatzgebäude und Flugsicherungseinrichtungen sowie eine Erhöhung der Erreichbarkeit der Region zur Folge hatte. Auch Bern-Belp und Sitten erhielten dank der Crossair wieder einen Anschluss an das regelmässige Linienflugnetz. Während der Flugplatz Bern-Belp in den 1980er-Jahren keine grösseren Ausbauten realisierte, verwirklichte Sitten diverse Tief- und Hochbauten, wie beispielsweise ein neues Restaurant und ein Abfertigungsgebäude.

Die Regionalisierung des Luftverkehrs erforderte auch in der Flugsicherung einen Ausbau der regionalen Infrastrukturen. Da deren Verwirklichung der tatsächlichen Verkehrsentwicklung und den Bedürfnissen der Flugplatzbetreiber und Fluggesellschaften hinterherhinkte, erwies sich die Flugsicherung einmal mehr als «reverse salient» des grosstechnischen Systems «Luftverkehr». Für das BAZL und die Radio Schweiz AG galt es, die neu im Linienluftverkehr bedienten Regionalflughäfen mit Flugsicherungseinrichtungen und -dienstleistungen zu versehen, die Instrumentenanflüge ermöglichten. Dazu war insbesondere die Installation von ILS vorgesehen, was 1983 zuerst in Lugano-Agno, 1987 in Bern-Belp und 1990 in Sitten erfolgte. Allerdings dauerte es in Lugano-Agno aufgrund von Problemen mit Italien bis 1985 und in Sitten wegen technischen Problemen bis 1991, bis die ILS regulär benutzt werden konnten. Das EVED gliederte die Flugsicherung von Lugano-Agno mit ihrem provisorischen Kontrollturm 1987 zudem offiziell in die schweizerische Flugsicherungsorganisation ein und übertrug sie der Radio Schweiz AG.

Neben der Regionalisierung war die Flugsicherung in den 1980er-Jahren von den allgemeinen Liberalisierungstendenzen geprägt. Diese äusserten sich zum einen darin, dass der Bundesrat die Radio Schweiz AG auflöste und die Flugsicherung 1988 in die neu gegründete, wesentlich autonomere, gemischtwirtschaftliche Aktiengesellschaft für Flugsicherung «Swisscontrol» überführte. Zum anderen führte eine Anpassung der Flugsicherungsgebühren zur Verwirklichung der Eigenwirtschaftlichkeit der Flugsicherung.

Technisch stand die Flugsicherung in den 1980er-Jahren im Zeichen einer weiteren Computerisierung und Automatisierung, welche die Radio Schweiz AG nun vermehrt auf die An- und Abflugkontrollen der Flughäfen ausdehnte. Im Zentrum der Bemühungen stand ausserdem die durch die Computerisierung erst ermöglichte vermehrte Vernetzung und Integration der verschiedenen zivilen, militärischen, inländischen und ausländischen Flugsicherungssysteme. Dazu schloss die Schweiz zunächst Verträge mit Nachbarstaaten ab und trat schliesslich der europäischen Organisation für Flugsicherung Eurocontrol bei.



## 8 Fazit

Die Luftfahrt war schon in ihren frühesten Anfängen auf Infrastrukturen angewiesen. Während die frühen Heissluftballone Startvorrichtungen benötigten, hoben Gasballone oft neben Gaswerken ab, von denen sie ihr Traggas bezogen. Noch aufwendiger waren die Einrichtungen für den Betrieb von Luftschiffen, die zumeist grossräumige Hangars umfassten. Die Tragflächenflugzeuge benötigten in erster Linie grosse, ebene, feste und hindernisfreie Flächen, auf denen sie starten und landen konnten. Für einen dauerhaften Betrieb waren Einrichtungen wie Hangars, Betriebstofflager, Reparaturwerkstätten et cetera erforderlich. In der Schweiz bestanden in der Vorkriegszeit allerdings nur einige wenige permanente Flugplätze, so etwa in Collex-Bossy, Avenches und Dübendorf. Mangels ausreichender kommerzieller Flugtätigkeit und staatlicher Unterstützung erwies sich selbst der Betrieb dieser wenigen Anlagen als unrentabel. Die während des Ersten Weltkriegs erfolgte Gründung der schweizerischen Fliegertruppe führte schliesslich dazu, dass der Bund gewisse Anlagen mitbenutzte oder sogar übernahm, wodurch er unter anderen den Flugplatz Dübendorf vor der Auflösung bewahrte.

Nachdem Tragflächenflugzeuge zuvor lediglich als Sport-, Akrobatik- und Kriegsgeräte gedient hatten, wurden sie in der Zwischenkriegszeit erstmals im eigentlichen Luftverkehr eingesetzt. Dadurch kam den meisten Flugplätzen eine völlig neue Funktion zu. Anstelle von Start-, Lande- und Abstellplätzen für die Sport- und Akrobatikflugzeuge dienten sie immer mehr als Knotenpunkte eines Verkehrssystems. Die Entdeckung der späteren Hauptfunktion der Technik «Tragflächenflugzeug» ist gemäss dem Phasenmodell von Renate Mayntz ein deutlicher Hinweis dafür, dass sich das grosstechnische System «Luftverkehr» damals noch in der Initialphase befand. Das im Ersten Weltkrieg erweckte Interesse des Bunds an der Luftfahrt blieb in der Zwischenkriegszeit ungeboren. So betrieb er 1919 beispielsweise die erste Luftpostlinie der Schweiz und unterstützte ab den 1920er-Jahren Piloten und Fluggesellschaften mit direkten und indirekten Subventionen. Im Bereich der Flugplätze beschränkte sich das Engagement – abgesehen von den Militärflugplätzen – allerdings auf geringe Beträge für militärisch mitbenutzte Anlagen.

Die massgebenden Akteure für den betriebswirtschaftlich durchwegs defizitären Ausbau und Betrieb von zivilen Flugplätzen waren in der Zwischenkriegszeit weder der Bund noch Private, sondern Kantone und Gemeinden. Sie begründeten ihr Engagement einerseits mit der Erwartung eines volkswirt-

schaftlichen Nutzens des neu einsetzenden Luftverkehrs für ihre Stadt oder Region. Andererseits spielte nachweislich das mit den Anlagen verbundene Prestige eine Rolle. Dabei entbrannte schon früh ein eigentlicher Konkurrenzkampf um die Anschlüsse an den Luftverkehr, den die genannten Akteure auch durch die Etablierung und die Subventionierung des Betriebs der Infrastrukturen austrugen. Aufgrund der verfügbaren Ressourcen und der Bedeutung als wichtigste Wirtschaftsstandorte setzten sich bereits in den 1920er-Jahren Zürich, Basel und Genf – das sogenannte Flugplatzdreieck – als wichtigste und grösste Flugplatzstandorte durch.

Im Gegensatz zu den Flugplätzen handelte es sich bei der Flugsicherung um Luftfahrtinfrastrukturen, die mehrheitlich die Eidgenossenschaft finanzierte. Sie ermöglichten in den 1930er-Jahren eine zunehmende Unabhängigkeit des Luftverkehrs von Sichtflugbedingungen und damit die für die Entwicklung des Verkehrs erforderliche Regelmässigkeit, Sicherheit und Zuverlässigkeit. Neben der Flugsicherung veränderte sich auch das Gesicht der Flugplätze dramatisch. Anstelle der Rasenpisten und Holzbaracken entstanden in Genf-Cointrin und Zürich-Dübendorf in der zweiten Hälfte der 1930er-Jahre erstmals Betonpisten sowie steinerne Abfertigungsgebäude mit Autovorfahrten und Passagierschaltern. In diesem Kontext festigte das Flugplatzdreieck der wirtschaftlich und bevölkerungsmässig stärksten Standorte Zürich, Basel und Genf seine Position und setzte sich mit seiner Verkehrsleistung deutlich von den übrigen Standorten ab. An erster Stelle stand bereits damals Zürich, das unter anderem Hauptsitz der Swissair war. An zweiter Stelle folgte Basel, das damals noch deutlich mehr Passagiere abfertigte als Genf. Die Ausgestaltung der Flugplatzstruktur erfolgte in der Zwischenkriegszeit somit nicht aufgrund bundesstaatlicher Planung und Koordination, sondern war primär von regionalen Interessen geprägt.

Der Zweite Weltkrieg markierte in der internationalen Luftfahrt eine Zäsur. Auch in der Schweiz erfolgte beim Kriegsbeginn zunächst die vollständige Einstellung des Luftverkehrs. 1940 nahm die Swissair auf dem südlich der Alpen gelegenen Flugplatz Locarno-Magadino, der zu diesem Zweck extra ausgebaut wurde, einen stark eingeschränkten Flugbetrieb auf. Im selben Jahr durfte sie auch den Flugplatz Zürich-Dübendorf wieder benutzen. Auf den übrigen Flugplätzen der Schweiz konnte kein nennenswerter Luftverkehr mehr durchgeführt werden. Einige Plätze wurden im Rahmen des Mehranbaus umgepflügt, diverse andere, von der Armee benutzte Anlagen – insbesondere solche im Reduitraum – baute der Bund für seine Zwecke aus. Die Flugplätze Sitten und Samedan gelangten auf diese Weise sogar zu einer Hartbelagpiste. Einen Sonderfall bildete der Kanton Genf, der sich den kriegsbedingten Unterbruch des Luftverkehrs allen Widrigkeiten zum Trotz für einen starken Ausbau des Flugplatzes zunutze machte. Mit dem zunächst selbständig finanzierten Bau einer 1200 Meter langen Betonpiste schuf er Tatsachen, welche die übrigen Akteure nur zur Kenntnis nehmen konnten.

Eine Zäsur markierte der Zweite Weltkrieg in der Schweizer Luftfahrt auch deshalb, weil die Bundesverwaltung ihre bisherige weitgehende Abwesenheit in der Planung und Koordination der Flugplatzstruktur der Schweiz beendete. Stattdessen strebte sie eine Abkehr von den lokalen und regionalen Planungsperspektiven zugunsten eines nationalen Fokus an, wozu sie während des Kriegs eine eidgenössische Flugplatzkonzeption erarbeitete. Diese sollte insbesondere den Anschluss der Schweiz an den nach dem Krieg erwarteten, neuartigen interkontinentalen Verkehr mit Grossflugzeugen sicherstellen. Im Verlauf der Planung verfolgte das Luftamt auch die Idee eines im Mittelland gelegenen, neuen schweizerischen Zentralflughafens, durch den das bisherige Flugplatzdreieck Zürich-Basel-Genf erweitert oder sogar ersetzt werden sollte. Die Kantone Zürich, Basel und Genf erblickten darin jedoch eine potenzielle Konkurrenzierung ihrer Flugplätze und bezogen gegen die Idee Position. Demgegenüber erblickten bislang weniger bedeutsame Standorte, wie Luzern und Bern, im vorgeschlagenen Prinzip eine Möglichkeit, die bisherige Ordnung zu ihren Gunsten zu überwinden. Bern reichte dem Bundesrat sogleich ein Projekt eines schweizerischen Zentralflughafens für den zukünftigen Interkontinentalverkehr in Utzenstorf ein.

Der Kanton Zürich trat dem Projekt Bern-Utzenstorf in der Folge mit dem Grossprojekt Kloten entgegen, das für den interkontinentalen Luftverkehr ebenfalls geeignet sein sollte. Dieses setzte sich 1945 in der Bundesverwaltung, im Bundesrat sowie im Parlament gegen das Berner Projekt durch. Dem Zentralflughafen wurde einerseits eine neue Prioritätensetzung in der Bundesverwaltung zum Verhängnis, der zufolge in einem ersten Schritt die bestehenden Stadtflugplätze zu Kontinentalflughäfen ausgebaut und der Interkontinentalflughafen erst in zweiter Linie erstellt werden sollte. Da Zürich-Kloten sowohl als Kontinental- wie auch als Interkontinentalflughafen dienen sollte, Bern-Utzenstorf aber nur für den interkontinentalen Verkehr Sinn gehabt hätte, war Zürich deutlich im Vorteil. Andererseits zeigte sich, dass dem Berner Projekt nicht nur von Zürich und Genf, sondern auch seitens der Zentral- und Ostschweizer Kantone, des Tessins und Aargaus Opposition erwuchs. Schliesslich dürfte aber die Einsicht in die Wirkungsmacht der bestehenden Wirtschafts- und Luftverkehrszentren der Schweiz eine wichtige Rolle gespielt haben. Im Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflugplätze von 1945 legten die eidgenössischen Räte schliesslich die Ausrichtung von Bundesbeiträgen für den Ausbau der drei Standorte des Flughafendreiecks und der Bundesstadt Bern zu Kontinentalflughäfen sowie von Zürich-Kloten zum Interkontinentalflughafen fest. Daneben war die Unterstützung der Erweiterung von Regionalflugplätzen vorgesehen. Davon abgesehen, dass der Bundesrat und das Parlament der Bundesstadt den – nie verwirklichten – Bau eines Kontinentalflughafens zugestanden, bestätigten sie mit der eidgenössischen Flugplatzkonzeption von 1945 im Wesentlichen den bereits seit der Zwischenkriegszeit bestehenden Status quo

des Flugplatzdreiecks. Damit setzte sich das im Konzept der Pfadabhängigkeit beschriebene Beharrungsvermögen einmal geschaffener Strukturen letztlich durch.

Ein weiteres Ereignis, das den Zäsurcharakter des Zweiten Weltkriegs für die Luftfahrt unterstrich, war die Unterzeichnung des Chicagoer Abkommens im Jahr 1944, das nicht nur die Gründung der internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO beinhaltete und einen Standardisierungsprozess einläutete, sondern auch den Grundstein für ein universelles, weltumfassendes Luftrecht legte. Als wichtige Voraussetzung der globalen Systemintegration vormals kontinentaler Luftverkehrsnetze markierte das Abkommen auch den Übergang von der Initial- zur Wachstumsphase des grosstechnischen Systems «Luftverkehr». Die unmittelbare Nachkriegszeit in Europa kann als Orientierungs- und Aufbauphase charakterisiert werden, in der die Staaten einerseits ihre zerstörte Luftfahrtinfrastruktur behelfsmässig instand setzten sowie den Aufbau einer neuen Nachkriegsinfrastruktur in die Wege leiteten. Die Schweiz wies zwar kaum direkte Kriegsschäden auf, befand sich aufgrund der unzureichenden Infrastruktur aber in einer ähnlichen Lage. Mit der Flugplatzkonzeption von 1945 verfügte sie beim Kriegsbeginn immerhin über eine Planung und mit Genf-Cointrin über einen Flughafen, dessen Ausbau bereits während des Kriegs aufgenommen worden war.

Der Genfer Flughafen entwickelte sich aufgrund seines Vorsprungs nach dem Kriegsende trotz seiner offiziellen Klassifizierung als Kontinentalflughafen de facto zum ersten Interkontinentalflughafen der Schweiz und wies in den Jahren 1947 und 1948 sogar mehr Passagiere auf als der Flugplatzstandort Zürich. Nachdem auf dem neuen Interkontinentalflughafen Zürich-Kloten im Jahr 1948 die erste Piste fertiggestellt worden war, wies dieser ab 1949 wieder die höchste Verkehrsleistung aller Schweizer Flughäfen vor. Die Einweihung des gesamten neuen Flughafens erfolgte 1953. Obschon Zürich damit wieder an die Spitze der Schweizer Flugplätze aufgerückt war, baute auch Genf als Wirtschaftszentrum und Sitz zahlreicher internationaler Organisationen seine Position im Luftverkehr weiter aus und wurde im interkontinentalen Linienluftverkehr angefliegen. Dieser Umstand veranlasste den Bundesrat und die eidgenössischen Räte 1956 zu einer Revision der eidgenössischen Flugplatzkonzeption. Fortan sollten Genf, Basel und Bern zu Interkontinentalflughäfen aufsteigen, sofern sie ein entsprechendes Verkehrsaufkommen aufwiesen. Im Fall Genfs war das bereits 1957 der Fall, als das Parlament diesen Flughafen im Zusammenhang mit einem Ausbauprojekt rechtlich mit Zürich gleichstellte.

In Basel setzte sich 1946 die binationale Lösung Basel-Mülhausen als Ersatz für den Flugplatz Basel-Birsfelden durch. Nachdem die Stadt während Jahren mit einem Provisorium Vorlieb hatte nehmen müssen, konnten im Jahr 1953 nach der Unterzeichnung eines Staatsvertrags mit Frankreich endlich die beiden definitiven Pisten fertiggestellt werden. Damit war das Flugplatzdreieck Zürich-

Genf-Basel der Zwischenkriegszeit wiederhergestellt, wenn auch mit dem Unterschied, dass Basel seine Position als zweitgrösster Flughafen der Schweiz an Genf-Cointrin abgetreten hatte.

Die Berner Behörden standen nach der Ablehnung des Zentralflughafens Bern-Utzenstorf vor dem Problem, über keine praktikable Alternativplanung für einen Kontinentalflughafen zu verfügen. Zudem lehnten die Stimmbürger 1947 einen Ausbau des bestehenden Flugplatzes Bern-Belpmoos ab. Ein in den 1950er-Jahren verfolgtes Neubauprojekt für einen Kontinentalflughafen Bern-Nord wurde 1963 aufgrund von Protest und der Siedlungsentwicklung ebenfalls fallen gelassen. Bern blieb daher bis auf Weiteres ein Regionalflugplatz. Auch die Entwicklung der übrigen Flugplätze blieb weit hinter den Erwartungen von 1945 zurück. Anstelle des Binnenluftverkehrs fand auf ihnen primär ein Sport-, Ausbildungs- und Touristikflugbetrieb statt. Der eigentliche Luftverkehr konzentrierte sich stattdessen praktisch vollständig auf die Standorte des Flughafendreiecks.

Auf diesen Flughäfen entwickelte sich das Verkehrsaufkommen dafür umso stärker. Global wie auch in der Schweiz setzte nach dem Zweiten Weltkrieg ein starkes Wachstum des Luftverkehrs ein. Während die Passagierzahlen zwischen 1945 und 1960 im weltweiten Luftverkehr um 1300 Prozent anstiegen, nahmen sie auf den drei grössten Schweizer Flughäfen immerhin um 760 Prozent zu. Diese Entwicklung war grundsätzlich nicht luftfahrtspezifisch, sondern erfolgte abgesehen von ihrem verhältnismässig frühen Beginn, weitgehend parallel zu der unter dem Begriff des 1950er-Syndroms bekannten allgemeinen Wachstumsbeschleunigung in dieser Zeit. Die Wachstumsphase des grosstechnischen Systems «Luftverkehr» war somit im wörtlichen Sinn angebrochen und förderte auch die gemäss Mayntz für diese Phase typischen «reverse salients» zutage. Dazu zählte zunächst die Flugsicherung, die der Verkehrsentwicklung hinterherhinkte. Drei Jahre nach der Einführung des europäischen Luftstrassensystems durch die ICAO gelang 1955 der Schweiz die Integration in das neue Verkehrsstreckennetz, das die sichere Bewältigung des enormen Verkehrsaufkommens der Nachkriegszeit durch seine Kanalisierungsfunktion erst ermöglichte. Wenig später folgten die für den sicheren und effizienten Betrieb dieses Systems erforderlichen Techniken wie VOR und Radar.

Kapazitätsengpässe traten auch auf den Flughäfen Genf-Cointrin und Zürich-Kloten zutage. Zudem wurde für 1960 die Einführung des Düsenluftverkehrs erwartet, der auf den Flughäfen ebenfalls Anpassungen, wie etwa die Verlängerung der Pisten, erforderte. Beide Flughäfen trieben daher in den 1950er-Jahren entsprechende Ausbauprojekte voran. Das im Vergleich zum Genfer Vorhaben rund doppelt so teure Zürcher Projekt lehnte der Souverän 1957 jedoch ab, wobei nebst den Kosten die Angst vor einer Zunahme des Fluglärms eine entscheidende Rolle spielte. Um den Anschluss an den Düsenverkehr nicht zu verpassen, legte der Kanton bereits im Folgejahr ein deutlich reduziertes Pro-

jekt vor und ging im Abstimmungskampf vertieft auf die Lärmthematik ein. Die Stimmbürger nahmen die Vorlage schliesslich an, worauf die Pistenverlängerungen in Genf und Zürich gerade noch rechtzeitig fertiggestellt werden konnten.

Als die Düsenflugzeuge in den 1960er-Jahren eintrafen, konnten sie in Zürich und Genf zwar landen, die in den Jet-Ausbauetappen enthaltenen Hochbauten zur Abfertigung der pro Flugzeug rund doppelt so hohen Zahl Passagiere standen hingegen noch aus. Sie konnten in Genf-Cointrin aber bis 1968 und in Zürich-Kloten immerhin bis 1971 eingeweiht werden. Anders verhielt es sich in Basel, wo nach wie vor die Verwirklichung der ersten Generation von definitiven Hochbauten anstand. Nachdem selbst dieses Vorhaben in einem ersten Anlauf im Jahr 1960 an der Urne gescheitert war, konnte nach einer zweiten, positiv verlaufenden Abstimmung mit den Bauarbeiten begonnen werden. Die Fertigstellung der Bauten erfolgte 1970.

Die im Kontext des technischen Wandels immer unzureichendere Infrastruktur in Bern-Belp hatte 1963 zur Folge, dass die Swissair die Bedienung der Bundesstadt einstellte und stattdessen die Balair damit beauftragte. 1971 ersetzte die Swissair diesen defizitären Betrieb durch einen Postautokurs nach Zürich-Kloten. Die Berner Behörden verfolgten daher erneut ein Neubauprojekt für einen Kontinentalflughafen in Bern-West, das sie allerdings bald wieder fallen liessen. Die übrigen Regionalflugplätze wurden verschiedentlich ausgebaut und teilweise sogar mit Hartbelagpisten und kleinen Stationsgebäuden versehen. Ihre Funktion als Flugplätze für Ausbildungs-, Sport- und Rundflüge behielten sie in den 1960er- und 70er-Jahren aufgrund des Scheiterns ambitionierterer Projekte jedoch weitgehend bei.

Die Flugsicherung sah sich im gleichen Zeitraum nicht nur mit einer weiteren, starken Zunahme der Flugbewegungen, sondern auch mit den wesentlich höheren Fluggeschwindigkeiten der Düsenflugzeuge konfrontiert, weshalb sie wiederum zunehmend an ihre Leistungsgrenzen stiess. Eine gewisse Erleichterung brachten neue Techniken wie die digitale Datenübertragung zwischen Flugzeugen und Radarstationen sowie die elektronische Datenverarbeitung mittels Computern. Erste computergenerierte Radarbilder standen den Fluglotsen um 1970 zur Verfügung, wonach die Radio Schweiz AG um 1980 mit der Inbetriebnahme des automatisierten Radardatenverarbeitungs- und -darstellungssystems «Automation II» einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Automation unternahm. Aufgrund der hohen Arbeitsbelastung und teilweise unzureichenden Arbeitsbedingungen führten Fluglotsen im Ausland wie in der Schweiz Bummelstreiks durch. Damit erwies sich immer mehr auch der Mensch als «reverse salient» des grosstechnischen Systems «Luftverkehr».

Als wesentlich einschneidendere Begrenzung des weiteren Wachstums erwies sich in den 1960er- und 70er-Jahren jedoch die Gesellschaft, welche die unerwünschten Wirkungen des Luftverkehrs nicht mehr in unbegrenztem Mass zu

tolerieren bereit war. Forderungen nach Schutzmassnahmen und Wachstumsbegrenzungen, Proteste sowie Ablehnungen von Bauvorhaben in Abstimmungen häuften sich. Die Behörden, Flughafenbetreiber und Fluggesellschaften reagierten darauf, indem sie ab den frühen 1960er-Jahren zahlreiche Lärmschutzmassnahmen und Untersuchungen in die Wege leiteten. Der eigentliche Höhepunkt der politisch-gesellschaftlichen Rezeption der Fluglärmthematik folgte in den 1970er-Jahren unter anderem mit dem Nachtflugverbot von 1972 und ist somit durchaus im breiteren Kontext der unter dem Begriff der «1970er-Diagnose» zusammengefassten allgemeinen Neudefinierung der Mensch-Umwelt-Beziehungen in den Jahren nach 1970 zu verstehen.

Der gesellschaftliche Wandel und die neue Bedeutung des Fluglärms wirkten sich stark auf die weitere Entwicklung der Flughäfen aus. In Genf wagten sich die Behörden kaum mehr an grössere Bauvorhaben heran und schrammten 1971 selbst mit einer Minimalvariante eines Ausbauprojekts nur knapp an einer Abstimmungsniederlage vorbei. Ein grösseres Projekt für Basel-Mülhausen lehnten die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger im selben Jahr ab und stimmten 1977 erst einem deutlich kleineren Projekt zu, das ausserdem an Massnahmen gegen den Fluglärm gekoppelt war. Immerhin konnte Basel damit endlich seine Hauptpiste verlängern und als letzter Standort des Flughafendreiecks Zürich-Genf-Basel – zumindest auf dem Papier – zum Interkontinentalflughafen aufsteigen. Auch in Bern stiess ein neuerliches Projekt für einen Kontinentalflughafen im Grosse Moos auf dermassen starken Widerstand, dass die Bundesstadt 1972 alle Ambitionen für einen Kontinentalflughafen endgültig fallen liess. Damit hatte sich das seit der Zwischenkriegszeit bestehende Flughafendreieck endgültig durchgesetzt.

Eine geradezu gegensätzliche Entwicklung fand gleichzeitig in Zürich statt, wo sich der Soverän 1970 für einen Ausbau von Zürich-Kloten in einem bisher noch nie dagewesenen Ausmass und mit Kosten in der enormen Höhe von rund 1 Milliarde Franken aussprach. Das Projekt war zum einen eine eigentliche Renaissance des 1957 an der Urne gescheiterten, von den Flughafengegnern als «Superflughafen» bezeichneten Grossprojekts. Zum anderen übertraf es dieses Projekt deutlich, da es mit dem Bau einer zusätzlichen Hauptpiste zu einer markanten Kapazitätssteigerung des ohnehin grössten Flughafens der Schweiz führte. Zum Teil dürfte der Abstimmungserfolg des Projekts damit zusammengehangen haben, dass gleichzeitig ein umfangreiches Fluglärmgesetz zur Abstimmung gelangte, das unter anderem ein kantonales Nachtflugverbot vorsah. Die Grenzen des Wachstums des Luftverkehrs wurden somit selbst in Zürich deutlich.

Die neuen Rahmenbedingungen und der Stand des Ausbaus der Luftfahrtinfrastruktur veranlassten die Bundesbehörden in den 1970er- und 80er-Jahren wiederum zu konzeptionellen Studien. Das erste, 1974 vom Eidgenössischen Luftamt entworfene Flugplatzprogramm scheiterte am Widerstand der Flug-

hafenkantone und an der Finanzlage des Bunds. Erfolgreicher war das Flugplatzkonzept 1980, das unter anderem Elemente der GVK-CH übernahm. Dabei wagte das BAZL erstmals die Prognose, dass ein weiterer Ausbau der Flugplätze aufgrund des Umweltschutzes und der Raumplanung in Zukunft nur noch sehr begrenzt möglich sein werde. Neben den durch den Fluglärm und die Anforderungen der Gesellschaft gegebenen neuen Grenzen des Wachstums erwähnte es zudem erstmals die prekäre Finanzlage des Bunds, die schon bald Einfluss auf seine Subventionspolitik haben sollte.

In den 1980er-Jahren folgten schliesslich zwei einschneidende Sparschritte. Im ersten von 1982 beschlossen die eidgenössischen Räte, die Ausbauvorlagen der Landesflughäfen fortan in gemeinsamen Vorlagen zusammenzufassen. Für das erste derartige Bauprogramm für die Jahre 1981–1985 reduzierten sie ausserdem die Subventionsansätze drastisch. Da Genf und Basel gegenüber Zürich einen «Nachholbedarf» geltend machten, kürzten die Räte die Subventionen für Zürich wesentlich stärker als für die übrigen Standorte. Weil Zürich im Bauprogramm 1981–1985 dessen ungeachtet das grösste aller drei Ausbauprojekte verfolgte, konnte von einem «Nachholen» Genfs oder Basels trotzdem keine Rede sein. Dazu hatte der Bund zu diesem Zeitpunkt bereits zu viel seines Einflusses eingebüsst. Als zweiten Sparschritt hoben die eidgenössischen Räte 1984 den Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflugplätze von 1945 endgültig auf, womit in Zukunft keine Subventionen «à fonds perdu» mehr möglich sein sollten. Das ursprüngliche Ziel der Schaffung lebensfähiger, selbsttragender und konkurrenzfähiger Flughäfen sei erreicht worden. Zur Besänftigung der Kantone Genf und Basel-Stadt, die sich dadurch um die Befriedigung ihres gegenüber Zürich reklamierten «Nachholbedarfs» geprellt sahen, beschlossen die Räte immerhin die Vergabe von zinsgünstigen Darlehen bis 1990.

Neben der Beendigung des Ausbauprogramms von 1945 standen die 1980er-Jahre im Zeichen eines starken Wachstums des Regionalluftverkehrs, der zu einer vermehrten Bedienung peripherer und sekundärer Flugplätze führte. In der Schweiz löste die Regionalfluggesellschaft Crossair insbesondere auf dem unkonzessionierten Flugfeld Lugano-Agno einen regelrechten Boom aus, der zu einem starken Ausbau der Flugplatzeinrichtungen, wie einer Pistenverlängerung und einem neuen Abfertigungsgebäude, führte. Daneben schloss die Fluggesellschaft auch Bern-Belp und Sitten wieder an den Linienflugverkehr an. Die Regionalisierung im Luftverkehr zwang auch die Flugsicherung zu einem Ausbau ihrer Infrastruktur in der Peripherie. So installierte sie auf diversen Regionalflugplätzen ILS, richtete Kontrollzonen ein und nahm in regionalen Kontrolltürmen den Betrieb von Leitdiensten auf.

Die allgemeinen Liberalisierungstendenzen der 1980er-Jahre, die für die Streichung der Bundessubventionen und die Entstehung des Regionalluftverkehrs als mit ursächlich bezeichnet werden können, wirkten sich auch auf die Organisation der Radio Schweiz AG aus. Der Bundesrat löste sie nämlich kurzerhand

auf und überführte die Flugsicherungssparte in die neue Aktiengesellschaft für Flugsicherung «Swisscontrol». Zusätzlich führte er mittels Anpassung der Flugsicherungsgebühren in der Flugsicherung die vollständige Eigenwirtschaftlichkeit herbei.



## 9 Abkürzungsverzeichnis

ADAPT	Air Traffic Services Data Acquisition, Processing and Transfer
AEG	Archives d'Etat de Genève
AfZ	Archiv für Zeitgeschichte
AIP	Aeronautical Information Publication
AS	Amtliche Sammlung
BAR	Schweizerisches Bundesarchiv
BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
BBl	Bundesblatt
BOAC	British Overseas Airways Corporation
BS	Bereinigte Sammlung der Bundesgesetze und Verordnungen
CINA	Commission Internationale de Navigation Aérienne
DME	Distance Measuring Equipment
EVED	Eidgenössisches Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement
FIG	Flughafen-Immobilien-Gesellschaft Zürich
FIR	Flight Information Region
FSAG	Aktiengesellschaft für Flugsicherung
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GCA	Ground Controlled Approach System
GTS	Grosstechnisches System
GVK-CH	Gesamtverkehrskonzeption Schweiz
ICAO	International Civil Aviation Organisation
IFZ	Informationsdienst Flughafen Zürich
ILS	Instrument Landing System
KLM	Koninklijke Luchtvaart Maatschappij
LBS	Luftbild Schweiz
LOT	Polskie Linie Lotnicze
NB	Schweizerische Nationalbibliothek
NDB	Non-Directional Beacon
NHORA	Navigation horlogère aérienne
PAR	Precision Approach Radar
PICAO	Provisional International Civil Aviation Organisation
RAC	Rules of the Air and Air Traffic Control
Radar	Radio Detection and Ranging
SAS	Scandinavian Airways System
SBFZ	Schutzverband der Bevölkerung um den Flughafen Zürich

SkyA	Unternehmensarchiv Skyguide
SRA	Swissair Unternehmensarchiv
StABE	Staatsarchiv des Kantons Bern
StABS	Staatsarchiv des Kantons Basel-Stadt
StAZ	Staatsarchiv des Kantons Zürich
SWA	Schweizerisches Wirtschaftsarchiv
TWA	Trans World Airlines
UB Bern	Universitätsbibliothek Bern
VFR	Visual Flight Rules
VHS	Verkehrshaus der Schweiz
VOR	Very High Frequency Omnidirectional Radio Range
ZEM	Ziviles Element im Militär
ZWD	Zentrale für Wirtschaftsdokumentation

## 10 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Das Flugplatzgebäude in Zürich-Dübendorf und diverse Flugzeuge in den 1930er-Jahren. Quelle: LBS, 10719	54
Abb. 2:	Die Warthalle in Dübendorf um 1934. Quelle: LBS, 10414	55
Abb. 3:	Die Passagierzahlen auf den schweizerischen Flugplätzen im Jahr 1938. Quelle: Dollfus, Bund, 1944, S. 285	59
Abb. 4:	Der Frachtverkehr auf den schweizerischen Flugplätzen im Jahr 1938. Quelle: Dollfus, Bund, 1944, S. 286	65
Abb. 5:	Die 1922 eröffnete Funkstation Lausanne-Champ de l'air (HB2/HBX). Quelle: NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, S. 8–9	79
Abb. 6:	Flugsicherungsbeamte der Peilstation Dübendorf ermitteln in den 1930er-Jahren mithilfe der Peilkarte den Standort eines Flugzeugs. Quelle: NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1938, S. 148–149	85
Abb. 7:	Antenne des 1935 auf dem Flugplatz Zürich-Dübendorf in Betrieb genommenen ersten Blindlandesystems der Schweiz. Quelle: NB, Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, S. 136–137	87
Abb. 8:	Schaubild der Architekten Hans Brechbühler und Max Jenni vom 20. Juni 1943 des geplanten Zentralflughafens Bern-Utzenstorf. Blick vom Rollfeld auf Hotel, Restaurant, Aufnahmegebäude und Kontrollturm. Quelle: StABE, BB X 923	123
Abb. 9:	Bauarbeiten zur Verlängerung der Piste des Flughafens Genf-Cointrin, 15. 8. 1946. Quelle: LBS, 9377	155
Abb. 10:	Das neue Abfertigungsgebäude auf dem Flughafen Genf-Cointrin, 12. 10. 1950. Quelle: LBS, 13786	159
Abb. 11:	Die provisorischen Hochbauten des Flughafens Basel-Mülhausen, 21. 9. 1954. Quelle: LBS, H1-015954	163
Abb. 12:	Die Bauarbeiten an der ersten Piste des Flughafens Zürich-Kloten, 24. 7. 1947. Quelle: LBS, 9821	169
Abb. 13:	Das 1953 eröffnete Abfertigungsgebäude des Flughafens Zürich-Kloten, 8. 8. 1959. Quelle: LBS, 22095	171
Abb. 14:	Jährliche Passagierzahlen im globalen Luftverkehr zwischen 1930 und 1990 in Millionen. Quelle: Anhang 1	189
Abb. 15:	Jährliche Passagierzahlen der drei Flughafenstandorte Zürich, Genf und Basel in den Jahren 1946–1960. Quelle: Anhang 2	191

- Abb. 16: Das 1952 von der ICAO beschlossene europäische Luftstrassennetz.  
Quelle: Fretz, Luftstrassen, 1952, S. 6 199
- Abb. 17: Die 1955 in der Schweiz eingeführten Luftstrassenabschnitte.  
Quelle: Eidgenössisches Luftamt, AIP 1955, S. RAC 2-APP.  
© swisstopo, Bern 2013 201
- Abb. 18: Versuchsweise Errichtung eines VOR auf der Dôle im Jahr 1956.  
Quelle: BAR, E 8150 (A) 1967/114, Bd. 13: Office fédéral de l'air,  
Section de la sécurité aérienne, Service de radio-calibration: Essai  
d'un émetteur TVOR sur le sommet de la Dôle du 20 décembre 1956. 203
- Abb. 19: Das Ausbauprojekt für den Flughafen Zürich-Kloten von 1957.  
Quelle: Regierungsrat des Kantons Zürich, Antrag des  
Regierungsrates über die Krediterteilung für die zweite  
Bauetappe des Flughafens Zürich vom 21. Februar 1957, S. 169 213
- Abb. 20: Die neu eröffneten Hochbauten auf dem Flughafen  
Genf-Cointrin, 22. 7. 1968. Quelle: LBS, 27727 227
- Abb. 21: Der Flughafen Basel-Mülhausen, 17. 4. 1970.  
Quelle: LBS, H1-028567 229
- Abb. 22: Skizze des 1970 in SBFZ-Kreisen propagierten Zentralflughafens  
auf dem Neuenburgersee. Quelle: Kuhn/Minelli/Tondeur,  
Flughafenproblem, 1970, S. 26 251
- Abb. 23: Die Baustelle der vierten Bauetappe des Flughafens  
Zürich-Kloten, 29. 6. 1983. Quelle: LBS, 83-008Q 275
- Abb. 24: Die jährlichen Passagierzahlen auf den Flughäfen Zürich,  
Genf und Basel, 1960–1990. Quelle: Anhang 2 281
- Abb. 25: Die jährlichen Passagierzahlen im gewerbsmässigen Luftverkehr  
auf den Flugplätzen Bern, Sitten, Samedan und Lugano, 1980–1990.  
Quelle: Anhang 3 285
- Abb. 26: Der Anflugleitdienst im 1986 eröffneten Kontrollturm des  
Flughafens Zürich-Kloten. Quelle: SRA, P 574 / B 4: Pressemappe  
IFZ-Pressekonferenz Einweihung neuer Kontrollturm Flughafen  
Zürich, 17. 4. 1986 293

## 11 Quellen- und Literaturverzeichnis

### 11.1 Ungedruckte Quellen

#### Archiv für Zeitgeschichte, Zürich (AfZ)

IB wf-Archiv I, 8.5.2.1, 164.0, Verkehr, Luftverkehr, Flughäfen.

#### Archives d'Etat de Genève (AEG)

1986 va 9.88.247, Aéroport, agrandissements et aménagements, projets.  
 1986 va 9.88.254, Aéroport, agrandissements et aménagements, arrêté législatif.  
 1986 va 9.88.255, Aéroport, agrandissements et aménagements, statistiques.  
 1986 va 9.88.301, Aéroport, agrandissements et aménagements, création.  
 1986 va 9.88.305, Aéroport, agrandissements et aménagements, étude.  
 1986 va 9.88.334, Aéroport, statistiques, statistiques des mouvements d'avions.  
 1986 va 9.88.335, Aéroport, comptabilité et finances, différentes factures.  
 1986 va 9.88.347, Aéroport, comptabilité et finances, projet de budget.

#### Historisches Archiv und Bibliothek PTT, Bern (PTT-Archiv)

P-00 C, LA 2, LA 00017, Luftpost.  
 T-00 A 3948, Flugplatz Basel, Übergabe der Radiostation Basel.  
 T-00 A 4212, Errichtung einer Sendestation auf dem Flugplatz Kloten – Dübendorf.  
 T-00 A 4577, Gründung der Radio Schweiz AG.  
 T-00 A 5070, Übernahme vom gesamten schweizerischen Flugfunkbetrieb.

#### Luftbild Schweiz – Sammlung «Photoswissair», Dübendorf (LBS)

83-008Q, Flughafen Zürich-Kloten.  
 9377, Flughafen Genf-Cointrin.  
 9821, Flughafen Zürich-Kloten.  
 10414, Flugplatz Dübendorf.  
 10719, Flugplatz Dübendorf.  
 13786, Flughafen Genf-Cointrin.  
 22095, Flughafen Zürich-Kloten.  
 27727, Flughafen Genf-Cointrin.  
 H1-015954, Flugplatz Basel-Mulhouse.  
 H1-028567, Flugplatz Basel-Mulhouse.

#### SAirGroup / Swissair Unternehmensarchiv, Embrach (SRA)

P 574 / B 4, Diverse Anlässe.  
 P 575 / B 1, Flughafenausbau.  
 P 576 / B 1, AVR Sitzungsunterlagen.  
 P 576 / B 3, Schweizerische Gesellschaft.  
 P 577 / B 4, AVR Sitzungsprotokolle.

P 578 / B 1, Generalversammlung.

P 578 / B 9, BK Vorlagen.

### **Schweizerische Nationalbibliothek, Bern (NB)**

Nq 154516: 20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919–1939, unveröffentlichtes Typoskript von Max Unterfinger und Josef Baumgartner, [1939].

VBS 2040: Jahresbericht 1924 der Genossenschaft «Aviatik beider Basel», Typoskript.

### **Schweizerisches Bundesarchiv, Bern (BAR)**

E 27, Landesverteidigung, 1000/721, Bd. 15811.

E 1004.1 (-), Beschlussprotokolle Bundesrat, 1/387, 1/450.

E 2001 (D), Abteilung für Auswärtiges, 1000/1552, Bd. 225.

E 2001 (D), Abteilung für Auswärtiges, 1000/1553, Bd. 51.

E 2001 (E), Politische Direktion, 1/291.

E 5795 (-), Persönlicher Stab des Generals, 1000/951, Bd. 108, 110.

E 7291 (A), Delegierter für Arbeitsbeschaffung, 1973/86, Bd. 30.

E 7393, Kriegsindustrie- und Arbeitsamt, 1000/1112, Bd. 195.

E 8001 (B), Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, 1000/1132, Bd. 80.

E 8001 (C), Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, 1969/251, Bd. 182.

E 8150 (A), Luftamt, 1967/62, Bd. 1, 10, 21.

E 8150 (A), Luftamt, 1967/114, Bd. 1, 2, 3, 8, 13, 21.

E 8150 (A), Luftamt, 1968/6, Bd. 2, 21, 22.

E 8150 (A), Luftamt, 1968/67, Bd. 6, 7, 74, 161, 162, 266, 327.

E 8150 (A), Luftamt, 1968/68, Bd. 2, 5, 42, 45.

E 8150 (B), Bundesamt für Zivilluftfahrt, 1991/101, Bd. 1, 3.

### **Schweizerisches Wirtschaftsarchiv, Basel (SWA)**

Verkehr D 1, Luftverkehr, Eidgenössische Flugplatzdirektion.

Verkehr D 19, Luftverkehr, Flugplatz-Genossenschaft Zürich.

Vo L VIII 2a, Luftverkehrspolitik Schweiz.

Vo L VIII 5, Luftverkehr, Gesetzliche Regelung.

### **Skyguide AG, Unternehmensarchiv, Wangen bei Dübendorf (SkyA)**

OZ Ops ZRH.

### **Staatsarchiv des Kantons Basel-Stadt (StABS)**

Aviatik C 1 a, Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, Protokolle.

DI-REG 1c (1) 5-3-3, Flugverkehr, Flugplatzverlegung.

### **Staatsarchiv des Kantons Bern (StABE)**

BB 10, 3.208, Alpar.

BB 10, 3.209, Alpar.

BB 10, 3.210, Alpar.

BB 10, 3.214, Flugplatzprojekt Schweiz.

BB 10, 3.221, Alpar.

BB 10, 3.232, Flugplatz Bern.  
BB X 923, Grossflugplatz Utzenstorf.

### **Staatsarchiv des Kantons Zürich (StAZ)**

V V 1.5, Amt für Luftverkehr, Allgemeines, Eidgenössisches Luftamt.  
V V 1.21, Amt für Luftverkehr, Geschichte Flughäfen Dübendorf & Kloten.  
V V 1.39, Amt für Luftverkehr, Überbauung Flughafen, Landbeschaffung.  
V V 1.77, Amt für Luftverkehr, Flugsicherung, Bauten, Anlagen, Lokalitäten.  
V V 1.86, Amt für Luftverkehr, Militär- und Zivilflugplatz Dübendorf.  
Z 37.287, Flugplatz und Bauten, Landankauf.  
Z 37.289, Flugverkehr, Swissair.  
Z 37.290, Flugverkehr, gemeinsame Benützung des Militärflugplatzes und des Zivilflugplatzes.  
Z 37.304, Konzession für den Betrieb des Flugplatzes, Ausbau des Flugplatzes.  
Z 37.310, Flugsicherungsdienst.  
Z 37.313, Konzession für den Betrieb des Flugplatzes, Schaffung Zentralflugplatz.  
Z 37.322, Flugsicherungsdienst.  
Z 37.623, Flugplätze, Konferenz vom 18. August 1942.  
Z 37.624, Flugplatz und Flugplatzfragen, Grossflugplatz Kloten.  
Z 37.625, Zivilflugplatz Dübendorf, Erstellung Einlaufstand für Flugzeugmotoren.  
Z 37.627, Grossflugplatz und Flugplatzfragen, Flughafenprojekt Kloten 1944.

### **Universitätsbibliothek Bern (UB Bern)**

RAE ZB 2454, Airport Kallnach, unveröffentlichte Dokumentation der Kulturkommission Kallnach, 1999.

### **Verkehrshaus der Schweiz, Luzern (VHS)**

VA-47936, Archivalien Swissair, Beziehungen mit Luftamt/BAZL.  
VA-47941, Archivalien Swissair, Beziehungen mit Flugplatz Bern.  
VA-47943, Archivalien Swissair, Beziehungen mit Flugplatz Basel.  
VA-48000, Archivalien Swissair, Beziehungen mit Flugplatz Genf.  
VA-48003, Archivalien Swissair, Beziehungen mit Flugplatz Genf.  
VA-48021, Archivalien Swissair, Beziehungen mit Flugplatz Dübendorf.  
VA-48500, Archivalien Swissair, Presse über Swissair.

### **Zentrale für Wirtschaftsdokumentation, Zürich (ZWD)**

e-983, Aéroport international de Genève.

## 11. 2 Gedruckte Quellen

- Albisetti, Marco; Kohli, Urs; Tromp, Mathias; Zürcher, Daniel: Flughafen Bern-Belp. Überprüfung und Beurteilung des Untersuchungsberichts und Projektstudie der Alpar AG zum Ausbau des Flughafens Bern-Belp. Bericht der «Verwaltungs-internen Arbeitsgruppe Belpmoos» an den Regierungsrat. Bern 1980.
- Amt für Luftverkehr, Flughafen Zürich: Interkontinentaler Flughafen Zürich. Jahresbericht 1971. Zürich 1972.
- Balair Basler Luftverkehr AG: Bericht über das V. Geschäftsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 1930. Basel 1931.
- Basel-Mulhouse Airport: Jahresbericht 1987. Basel 1988.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz: Erster Bericht an den Bundesrat zum Schutz Kritischer Infrastrukturen. Bern 2007.
- Bundesamt für Zivilluftfahrt: Bericht über die schweizerische Luftfahrtpolitik 1980. Bern 1980.
- Bundesamt für Zivilluftfahrt: Die schweizerische Zivilluftfahrt 1979–1996. Bern 1980–1997.
- Bundesamt für Zivilluftfahrt: Verfahren für den Weiterbetrieb ehemaliger Militärflugplätze als Zivilflugplatz (Umnutzungsverfahren). Merkblatt. Bern 2004.
- Bundesbeschluss betreffend die Genehmigung des zwischen der Schweiz und Frankreich abgeschlossenen Abkommens über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin und die Errichtung von nebeneinander liegenden Kontrollbureaux der beiden Staaten in Ferney-Voltaire und in Genf-Cointrin vom 5. Oktober 1956, in: BBl 108/2 (1956), S. 597–598.
- Bundesbeschluss betreffend die Ratifikation des französisch-schweizerischen Staatsvertrages über den Bau und den Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen in Blotzheim durch die Schweiz vom 21. Dezember 1949, in: AS 66 (1950), S. 1297–1298.
- Bundesbeschluss über Bundesbeiträge und Kredite betreffend die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 17. Juni 1982, in: BBl 134/2 (1982), S. 479–483.
- Bundesbeschluss über Darlehen an das Bauprogramm 1988–1995 des Flughafens Basel-Mülhausen vom 3. Dezember 1990, in: BBl 142/3 (1990), S. 1809–1811.
- Bundesbeschluss über Darlehen an das Bauprogramm 1988–1995 des Flughafens Genf vom 3. Dezember 1990, in: BBl 142/3 (1990), S. 1812–1814.
- Bundesbeschluss über den Ausbau der Flugsicherungszentren Genf und Zürich vom 8. März 1977, in: BBl 129/1 (1977), S. 1389–1390.
- Bundesbeschluss über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 22. Juni 1945, in: BBl 97/1 (1945), S. 790–792.
- Bundesbeschluss über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin vom 26. August 1948, in: BBl 100/2 (1948), S. 1262–1263.
- Bundesbeschluss über den Ausbau des Regionalflughafens «Les Eplatures» vom 24. März 1954, in: BBl 106/1 (1954), S. 543–544.
- Bundesbeschluss über den Ausbau des Regionalflughafens Sitten vom 24. März 1954, in: BBl 106/1 (1954), S. 545–546.

- Bundesbeschluss über den Bahnanschluss des Flughafens Genf vom 20. Juni 1980, in: BBl 132/2 (1980), S. 646–647.
- Bundesbeschluss über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten vom 13. Juni 1946, in: AS 62 (1946), S. 623–625.
- Bundesbeschluss über den Bau des kontinentalen Flughafens Basel-Mülhausen in Blotzheim vom 22. Dezember 1949, in: BBl 101/3 (1949), S. 629–630.
- Bundesbeschluss über den Bau eines neuen Kontrollturms für die Flugsicherungsdienste auf dem Flughafen Genf vom 12. März 1980, in: BBl 132/1 (1980), S. 1215–1216.
- Bundesbeschluss über die Änderung des Bundesbeschlusses über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 14. Dezember 1956, in: BBl 108/2 (1956), S. 1016–1017.
- Bundesbeschluss über die Finanzierung des Bahnanschlusses des Flughafens Genf vom 19. Juni 1980, in: BBl 132/2 (1980), S. 656.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflughafens Grenchen vom 17. März 1970, in: BBl 122/1 (1970), S. 535–537.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflugplatzes Birrfeld vom 16. Juni 1969, in: BBl 121/1 (1969), S. 1306–1308.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der dritten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 13. Oktober 1965, in: BBl 117/2 (1965), S. 1475–1477.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der fünften Ausbaustufe des Flughafens Genf-Cointrin vom 12. Dezember 1972, in: BBl 125/1 (1973), S. 31–33.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Genf vom 30. September 1957, in: BBl 109/2 (1957), S. 669–671.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 23. September 1971, in: BBl 123/2 (1971), S. 954–956.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der zweiten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 7. März 1957, in: BBl 109/1 (1957), S. 936–938.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der zweiten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 18. März 1959, in: BBl 111/1 (1959), S. 564–566.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten des Erstausbau des Flughafens Basel-Mülhausen vom 1. Oktober 1963, in: BBl 115/2 (1963), S. 850–851.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die zusätzlichen Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Genf vom 6. März 1963, in: BBl 115/1 (1963), S. 574–575.
- Bundesbeschluss über die Gewährung eines Bundesbeitrages für den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin vom 21. Juni 1945, in: AS 61 (1945), S. 395–397.
- Bundesbeschluss über die Leistung zusätzlicher Bundesbeiträge an den Bau des Flughafens Zürich-Kloten vom 29. September 1949, in: BBl 101/2 (1949), S. 596–597.

- Bundesbeschluss über eine ausserordentliche Hilfeleistung des Bundes an die Swiss-air Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft vom 28. September 1950, in: BBl 102/3 (1950), S. 180–181.
- Bundesbeschluss über einen Bundesbeitrag an den Ausbau des Flughafens Basel-Mülhausen vom 13. Juni 1977, in: BBl 129/2 (1977), S. 1045–1047.
- Bundesbeschluss über einen Bundesbeitrag an den Teilausbau des Flughafens Zürich vom 19. Juni 1980, in: BBl 132/2 (1980), S. 657–658.
- Bundesbeschluss über einen Bundesbeitrag für den Bahnanschluss des Flughafens Zürich vom 3. Oktober 1974, in: BBl 126/2 (1974), S. 896–897.
- Bundesbeschluss über einen Bundesbeitrag für die Ergänzungs- und Folgebauten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 9. März 1976, in: BBl 128/1 (1976), S. 1093–1095.
- Bundesbeschluss über einen Zusatzkredit für den Bau des neuen Kontrollturms auf dem Flughafen Genf vom 4. Oktober 1983, in: BBl 135/3 (1983), S. 1098.
- Bundesbeschluss über einen Zusatzkredit für die Finanzierung des Bahnanschlusses des Flughafens Genf vom 22. Juni 1983, in: BBl 135/2 (1983), S. 724.
- Bundesbeschluss vom 9. Dezember 1921 betreffend die Erweiterung des Dienstes der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt in Zürich, in: BS 4 (1921), S. 276.
- Bundesgesetz über die Änderung des Luftfahrtgesetzes vom 14. Juni 1963, in: BBl 115/1 (1963), S. 1400–1403.
- Bundesgesetz über die Luftfahrt (Luftfahrtgesetz) vom 21. Dezember 1948, in: BBl 100/1 (1948), S. 151–175.
- Bundesgesetz über die Sparmassnahmen 1984 (Anschlussprogramm) vom 14. Dezember 1984, in: BBl 136/3 (1984), S. 1473–1482.
- Bundesratsbeschluss über die Ordnung des Flugsicherungsdienstes vom 10. Juni 1968, in: AS 84 (1968), S. 931–932.
- Bureau international de l'Union télégraphique: Convention radiotélégraphique internationale de Londres. Protocole final et Règlement de service. Bern 1913.
- Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich: Flughafen Zürich. Jahresbericht 1974–1975. Zürich 1975–1976.
- Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich: Jahresbericht 1954–1975 Interkontinentaler Flughafen Zürich. Zürich 1955–1976.
- Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich: Flughafen Zürich. Jahresbericht 1976–1991. Zürich 1977–1992.
- Direktion für Verkehr, Energie- und Wasserwirtschaft des Kantons Bern: Bericht über das Problem eines Berner Flugplatzes. Bern 1972.
- Eidgenössische Expertenkommission für Lärmbekämpfung: Lärmbekämpfung in der Schweiz. Bericht der Eidgenössischen Expertenkommission an den Bundesrat. Bern 1963.
- Eidgenössisches Luftamt: Air Traffic Control Scheme, in: AIP Switzerland, 1. Oktober 1955. Bern 1955, S. RAC 2-APP.
- Eidgenössisches Luftamt: Die schweizerische Zivilluftfahrt 1975–1978. Bern 1976–1979.
- Eidgenössisches Luftamt: Jahresstatistik 1946–1952. Bern 1947–1953.

- Eidgenössisches Luftamt: Schweizerische Luftverkehrsstatistik 1954–1974. Bern 1955–1975.
- Eidgenössisches Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement: Gesamtverkehrskonzeption Schweiz. Auszug aus dem Schlussbericht über die Arbeiten der Eidgenössischen Kommission für die schweizerische Gesamtverkehrskonzeption. Einleitung und Übersicht, Schlussfolgerungen aus den Kommissionsarbeiten, zusammenfassende Empfehlungen. Bern 1977.
- EuroAirport Basel Mulhouse Freiburg: Jahresbericht 1989–1996. Basel 1990–1997.
- Fischer, Albert Gideon: Flugsicherungsplan Schweiz. Kloten 1960.
- Flughafen-Immobilien-Gesellschaft: Bericht über das Geschäftsjahr 1949–1953. Zürich 1950–1954.
- Flughafen Basel-Mulhouse: Jahresbericht 1981. Basel 1982.
- Flugplatz-Genossenschaft Bern: Neunzehnter Jahresbericht 1947. Bern 1948.
- Flugplatz-Genossenschaft Zürich: Jahresbericht & Rechnung 1932–1942. Zürich 1933–1943.
- Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel: Geschäftsbericht und Jahresrechnung für das Jahr 1925–1948. Basel-Birsfelden 1926–1949.
- Flugplatzgenossenschaft Bern: Der schweizerische Grossflughafen Mittelland. Das Flughafenprojekt Bern-Utzenstorf. Bern 1945.
- Französisch-schweizerischer Staatsvertrag über den Bau und Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen in Blotzheim vom 4. Juli 1949, in: AS 66 (1950), S. 1299–1308.
- Gesetz über die Förderung des Zivilflugverkehrs vom 20. Mai 1928, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 95 (1928), S. 189–190.
- His Majesty's Stationery Office: International Radiotelegraph Convention and General and Supplementary Regulations. Signed at Washington, 25th November 1927. London 1928.
- International Civil Aviation Organization: Aerodromes, Bd. 1: Aerodrome Design and Operations (Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation). Montreal, 6. Aufl. 2013.
- International Civil Aviation Organization: Report of the Council to the Assembly on the Activities of the Organization in 1952. Supporting Documentation for the 7th Session of the Assembly in Brighton, June 1953 (Doc 7367, A7-P/1, 31/3/53). Montreal 1953.
- Kantonsrat des Kantons Zürich: Beschluss des Kantonsrates über den Bau eines interkontinentalen Flughafens bei Kloten vom 25. Februar 1946, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 113 (1946), S. 250.
- Kantonsrat des Kantons Zürich: Beschluss des Kantonsrates über die Ergebnisse der Volksabstimmung vom 5. Mai 1946, vom 13. Mai 1946, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 113 (1946), S. 456.
- Kantonsrat des Kantons Zürich: Beschluss des Kantonsrates über die Ergebnisse der Volksabstimmung vom 6. Juli 1958, vom 14. Juli 1958, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 125 (1958), S. 701–711.
- Kantonsrat des Kantons Zürich: Beschluss des Kantonsrates über die Ergebnisse der Volksabstimmung vom 23. Juni 1957, vom 1. Juli 1957, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 124 (1957), S. 603–613.

- Kantonsrat des Kantons Zürich: Beschluss des Kantonsrates über die Erhöhung der Beteiligung des Kantons Zürich an der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft Zürich vom 28. April 1958, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 125 (1958), S. 518.
- Kantonsrat des Kantons Zürich: Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für den Interkontinental-Flughafen Zürich vom 13. Februar 1950, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 117 (1950), S. 212.
- Kantonsrat des Kantons Zürich: Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 15. April 1957, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 124 (1957), S. 442.
- Kantonsrat des Kantons Zürich: Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 28. April 1958, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 125 (1958), S. 558.
- Militärorganisation der schweizerischen Eidgenossenschaft vom 12. April 1907, in: BBl 59/2 (1907), S. 1013–1075.
- Motion Müller-Amriswil. Schweizerischer Grossflughafen, in: Amtliches stenographisches Bulletin der Bundesversammlung. Nationalrat 55 (1945), S. 10–11.
- Projektgruppe Alpar: Untersuchungsbericht + Projektstudie zum Ausbau des Flughafens Bern-Belp. Bern 1978.
- Radio Schweiz AG: Geschäftsbericht 1945–1987. Bern 1946–1988.
- Rapport de la commission chargée d'examiner le projet d'arrêté législatif autorisant le Conseil d'Etat à souscrire 2000 actions nouvelles de la «Swissair», société anonyme suisse pour la navigation aérienne, à Zurich, pour le prix (y compris le timbre fédéral sur titres) de Fr. 1'020'000.– (un million vingt mille) du 21 décembre 1946, in: Mémorial des séances du Grand Conseil 1946, Bd. 3. Genf 1946, S. 2096–2108.
- Regierungsrat des Kantons Zürich: Antrag des Regierungsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 21. Februar 1957, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 124 (1957), S. 138–199.
- Regierungsrat des Kantons Zürich: Beleuchtender Bericht zum Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für den Interkontinental-Flughafen Zürich vom 13. Februar 1950, vom 23. Februar 1950, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 117 (1950), S. 213–237.
- Regierungsrat des Kantons Zürich: Beleuchtender Bericht zum Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 15. April 1957, vom 18. April 1957, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 124 (1957), S. 442–488.
- Regierungsrat des Kantons Zürich: Beleuchtender Bericht zum Beschluss des Kantonsrates über die Krediterteilung für die zweite Bauetappe des Flughafens Zürich vom 28. April 1958, vom 14. Mai 1958, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 125 (1958), S. 559–591.
- Regierungsrat des Kantons Zürich: Kantonale Volksabstimmung vom 6. Juli 1958, vom 14. Mai 1958, in: Amtsblatt des Kantons Zürich 125 (1958), S. 517.
- Schweizerischer Bundesrat: Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Organisation des schweizerischen Luftverkehrs und die schweizerische Luftverkehrspolitik vom 10. April 1953, in: BBl 105/1 (1953), S. 757–855.

- Schweizerischer Bundesrat: Bericht des schweizerischen Bundesrates an die Bundesversammlung über seine Geschäftsführung im Jahre 1936 vom 9. April 1937. Bern 1937.
- Schweizerischer Bundesrat: Bericht über die Luftfahrtpolitik der Schweiz 2004 vom 10. Dezember 2004, in: BBl 156/1 (2004), S. 1781–1888.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend die Genehmigung des zwischen der Schweiz und Frankreich abgeschlossenen Abkommens über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin und die Errichtung von nebeneinander liegenden Kontrollbureaux der beiden Staaten in Ferney-Voltaire und in Genf-Cointrin vom 31. Juli 1956, in: BBl 108/2 (1956), S. 49–78.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Neuorganisation und Entwicklung des internationalen Wetterdienstes an der schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt vom 2. September 1921, in: BBl 73/4 (1921), S. 1–11.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend Ratifikation des Abkommens über die internationale Zivilluftfahrt vom 7. Dezember 1944 durch die Schweiz (Abkommen von Chicago) vom 27. September 1946, in: BBl 98/3 (1946), S. 608–663.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über das Ergebnis der Volksabstimmung vom 22. Mai 1921 betreffend Aufnahme eines Artikels 37bis und eines Artikels 37ter in die Bundesverfassung vom 25. Juni 1921, in: BBl 73/3 (1921), S. 657–660.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau (II. Bauetappe) des Flughafens Zürich vom 12. Oktober 1956, in: BBl 108/2 (1956), S. 465–519.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 13. Februar 1945, in: BBl 97/1 (1945), S. 155–193.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Zürich (2. Ausbaustufe) vom 7. Oktober 1958, in: BBl 110/2 (1958), S. 929–993.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin (IV. Ausbaustufe) vom 28. Juni 1957, in: BBl 109/2 (1957), S. 57–107.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Flughafens Genf-Cointrin vom 20. August 1948, in: BBl 100/2 (1948), S. 1247–1261.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Regionalflughafens «Les Eplatures» vom 6. Oktober 1953, in: BBl 105/3 (1953), S. 281–287.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des Regionalflughafens Sitten vom 6. Oktober 1953, in: BBl 105/3 (1953), S. 273–280.

- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten vom 22. Februar 1946, in: BBl 98/1 (1946), S. 395–438.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Bau des kontinentalen Flughafens Basel-Mülhausen vom 24. Oktober 1949, in: BBl 101/2 (1949), S. 796–813.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Änderung des Bundesbeschlusses über den Ausbau der Zivilflugplätze vom 14. Juli 1956, in: BBl 108/1 (1956), S. 1581–1587.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Änderung des Luftfahrtgesetzes vom 28. September 1962, in: BBl 114/2 (1962), S. 717–738.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflughafens Grenchen vom 8. Dezember 1969, in: BBl 121/2 (1969), S. 1486–1492.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an den Ausbau des Regionalflugplatzes Birrfeld vom 8. Januar 1969, in: BBl 121/1 (1969), S. 17–23.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der dritten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 1. März 1965, in: BBl 117/1 (1965), S. 865–898.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der fünften Ausbaustufe des Flughafens Genf-Cointrin vom 10. Mai 1972, in: BBl 124/1 (1972), S. 1648–1682.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Gewährung eines Bundesbeitrages an die Baukosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 13. Januar 1971, in: BBl 123/1 (1971), S. 140–203.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Kostenüberschreitungen beim Bau des Flughafens Zürich-Kloten vom 26. Juli 1949, in: BBl 101/2 (1949), S. 161–197.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Ratifikation des Staatsvertrages vom 4. Juli 1949 betreffend den Bau und den Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen bei Blotzheim vom 24. Oktober 1949, in: BBl 101/2 (1949), S. 741–757.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die technische Hilfe der Schweiz an die unterentwickelten Länder vom 25. August 1959, in: BBl 111/2 (1959), S. 401–442.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die zusätzlichen Kosten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Genf-Cointrin vom 3. Dezember 1962, in: BBl 114/2 (1962), S. 1569–1606.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die zusätzlichen Kosten des Erstausbau des Flughafens Basel-Mülhausen vom 31. Mai 1963, in: BBl 115/2 (1963), S. 1–42.

- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über einen Bundesbeitrag an die Ergänzungs- und Folgebauten der vierten Ausbaustufe des Flughafens Zürich vom 29. Oktober 1975, in: BBl 127/2 (1975), S. 2117–2137.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über einen Bundesbeitrag für den Bahnanschluss des Flughafens Zürich vom 27. März 1974, in: BBl 126/1 (1974), S. 1169–1180.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zum Entwurf eines Bundesgesetzes über die Luftfahrt vom 28. März 1945, in: BBl 97/1 (1945), S. 341–394.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft über Bundesbeiträge an die Bauprogramme 1981–1985 der Flughäfen Basel, Genf und Zürich vom 25. Januar 1982, in: BBl 134/1 (1982), S. 965–999.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft über Bundesdarlehen an die Bauprogramme 1988–1995 der Flughäfen Basel-Mülhausen und Genf vom 17. Januar 1990, in: BBl 142/1 (1990), S. 949–983.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft über den Ausbau der Flugsicherungszentren Genf und Zürich vom 1. September 1976, in: BBl 128/3 (1976), S. 521–539.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft über den Bahnanschluss des Flughafens Genf vom 10. Dezember 1979, in: BBl 132/1 (1980), S. 409–425.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft über den Bau eines neuen Kontrollturms für die Flugsicherungsdienste auf dem Flughafen Genf vom 4. Juli 1979, in: BBl 131/2 (1979), S. 485–495.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft über die Sparmassnahmen 1984 (Anschlussprogramm zur linearen Beitragskürzung) vom 12. März 1984, in: BBl 136/1 (1984), S. 1253–1343.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft über einen Bundesbeitrag an den Teilausbau des Flughafens Zürich vom 14. November 1979, in: BBl 131/3 (1979), S. 1116–1131.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft über einen Bundesbeitrag an die Pistenverlängerung auf dem Flughafen Basel-Mülhausen vom 26. Januar 1977, in: BBl 129/1 (1977), S. 653–673.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft über einen Zusatzkredit für den Bau des neuen Kontrollturms für die Flugsicherungsdienste auf dem Flughafen Genf vom 31. Januar 1983, in: BBl 135/1 (1983), S. 897–904.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft über einen Zusatzkredit für die Finanzierung des Bahnanschlusses des Flughafens Genf vom 31. Januar 1983, in: BBl 135/1 (1983), S. 917–926.
- Schweizerischer Bundesrat: Botschaft zur mehrseitigen Vereinbarung über Flugsicherungs-Streckengebühren vom 20. Januar 1982, in: BBl 134/1 (1982), S. 931–964.
- Schweizerischer Bundesrat: Ergänzungsbericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Bau des interkontinentalen Flughafens Zürich-Kloten, in: BBl 98/1 (1946), S. 880–881.
- Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft: Bericht über das Geschäftsjahr 1939–1971. Zürich 1940–1972.
- Unique (Flughafen Zürich AG): Geschäftsbericht 2000. Zürich 2001.

- Verfügung des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes über die Organisation des Schweizerischen Flugsicherungsdienstes vom 30. September 1968, in: AS 84 (1968), S. 1305–1307.
- Verordnung über die Änderung von Bundesratsverordnungen in Ausführung der Änderung vom 1. Oktober 2010 des Luftfahrtgesetzes vom 4. März 2011, in: AS 127 (2011), S. 1139–1152.
- Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL) vom 23. November 1994, in: AS 110 (1994), S. 3050–3070.
- Zentralstelle für Flugsicherung: Betriebsordnung für den internationalen Flugfunkdienst nebst Ausführungsbestimmungen für den deutschen Flugfernmelddienst. Berlin 1929.
- Zivilflugplätze. Bundesbeiträge, in: Amtliches stenographisches Bulletin der Bundesversammlung, Nationalrat 55 (1945), S. 1–10.

### 11.3 Literatur

- Ackermann, Walter: *Fliegt mit! Erlebnis und Technik des Fliegens*. Zürich 1937.
- Aero-Club der Schweiz: *Schweizer Flug-Führer*. Bern 1933.
- Aero-Club der Schweiz, Section Vaudoise: *La Blécherette. 80 ans d'aviation*. Lausanne 1990.
- Aero-Club der Schweiz, Sektion Berner Oberland: *Festschrift zum 25-jährigen Jubiläum des Berner Aero-Clubs, 1910–1935*. Bern 1935.
- Aero-Club der Schweiz, Sektion Langenthal: *Fliegen. Jubiläumsschrift 50 Jahre Aero-Club Langenthal. 200 Jahre Luftfahrt. Abriss über die Entwicklung der Leichtfliegerei, unter besonderer Berücksichtigung der Region Emmental-Oberaargau*. Huttwil 1983.
- Aéroport international de Genève. *Un siècle d'histoire de l'aviation civile (Genève, traditions et perspectives)*. Genf 2005.
- Akeret, Erwin: *Bedrohtes Unterland*, in: *Tages-Anzeiger*, 19. 6. 1957, S. 9.
- Altorfer, Ernst: *Bau und Betrieb der schweizerischen Flughäfen*, in: *Schweizerische Gesellschaft für Statistik und Volkswirtschaft (Hg.): Handbuch der schweizerischen Volkswirtschaft*, Bd. 2. Bern 1955, S. 159–162.
- Altorfer, Ernst: *Der Interkontinental-Flughafen Zürich*, in: *Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik* 4/4 (1949), S. 285–326.
- Altorfer, Ernst: *Interkontinentaler Flughafen Zürich (Bauwesen und Denkmalpflege des Kantons Zürich, III. Reihe, Heft 4)*. Hg. von der Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich. Zürich 1953.
- Amstutz, Eduard: *Das Ausbauprogramm der Zivilluftfahrt. Exposé des Delegierten für die zivile Luftfahrt*, in: *Aero-Revue* 17 / Sonderbeilage zu Heft 7 (1942), S. 5–8.
- Amstutz, Eduard: *Flugtechnische Überlegungen zur Flugplatzfrage*, in: *Landes-, Regional- & Ortsplanung* 11/2 (1941), S. 14–24.
- Arthur, W. Brian: *Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events*, in: *The Economic Journal* 99/394 (1989), S. 116–131.
- Arthur, W. Brian: *Self-Reinforcing Mechanisms in Economics*, in: Anderson, Philip W.; Arrow, Kenneth J.; Pines, David (Hg.): *The Economy as an Evolving Com-*

- plex System. The Proceedings of the Evolutionary Paths of the Global Economy Workshop, Held September 1987 in Santa Fe, New Mexico (Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity 5). Redwood City (CA) 1988, S. 9–31.
- Bachmann, Peter: Flugsicherung in Deutschland. Stuttgart 2005.
- Basler, Max: Fingerdock Terminal A, in: Flughafen Information 6/15 (1980), S. 7–11.
- Bauer, Joachim; Loosli, Werner; Wagenbach, Jörn: Flughafen Zürich, 1948–2008. Hg. von der Flughafen Zürich AG. Zürich 2008.
- Behringer, Wolfgang; Ott-Koptschalijski, Constance: Der Traum vom Fliegen. Zwischen Mythos und Technik. Frankfurt am Main 1991.
- Berchtold, Walter: Durch Turbulenzen zum Erfolg. 22 Jahre am Steuer der Swissair. Zürich 1981.
- Bereinigung des Flughafenprojektes Kloten 1944, in: Aero-Revue 20/4 (1945), S. 123–124.
- Borel, Hermann: L'aérodrome de Collex-Bossy, in: Bulletin Schweizerischer Aero-Klub 5/8 (1911), S. 253–255.
- Bowen, Roger Wilson: The Narita Conflict, in: Asian Survey 15/7 (1975), S. 598–615.
- Brassel-Moser, Ruedi: Crossair, in: Historisches Lexikon der Schweiz, Bd. 3: Bund–Ducros. Basel 2004, S. 541.
- Bratschi, Charles: L'aéroport de Genève-Cointrin et son agrandissement, in: Aero-Revue 19/7 (1944), S. 259–262.
- Bratschi, Simon: Berner Flughafenprojekte 1942–2003. Bewertungswandel einer Verkehrsinfrastrukturanlage. Diplomarbeit. Bern 2003.
- Bratschi, Simon: Wunschtraum und Wirklichkeit. Berner Flughafenprojekte vom Zweiten Weltkrieg bis heute, in: Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde 67/4 (2005), S. 1–39.
- Brooks, Peter Wright: A Short History of London's Airports, in: Lyth, Peter J. (Hg.): Air Transport (Studies in Transport History). Aldershot 1996, S. 151–161.
- Brotschi, Peter: Regionalflugplatz Grenchen. Hg. im Auftrag der Regionalflugplatz Jura-Grenchen AG. Solothurn 1991.
- Bundesamt für Umwelt: Lärmbelastung in der Schweiz. Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings SonBase (Umwelt-Zustand 0907). Bern 2009.
- Burkhard, Markus: Das Eidgenössische Luftamt in der Zeit vom 1. April 1920 bis Ende 1950, in: Eidgenössisches Luftamt (Hg.): 50 Jahre Eidgenössisches Luftamt, 1920–1970. Bern 1970, S. 7–23.
- Cailliez, Jean-Claude: Collex-Bossy: 1er aérodrome permanent de Genève (1910–1917), in: La feuille volante. Bulletin de l'Aéro-Club de Genève 107 (2009), S. 6–8.
- Cattani, Alfred: Bewährungsprobe der Demokratie, in: Tages-Anzeiger, 20. 6. 1957, S. 5.
- Celio, Enrico: Schweizerische Luftverkehrspolitik. Ansprache von Bundespräsident Dr. Celio anlässlich der 11. Nationalen Luftverkehrskonferenz vom 21. Juni 1943, in: Aero-Revue 18/9 (1943), S. 320–321.
- Chuard, Edmond: Aéroport de Genève-Cointrin, 1920–1970. Hg. vom Service de l'information et des relations extérieures de la Direction de l'Aéroport de Genève-Cointrin. Genf 1970.
- Conway, Erik M.: Echoes in the Grand Canyon. Public Catastrophes and Technologies of Control in American Aviation, in: History and Technology 20/2 (2004), S. 115–134.

- Corrodi, Paul: Geleitwort, in: Aktionskomitee für den Grossverkehrsflugplatz Zürich-Kloten (Hg.): *Gross-Flughafen Zürich. Der Flughafen Zürich-Kloten vor der Verwirklichung*. Zürich 1946, S. 6–7.
- Crozet, René: *L'industrie horlogère suisse et l'aviation commerciale*, in: *Annales de géographie* 42/235 (1933), S. 105–106.
- Das Blindlandeverfahren, in: *Aero-Revue* 12/11 (1937), S. 264–265.
- Das erste schweizerische Postamt auf dem Flugplatz. Flugpostbureau Dübendorf, in: *Aero-Revue* 2/5 (1927), S. 45–46.
- David, Paul A.: *Clio and the Economics of QWERTY*, in: *The American Economic Review* 75/2 (1985), S. 332–337.
- Dean, Christopher: *Housing the Airship (Types 2)*. London 1989.
- Degele, Nina: *Einführung in die Techniksoziologie (UTB 2288)*. München 2002.
- Degen, Hans Rudolf: *Eduard Spelterini (1852–1931)*, in: Degen, Hans Rudolf; Meyer, Peter A.; Waldis, Alfred (Hg.): *Schweizer Flugtechniker und Ballonpioniere (Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik 63)*. Meilen 1996, S. 39–58.
- Delegierter für den Luftverkehr des Kantons Zürich: *Stand der Arbeiten auf dem Flughafen Kloten am 14. Juni 1948 bei Eröffnung des regelmässigen Flugverkehrs mit grossen und schnellen Flugzeugen, die in Dübendorf nicht landen können*, in: *Aero-Revue* 23/7 (1948), S. 276–277.
- Der Flughafen Zürich-Kloten im Werden, in: *Aero-Revue* 22/1 (1947), S. 12–14.
- Der höchstgelegene Flughafen Europas, in: *Arrival. Engadin Airport Magazine* 2 (2009), S. 8–9.
- Der Nationalrat für den Flughafen Kloten. Sitzung vom 13. Juni 1946, in: *Aero-Revue* 21/7 (1946), S. 262.
- Der neue Zivilflughafen Zürich-Dübendorf, in: *Aero-Revue* 5/8 (1930), S. 178–181.
- Der Zivilflugplatz Dübendorf, in: *Aero-Revue* 6/20 (1931), S. 260–261.
- Despland, G.: *La Confédération et le trafic aérien futur*, in: *Aéroport Vaudois Lausanne-Ecublens*. Lausanne 1945, S. 4–5.
- Die Hochbauten, in: *Flughafen Genève-Cointrin. Sonderdruck aus Interavia. Querschnitt der Weltluftfahrt* 5 (1949), S. 5–8.
- Die Radaranlagen des Flughafens Zürich: in: *Neue Zürcher Zeitung, Abendausgabe*, 18. 11. 1954, S. 9.
- Die Weltluftverkehrskonferenz in Chicago, in: *Aero-Revue* 19/12 (1944), S. 485–487.
- Die Zürcher Flughafenprojekte, in: *Aero-Revue* 19/7 (1944), S. 263–268.
- Dierikx, Marc: *Airports and the Railways Since 1945: Amsterdam, Paris, Frankfurt, London*, in: Diemel, Hans-Liudger (Hg.): *Unconnected Transport Networks. European Intermodal Traffic Junctions 1800–2000 (Beiträge zur historischen Verkehrsforschung 6)*. Frankfurt am Main 2004, S. 183–198.
- Dierikx, Marc; Bouwens, Bram: *Building Castles of the Air. Schiphol Amsterdam and the Development of Airport Infrastructure in Europe, 1916–1996*. Den Haag 1997.
- Dierikx, Marc: *Clipping the Clouds. How Air Travel Changed the World (Moving through History: Transportation and Society)*. Westport (CT) 2008.
- Dierikx, Marc: *KLM. An Airline Outgrowing its Flag*, in: Diemel, Hans-Liudger; Lyth, Peter (Hg.): *Flying the Flag. European Commercial Air Transport since 1945*. Basingstoke 1998, S. 126–158.

- Doherty, Sharon: Heathrow's Terminal 5. History in the Making. London 2008.
- Dollfus, Walter: Bund, Kantone und Gemeinden und die Zivilflugplätze, in: Aero-Revue 19/7 (1944), S. 282–287.
- Dollfus, Walter: Das erste interkontinentale Verkehrsflugzeug in der Schweiz, in: Aero-Revue 20/11 (1945), S. 338.
- Dollfus, Walter: Das Zivilflugplatzprogramm im Nationalrat, in: Aero-Revue 20/4 (1945), S. 113–115.
- Dollfus, Walter: Der Ausbau des Flugplatzes Bern-Belpmoos, in: Aero-Revue 22/9 (1947), S. 388.
- Dollfus, Walter: Der Flughafen Zürich-Kloten ist dem Betrieb übergeben worden, in: Aero-Revue 23/7 (1948), S. 273.
- Dollfus, Walter: Der Luftverkehr. Ein ökonomischer Beitrag zur jüngsten Entwicklungsgeschichte der Luftfahrt. Basel 1923.
- Dollfus, Walter: Die Luftverkehrsabkommen von Chicago und die Schweiz, in: Aero-Revue 20/7 (1945), S. 217–218.
- Dollfus, Walter: Die Pionierzeit der schweizerischen Luftfahrt (Veröffentlichungen des Verkehrshauses der Schweiz 7). Luzern 1963.
- Dollfus, Walter: Eine Stahlpiste für Dübendorf, in: Aero-Revue 21/11 (1946), S. 456.
- Dollfus, Walter: Grundlagen und Vorschläge für ein Gesamtausbauprogramm der schweizerischen Zivilflugplätze, in: Landes-, Regional- & Ortsplanung 12/2 (1942), S. 19–35.
- Dollfus, Walter: Neues vom schweizerischen Luftverkehr, in: Aero-Revue 21/3 (1946), S. 71.
- Dollfus, Walter: Schweizerische Flugplatz-Sorgen und -Hoffnungen, in: Aero-Revue 21/12 (1946), S. 507–508.
- Dubler, Hansruedi: Aus der Geschichte des Zivilflugplatzes, in: Verkehrs- und Verschönerungsverein Dübendorf (Hg.): 75 Jahre Aviatik Flugplatz Dübendorf-Wangen. Dübendorf 1985, S. 16–24.
- Eckert, Alfred: Am Himmel ohne Motor. Wie der Mensch an den Himmel kam, Frühgeschichte der Luftfahrt, Erlebnis und Sport heute in der dritten Dimension. Augsburg 1975.
- Eckinger, Walter: Schweizer Flug-Chronik. Umfassend hauptsächlich die Daten der Entwicklungsgeschichte der Schweizer Motorluftfahrt 1909–1914, mit spezieller Berücksichtigung des Flugplatzes Dübendorf anlässlich des 30-jährigen Bestehens und des Passagierluftfahrt-Unternehmens Luzern. Dübendorf 1940.
- Einweihung des internationalen Flugplatzes Basel-Mülhausen, in: Aero-Revue 21/6 (1946), S. 225.
- E.-J. S.: Vers la construction de l'aérogare de Genève-Cointrin, in: Aero-Revue 19/10 (1944), S. 425–426.
- Ellwanger, Rolf: Bern Airport gestern und heute. Die Geschichte des Flughafens Bern-Belp. Gümligen, 2. überarbeitete Aufl. 1999.
- Ellwanger, Rolf: Die Geschichte des «Mösl». Flughafen Bern-Belp. Gümligen 1989.
- Eurocontrol: Mitgliedschaft nein – Gebührensystem ja, in: Aero-Revue 57/12 (1982), S. 57–60.
- Fehr, Sandro: Als Bern noch das Zentrum der Schweizer Luftfahrt war, in: UniPress – Forschung und Wissenschaft an der Universität Bern 145 (2010), S. 24–25.

- Fehr, Sandro: Die Schaffung einer eidgenössischen Flugplatzkonzeption, 1935–1956, in: Duc, Gérard; Perroux, Olivier; Schiedt, Hans-Ulrich; Walter, François (Hg.): Histoire des transports et de la mobilité. Entre concurrence modale et coordination (de 1918 à nos jours), Neuenburg 2014, S. 363–379.
- Fehr, Sandro: Fluglärm in der guten Stube. Zu den Wechselwirkungen zwischen Luftfahrtinfrastrukturen und wohnräumlichen Strukturen in der Schweiz, 1936–1958, in: Schweizerisches Jahrbuch für Wirtschafts- und Sozialgeschichte 28 (2013) (im Druck).
- Fehr, Sandro: Luftverkehr, in: Martig, Peter; Dubler, Anne-Marie; Lüthi, Christian; Schüpbach, Andrea; Stuber, Martin; Summermatter, Stephanie (Hg.): Berns moderne Zeit. Das 19. und 20. Jahrhundert neu entdeckt (Berner Zeiten 5). Bern 2011, S. 396–399.
- Fehr, Sandro: Swissair, in: Historisches Lexikon der Schweiz, Bd. 12: Stich–Vinzenz Ferrer. Basel 2013, S. 166.
- Fehr, Sandro: Unsichtbare Verkehrswege. Vom Sichtflug der Pioniere zum internationalen Luftstrassensystem, in: Wege und Geschichte 2 (2011), S. 35–40.
- Feilhauer, Werner: Die Fernmeldebetriebsordnung für die Verkehrsflugsicherung (FBO) in Frage und Antwort (Flugsicherungstechnische Lehrbücher 1). Berlin, 2. Aufl. 1936.
- Filipczyk, Joanna: LOT: Connecting East and West in Poland, in: Dienel, Hans-Liudger; Lyth, Peter (Hg.): Flying the Flag. European Commercial Air Transport since 1945. Basingstoke 1998, S. 195–222.
- Fischer, Albert: Zur Zürcher Flughafenfrage, in: Zürcher statistische Nachrichten 21/1 (1944), S. 1–35.
- Fishbein, Samuel B.: Flight Management Systems. The Evolution of Avionics and Navigation Technology. Westport (CT) 1995.
- Flitner, Michael: Lärm an der Grenze. Fluglärm und Umweltgerechtigkeit am Beispiel des binationalen Flughafens Basel-Mulhouse (Erdkundliches Wissen 140). Stuttgart 2007.
- Flughafen Frankfurt Main AG: 50 Jahre Flughafen Frankfurt, 1936–1986. Geschichte eines europäischen Flughafens. Frankfurt am Main 1986.
- Flughafendirektion Zürich: Flughafen Zürich, 1948–1998. Zürich 1998.
- Flugplatz-Direktion Zürich: Flugplatz Zürich. Führer. Zürich 1938.
- Flughafen-Immobilien-Gesellschaft: Weitere Bauvorhaben. Zürich 1980.
- Freer, Duane W.: Gear up! 1947 to 1957, in: ICAO Bulletin 41/11 (1986), S. 52–54.
- Freer, Duane W.: The PICA0 Years – 1945 to 1947, in: ICAO Bulletin 41/10 (1986), S. 36–39.
- Freiburghaus, R.: Historique de l'aéroport de Genève-Cointrin, 1920–1970. Hg. vom Service de l'information et des relations extérieures de l'Aéroport de Genève-Cointrin. Genf 1971.
- Fretz, Robert: Die zukünftigen Luftstrassen Europas, in: Neue Zürcher Zeitung, Mittagausgabe, 6. 11. 1952, S. 6.
- Frey, Meinrad W.: Planung von Flughäfen mit regionaler Bedeutung in der Schweiz. Dissertation. Zürich 1970.
- Frey, René Leo: Infrastruktur, in: Albers, Willi; Born, Karl Erich; Dürr, Ernst; Hesse, Helmut; Kraft, Alfons; Lampert, Heinz; Rose, Klaus; Rupp, Hans-Heinrich;

- Scherf, Harald; Schmidt, Kurt; Wittmann, Waldemar (Hg.): Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. 4: Handelsrechtliche Vertretung bis Kreditwesen in der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart 1978, S. 200–215.
- Gallati, Mischa: Gedämpfter Lärm. Die Schweizerische Liga gegen den Lärm, 1956–1966. Lizentiatsarbeit. Zürich 2004.
- Gaswerk Herisau AG: 125 Jahre Gaswerk Herisau AG. Vom Leuchtgas zum Erdgas. Herisau 1992.
- Geiger, Till: Reconstruction and the Beginnings of European Integration, in: Schulze, Max-Stephan (Hg.): Western Europe. Economic and Social Change Since 1945. London 1999, S. 23–41.
- Gibbs-Smith, Charles Harvard: Aviation. An Historical Survey from its Origins to the End of the Second World War. London, 2. Aufl. 2003.
- Gibbs-Smith, Charles Harvard: The Wright Brothers. Aviation Pioneers and their Work, 1899–1911. London, 2. Aufl. 2002.
- Gleitsmann, Rolf-Jürgen; Kunze, Rolf-Ulrich; Oetzel, Günther: Technikgeschichte (UTB 3126). Konstanz 2009.
- Gordon, Alastair: Naked Airport. A Cultural History of the World's Most Revolutionary Structure. Chicago, 2. Aufl. 2008.
- Gottraux, Yoland: Aérodrôme d'Avenches (1910–1921). Avenches 1980.
- Gras, Alain: Some Theoretical and Critical Remarks on the Air Transportation System and Other Large Technical Systems, in: Coutard, Olivier (Hg.): The Governance of Large Technical Systems (Routledge Studies in Business Organizations and Networks 13). London 1999, S. 199–214.
- Gsell, Robert: Flugbetriebsanforderungen an Verkehrs-Grossflughäfen, in: Landes-, Regional- & Ortsplanung 11/2 (1941), S. 2–14.
- Gugerli, David: Technikgeschichte, in: Historisches Lexikon der Schweiz, Bd. 12: Stich–Vinzenz Ferrer. Basel 2013, S. 218–219.
- Gugerli, David: «Translationen» der elektrischen Übertragung. Ein Beitrag zur Revision der Geschichte technischer Innovationen, in: Heintz, Bettina; Nievergelt, Bernhard (Hg.): Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz. Sondierungen einer neuen Disziplin. Zürich 1998, S. 195–211.
- Hadorn, Werner: Geplatzter Traum, in: Biel Bienne, 16./17. 6. 2010, S. 3.
- Haening, Alfred: Luftschiffhallenbau. Sammlung moderner Luftschiffhallen-Konstruktionen mit statistischen Berechnungen. Rostock 1910.
- Haller, Ulrich C.: Oskar Bider (1891–1919), in: Sechs Schweizer Fluggpioniere (Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik 46). Meilen 1987, S. 29–43.
- Hallion, Richard P.: Taking Flight. Inventing the Aerial Age from Antiquity Through the First World War. New York 2003.
- Hauser, Benedikt: «Eine ölige Geschichte». Der Skandal um Camillo Castiglioni und Nationalrat Ludwig Friedrich Meyer (1940–1945), in: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte 60/3 (2010), S. 318–340.
- Heer, Jakob Christoph: Im Ballon. Fahrten des Kapitän Spelterini. Zürich, 2. Aufl. 1980.
- Heer, Oskar: Anforderungen der Düsenverkehrsflugzeuge an die Flugsicherung, in: Treibel, Werner; Heer, Oskar (Hg.): Anforderungen der Düsenverkehrsflugzeuge an die Flughäfen und an die Flugsicherung (Schriftenreihe des Luftfahrtbeirats beim Bundesminister für Verkehr 2). Bielefeld 1956, S. 29–44.

- Heer, Oskar: Flugsicherung. Einführung in die Grundlagen. Berlin 1975.
- Heim, Albert: Die Fahrt der Wega, in: Heim, Albert; Maurer, Julius; Spelterini, Eduard (Hg.): Die Fahrt der «Wega» über Alpen und Jura am 3. Oktober 1898. Basel 1899, S. 19–81.
- Heim, Albert: Erste Veranlassung und Vorbereitung zur wissenschaftlichen Ballonfahrt über die Alpen, in: Heim, Albert; Maurer, Julius; Spelterini, Eduard (Hg.): Die Fahrt der «Wega» über Alpen und Jura am 3. Oktober 1898. Basel 1899, S. 1–11.
- Heppenheimer, Thomas Adolph: Turbulent Skies. The History of Commercial Aviation (The Sloan Technology Series 1). New York 1995.
- Heuberger, Günter: Die Luftverkehrsabkommen der Schweiz (Schweizer Studien zum internationalen Recht 75). Dissertation. Zürich 1992.
- Higham, Robin: A Matter of the Utmost Urgency. The Search for a Third London Airport, 1918–1992, in: Leary, William M. (Hg.): From Airships to Airbus. The History of Civil and Commercial Aviation, Bd. 1: Infrastructure and Environment. Washington 1995, S. 19–44.
- Higham, Robin: British Airways Ltd, 1935–40, in: Lyth, Peter J. (Hg.): Air Transport (Studies in Transport History). Aldershot 1996, S. 47–57.
- Hofstetter, H.: Die Nachtbefeuerungsanlage auf dem Flugplatz der Aviatik beider Basel in Birsfelden bei Basel, in: Aero-Revue 2/5 (1927), S. 37.
- Howlett, Peter: The Legacy of the Second World War, in: Schulze, Max-Stephan (Hg.): Western Europe. Economic and Social Change Since 1945. London 1999, S. 5–22.
- Hug, Martin: Ein europäischer Zentralflughafen für Land- und Wasserflugzeuge am Bodensee, in: Rorschacher Neujahrsblatt 34 (1944), S. 15–24.
- Hug, Martin: Zur Frage eines schweizerischen Zentralflughafens, in: Neue Zürcher Zeitung, Abendausgabe, 4. 8. 1942, S. 5.
- Hug, René: L'avion à Genève. Histoire de l'aéroport de Genève-Cointrin par l'image. Genf 1981.
- Hughes, Thomas Parke: The Evolution of Large Technological Systems, in: Bijker, Wiebe E.; Hughes, Thomas Peter; Pinch, Trevor J. (Hg.): The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology. Cambridge (MA) 1987, S. 51–82.
- Hugill, Peter J.: World Trade since 1431. Geography, Technology, and Capitalism. Baltimore 1993.
- Hürlimann, Gisela: «Die Eisenbahn der Zukunft». Modernisierung, Automatisierung und Schnellverkehr bei den SBB im Kontext von Krisen und Wandel (1965–2000) (Preprints zur Kulturgeschichte der Technik 20). Dissertation. Zürich 2006.
- Infrastruktur, in: Brockhaus. Die Enzyklopädie in vierundzwanzig Bänden, Bd. 10: Herr-Iss. Leipzig, 20. überarbeitete Aufl. 1997, S. 532.
- Isler, Arnold; Dollfus, Walter: Der dritte Weg. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Zivilluftfahrt mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. Oerlikon 1933.
- Isler, Fred: 50 Jahre Sektion Aargau des Aero-Clubs der Schweiz, 1934–1984. Hg. von der Sektion Aargau des Aero-Clubs der Schweiz. Brugg 1984.
- Jaisli, Max Roland: Berner Luftverkehr im Wandel der Zeit. Vortrag gehalten am 27. Mai 1983 vor dem «Schlosshalden-Ostring-Murifeld-Leist Bern». Bern 1983.

- Jaquemet, Juri; Meyer, Benedikt: Take-off, Turbulenzen, Langeweile. Die Entwicklung der Zivilluftfahrt seit dem Zweiten Weltkrieg, in: Kirchofer, André; Krämer, Daniel; Merki, Christoph Maria; Poliwoda, Guido; Stuber, Martin; Summermatter, Stephanie (Hg.): Nachhaltige Geschichte. Festschrift für Christian Pfister. Zürich 2009, S. 287–307.
- Jaquemet, Juri: Schweizer Zivilluftfahrt 1945–2000. Flottenpolitik und Netzwerke am Beispiel der Swissair. Dissertation. Biel 2012.
- Jaquemet, Juri: Swissair Flottenpolitik 1956–1970. Die Swissair und ihre Pläne zur Beschaffung von Überschallflugzeugen, in: Wege und Geschichte 2 (2011), S. 48–53.
- Karl Steiner AG: Flughafen Zürich. Fingerdock A. Zürich 1987.
- Kasper, Peter; Lazzarini, Giuseppe: Flugplatz Oberengadin. Hg. von der Genossenschaft Flugplatz Oberengadin. Samedan, 3. Aufl. 1987.
- Keller, Ulrich: Propellerflugzeuge im Dienste des schweizerischen Fluglinienverkehrs, 1919–1968. Basel 1969.
- Kessner, Thomas: The Flight of the Century. Charles Lindbergh and the Rise of American Aviation (Pivotal Moments in American History). Oxford 2010.
- Kleinheins, Peter; Dürr, Ludwig: Die grossen Zeppeline. Die Geschichte des Luftschiffbaus. Berlin, 3. überarbeitete Aufl. 2005.
- Klussmann, Niels; Malik, Arnim: Lexikon der Luftfahrt. Berlin, 2. aktualisierte Aufl. 2007.
- Kobelt, Christian: 50 Jahre Rundspruch in der Schweiz, in: Technische Mitteilungen PTT 50/10 (1972), S. 453–462.
- Koepke, Charles: 10 Jahre Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, in: Aero-Revue 9/6 (1934).
- Koepke, Charles: Der Flugplatz «Sternenfeld», 1920–1950. Geleitwort zum Programm anlässlich des Flugtages 1950 «Abschied vom Sternenfeld», 27. August 1950 und kurze Chronik über Entstehung und Entwicklung des Flughafens Birsfelden. Basel 1950.
- Koepke, Charles: Der gegenwärtige Stand der Basler Flugplatzfrage, in: Aero-Revue 19/7 (1944), S. 268–271.
- Koepke, Charles: Die Entwicklung des Flugplatzes Basel-Birsfelden, in: Aero-Revue 1/4 (1926), S. 68–70.
- Komons, Nick A.: Bonfires to Beacons. Federal Civil Aviation Policy Under the Air Commerce Act, 1926–1938 (Smithsonian History of Aviation Series. Classics of Aviation History). Washington, D. C., 2. Aufl. 1989.
- König, Wolfgang: Technikgeschichte. Eine Einführung in ihre Konzepte und Forschungsergebnisse (Grundzüge der modernen Wirtschaftsgeschichte 7). Stuttgart 2009.
- Köpfli, Martin: Schweizerisches Flugplatzrecht (Archiv für Luftfahrt). Dissertation. Zürich 1947.
- Kramer, Thomas; Stadler, Hilar (Hg.): Eduard Spelterini. Fotografien des Ballonpioniers. Zürich 2007.
- Kuhn, Manfred Beat: Meditationen über den Lärm, in: Internationale Vereinigung gegen den Lärm (Hg.): Lärmbekämpfung. Bericht über den 1. Internationalen

- Kongress für Lärmbekämpfung, 1.–3. März 1960 in Zürich und Baden. Zürich 1960, S. 7–22.
- Kuhn, Manfred Beat; Minelli, Ludwig Amadeus; Tondeur, Edmond: Das Zürcher Flughafenproblem. Eine Dokumentation zur Urteilsbildung des Politikers und des Bürgers. Hg. vom Schutzverband der Bevölkerung um den Flughafen Zürich. Höri 1970.
- Kuhn, Manfred Beat: Verfehlte Luftverkehrspolitik, in: Tages-Anzeiger, 19. 6. 1957, S. 9.
- Külling, David; Hildebrand, Manfred; Lovisa, Maurice: Militärische Denkmäler im Bereich der Luftwaffe. Hg. vom Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport. Bern 2009.
- Kupper, Patrick: Die «1970er-Diagnose». Grundsätzliche Überlegungen zu einem Wendepunkt der Umweltgeschichte, in: Archiv für Sozialgeschichte 43 (2003), S. 325–348.
- Kyburz, A.: A propos de l'aéroport vaudois Lausanne-Ecublens, in: Aero-Revue 21/12 (1946), S. 506–507.
- L., H.: Um das Schicksal des Flugplatzes Oberengadin/Samedan, in: Aero-Revue 26/1 (1951), S. 11–12.
- La Porte, Todd R.: The United States Air Traffic System. Increasing Reliability in the Midst of Rapid Growth, in: Mayntz, Renate; Hughes, Thomas Parke (Hg.): The Development of Large Technical Systems (Publications of the Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung 2). Frankfurt am Main 1988, S. 215–244.
- Laak, Dirk van: Der Begriff «Infrastruktur» und was er vor seiner Erfindung besagte, in: Archiv für Begriffsgeschichte 41 (1999), S. 280–299.
- Lacroix, G.: L'aérogare de Cointrin, in: Aero-Revue 21/2 (1946), S. 40.
- Ladet, Germaine: Le statut de l'aéroport de Bâle-Mulhouse. Etablissement public international. Dissertation. Paris 1984.
- Latour, Bruno: Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society. Cambridge (MA) 1987.
- Laurent, J.; Vuilleumier, P.: Tour de contrôle Cointrin, 1950–1975. Hg. von der Radio Schweiz AG. Bern 1975.
- Leary, William M.: Safety in the Air. The Impact of Instrument Flying and Radio Navigation on U. S. Commercial Air Operations between the Wars, in: Leary, William M. (Hg.): From Airships to Airbus. The History of Civil and Commercial Aviation, Bd. 1: Infrastructure and Environment. Washington 1995, S. 97–113.
- Lehmann, Luzia; Bättig, Christoph: Das Kontingenz als Instrument staatlichen Handelns im Flugverkehr. Der Flugverkehr am Beispiel des Flughafens Zürich, in: Knoepfel, Peter (Hg.): Begrenzen um mehr zu erreichen. Kontingente als Instrumente der Umwelt- und Raumordnungspolitik (Schriftenreihe des Eidgenössischen Personalamtes). Bern 2002, S. 373–438.
- Lescaze, Bernard: L'envol d'une ville. Histoire de l'aéroport de Genève. Genf 2009.
- Löw, Thomas: Basler Flugplatzwirren, 1931–1945. Die Suche nach einem neuen Flugplatz. Lizentiatsarbeit. Basel 1989.
- Lüde, Walter: Förderung des Zivilluftverkehrs durch Kanton und Stadt Zürich, in: Zürcher statistische Nachrichten 21/3 (1944), S. 341–364.
- Lutz, Heinrich: Aus den Pionierjahren der Flugsicherung, in: Heimatbuch Dübendorf 42 (1988), S. 19–56.

- Lyth, Peter: Chosen Instruments. The Evolution of British Airways, in: Diemel, Hans-Liudger; Lyth, Peter (Hg.): *Flying the Flag. European Commercial Air Transport since 1945*. Basingstoke 1998, S. 50–86.
- Lyth, Peter; Diemel, Hans-Liudger: Introduction, in: Diemel, Hans-Liudger; Lyth, Peter (Hg.): *Flying the Flag. European Commercial Air Transport since 1945*. Basingstoke 1998, S. 1–17.
- Lyth, Peter: Introduction. Aspects of Commercial Air Transport History, in: Lyth, Peter J. (Hg.): *Air Transport (Studies in Transport History)*. Aldershot 1996, S. ix–xxi.
- MacKenzie, David Clark: *ICAO. A History of the International Civil Aviation Organization*. Toronto 2010.
- Marti, Willy: 1931–1981, in: *Regionalflugplatz Jura-Grenchen AG (Hg.): 50 Jahre Flugplatz Grenchen*. Grenchen 1981, S. 5–14.
- Matt, Lukas: Die «Swissair» Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft, 1931–1951. Gründung und Aufstieg, transnationaler Kriegsbetrieb, Rekonstruktion der Nachkriegsjahre. Lizentiatsarbeit. Zürich 2000.
- Maurer, Julius: Die meteorologischen Ergebnisse der wissenschaftlichen Fahrt des Ballons «Wega» am 3. Oktober 1898, in: Heim, Albert; Maurer, Julius; Spelterini, Eduard (Hg.): *Die Fahrt der «Wega» über Alpen und Jura am 3. Oktober 1898*. Basel 1899, S. 82–122.
- Mayntz, Renate: Zur Entwicklung technischer Infrastruktursysteme, in: Mayntz, Renate; Rosewitz, Bernd; Schimank, Uwe; Stichweh, Rudolf (Hg.): *Differenzierung und Verselbständigung. Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme (Publications of the Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung 1)*. Frankfurt am Main 1988, S. 233–259.
- McInally, John: *EUROCONTROL History Book*. Brüssel 2011.
- Meadows, Donella H.; Meadows, Dennis L.; Randers, Jørgen: *Die neuen Grenzen des Wachstums. Die Lage der Menschheit: Bedrohung und Zukunftschancen (Bild der Wissenschaft)*. Stuttgart, 2. Aufl. 1992.
- Meier, Erich: *Flughafen Zürich, 1948–1973*. Hg. vom Amt für Luftverkehr, Public Relations, Flughafen Zürich. Zürich 1973.
- Meier, Erich: *Fluglärm: Ihre Sorge – unser Problem*. Hg. vom Informationsdienst des Flughafens Zürich. Zürich 1978.
- Menge, Hermann: *Langenscheidts Grosswörterbuch Lateinisch, Bd. 1: Lateinisch-Deutsch*. Berlin, 23. Aufl. 1988.
- Merki, Christoph Maria: *Der holprige Siegeszug des Automobils, 1895–1930. Zur Motorisierung des Strassenverkehrs in Frankreich, Deutschland und der Schweiz*. Wien 2002.
- Merki, Christoph Maria: *Verkehrsgeschichte und Mobilität (UTB 3025)*. Stuttgart 2008.
- Metz, Karl Heinz: *Ursprünge der Zukunft. Die Geschichte der Technik in der westlichen Zivilisation*. Paderborn 2006.
- Meyer, Arnold: *Städteflughafen Bern. Kriterien zu seiner wirtschaftlichen Beurteilung (Berner Beiträge zur Nationalökonomie 3)*. Dissertation. Bern 1966.
- Meyer, Benedikt: *Flugverbindungen nach Amerika. Das Schweizerkreuz über dem Nordatlantik*, in: *Wege und Geschichte 2 (2011)*, S. 41–46.

- Meyer, Benedikt: Im Flug. Schweizer Airlines und Passagiere, 1919–2002. Dissertation. Bern 2013.
- Meyer, Hans-Reinhard: Volkswirtschaftliche und verkehrspolitische Beurteilung eines Städteflugplatzes Bern (Schweizerische Beiträge zur Verkehrswissenschaft 52). Bern 1957.
- Meyer-Leibstadt, Ernst: Die Flugtage in Dübendorf (22.–26. Oktober), in: Die erste Zürcher Flugwoche in Dübendorf. 22.–26. Oktober 1910. Zürich 1910, S. 7–36.
- Milger, Peter: Geschichte der Flugsicherung in Deutschland. Die konfliktreiche Entwicklung von einer Luftpolizei zu einem privaten Dienstleister. Norderstedt 2008.
- Minger, Thomas: Aussenpolitik im Spannungsfeld zwischen Bund und Kanton. Am Beispiel der Entstehung des französisch-schweizerischen Staatsvertrages über den Bau und Betrieb des Flughafens Basel-Mülhausen in Blotzheim. Lizentiatsarbeit. Bern 1997.
- Möbius, Karl: Flugfunkwesen, Teil II: Flugzeugstationen und Peilgeräte, Fernmeldebetrieb der Reichsflugsicherung, Funkverkehr mit Luftfahrzeugen (Flugzeugbau und Luftfahrt 26a). Berlin-Charlottenburg 1938.
- Möbius, Karl: Flugsicherung. Organisation und Betriebsverfahren (Die Bücher der Luftfahrtpraxis 2). München, 2. neu bearbeitete Aufl. 1956.
- Muser, Alfred: Die Swissair, 1939–1945. Der Überlebenskampf während des Zweiten Weltkrieges. Ein Bericht. Adliswil 1996.
- Nänni, Hans: Parkhaus A, in: Flughafen Information 6/15 (1980), S. 12.
- Nater, C.: Der Flugplatz Oberengadin in Samaden 1700 m ü. M., in: Aero-Revue 19/7 (1944), S. 277.
- Neiertz, Nicolas: Air France: an Elephant in an Evening Suit?, in: Dienel, Hans-Liudger; Lyth, Peter (Hg.): Flying the Flag. European Commercial Air Transport since 1945. Basingstoke 1998, S. 18–49.
- Neisser, Joachim; Steinhagen, Hans: Die Historie des Meteorologischen Observatoriums Lindenberg, 1905–2005, in: *promet* 31/2–4 (2005), S. 82–114.
- Neuville, L. de: L'aéroport et les nouveaux hangars de Genève-Cointrin, in: *La technique des travaux* 25/11–12 (1949), S. 341–349.
- Nievergelt, Walter: Subventionierung des Luftverkehrs. Dissertation. Zürich 1936.
- North, Douglass Cecil: Institutionen, institutioneller Wandel und Wirtschaftsleistung (Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften 76). Tübingen, 3. Aufl. 2009.
- Nowarra, Heinz J.: 60 Jahre Deutsche Verkehrsflughäfen. Mainz 1969.
- Oliva, Carl: Belastungen der Bevölkerung durch Flug- und Strassenlärm. Eine Lärmstudie am Beispiel der Flughäfen Genf und Zürich. Berlin 1998.
- P., B.: Vom Luftschiffpark Luzern, in: *Bulletin Schweizerischer Aero-Klub* 7/10 (1913), S. 239–240.
- Peitrequin, Jean: Le projet de l'aérodrome de Lausanne à Ecublens, in: *Aero-Revue* 19/7 (1944), S. 272–275.
- Peter, Martin; Sutter, Daniel; Vogel, Tobias; Maibach, Markus: Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz. Schlussbericht. Zürich 2006.
- Petzelt, Friedrich Wilhelm: Die Flugsicherung im europäischen Luftverkehr (Forschungsergebnisse des Verkehrswissenschaftlichen Instituts an der Technischen Hochschule Stuttgart 6). Dissertation. München 1932.

- Peyer, Peter F.: Vom Sternenfeld zum EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg. Basel 1996.
- Pfister, Christian: Das 1950er Syndrom. Der Energieverbrauch unserer Zivilisation in historischer Perspektive, in: *Natur und Mensch* 34/1 (1992), S. 1–4.
- Pfister, Christian: Das «1950er Syndrom» – die umweltgeschichtliche Epochen-schwelle zwischen Industriegesellschaft und Konsumgesellschaft, in: Pfister, Christian (Hg.): *Das 1950er Syndrom. Der Weg in die Konsumgesellschaft*. Bern, 2. Aufl. 1996, S. 51–95.
- Pfister, Christian; Kaufmann-Hayoz, Ruth; Messerli, Paul; Stephan, Gunter; Lanzrein, Beatrice; Weibel, Ewald R.; Gehr, Peter: «Das 1950er Syndrom»: Zusammenfassung und Synthese, in: Pfister, Christian (Hg.): *Das 1950er Syndrom. Der Weg in die Konsumgesellschaft*. Bern, 2. Aufl. 1996, S. 21–47.
- Pfister, Christian: The «1950s Syndrome» and the Transition from a Slow-Going to a Rapid Loss of Global Sustainability, in: Uekoetter, Frank (Hg.): *The Turning Points of Environmental History*. Pittsburgh 2010, S. 90–118.
- Picot, Albert M.: L'aéroport international de Genève, in: *Aero-Revue* 19/7 (1944), S. 258.
- Pilatus Flugzeugwerke AG: 25 Jahre Pilatus Flugzeugwerke Stans. Stans 1965.
- Pinch, Trevor J.; Bijker, Wiebe E.: The Social Construction of Facts and Artefacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other, in: *Social Studies of Science* 14/3 (1984), S. 399–441.
- Pirath, Carl: *Der Nachtluftverkehr. Grundlagen und Wirkungsbereich (Forschungsergebnisse des Verkehrswissenschaftlichen Instituts für Luftfahrt an der Technischen Hochschule Stuttgart 10)*. Berlin 1936.
- Pletschacher, Peter; Bockstahler, Bernd; Fischbach, Werner: *Eine Zeitreise. Flugsicherung im Wandel*. Oberhaching 2003.
- Pompl, Wilhelm: *Luftverkehr. Eine ökonomische und politische Einführung*. Berlin, 5. überarbeitete Aufl. 2007.
- Quin-Harkin, A. J.: Imperial Airways, 1924–40, in: Lyth, Peter J. (Hg.): *Air Transport (Studies in Transport History)*. Aldershot 1996, S. 27–45.
- Radio Schweiz AG: 50 Jahre Radio-Schweiz AG, 1922–1971. Bern 1971.
- Rammert, Werner: Was ist Technikforschung? Entwicklung und Entfaltung eines sozialwissenschaftlichen Forschungsprogramms, in: Heintz, Bettina; Nievergelt, Bernhard (Hg.): *Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz. Sondierungen einer neuen Disziplin*. Zürich 1998, S. 161–193.
- Regionalflugplatz Jura-Grenchen AG: *Der Flugplatz Grenchen, 1931–1975*. Grenchen 1975.
- Renati, Anne-Marie: Theodor Real (1881–1971), in: Renati, Anne-Marie; Guldimann, Werner; Waldis, Alfred; Bridel, Georges (Hg.): *Schweizer Wegbereiter des Flugverkehrs (Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik 67)*. Meilen 1998, S. 9–28.
- Rendall, Ivan: *Griff nach dem Himmel. Das Abenteuer der Fliegerei*. Köln 1990.
- Renner, Walter: *Die Flugsicherung Zürich, 1919–1987*. Hg. von der Swisscontrol Schweizerische AG für Flugsicherung. Bern 1989.
- Resch, Ralf: *Institutioneller Wandel in einem transnationalen grosstechnischen System. Der Fall der europäischen Flugsicherung*. Dissertation. Konstanz 1994.

- Rezzonico, Edgardo: Aeroporto Locarno: 60 anni, in: Aero Club Locarno (Hg.): Locarno Airshow. Meeting internazionale. Aeroporto cantonale, 1939–1999. Locarno 1999, S. 19.
- Ropohl, Günter: Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik. München, 2. Aufl. 1999.
- Rössger, Edgar: Die Flugsicherung in den Vereinigten Staaten von Amerika. Dissertation. München 1932.
- Rothen, Fritz: 25 Jahre Radio Schweiz. Hg. von der Radio Schweiz AG. Laupen 1947.
- Roy, Philippe: Les ailes de Genève. 75 années d'excellence, 1920–1995, Aéroport International de Genève. Hg. vom Aéroport International de Genève. Genf 1995.
- Rutschmann, Werner: Die Schweizer Flieger- und Fliegerabwehrtruppen, 1939–1945. Aufträge und Einsatz. Thun 1989.
- Salvisberg, Melanie: Mit Flugpost / Par avion. Die Anfangsjahre des Luftpostverkehrs in der Schweiz, 1919–1930. Lizentiatsarbeit. Bern 2011.
- Sandmeier, Stefan: Verkehrspolitik, in: Historisches Lexikon der Schweiz, Bd. 12: Stich–Vinzenz Ferrer. Basel 2013, S. 807–809.
- Sauerstoff- und Wasserstoff-Werke AG: Sauerstoff- und Wasserstoff-Werke AG Luzern. Entstehung und Entwicklung. Luzern 1934.
- Schade, Edzard: Herrenlose Radiowellen. Die schweizerische Radiopolitik bis 1939 im internationalen Vergleich. Dissertation. Baden 2000.
- Schiedt, Hans-Ulrich: Die Anfänge des Luftverkehrs. Skizze einer Geschichte der schweizerischen Luftfahrt in der Zwischenkriegszeit, in: Wege und Geschichte 2 (2011), S. 22–27.
- Schladebach, Marcus: Luftrecht (Mohr Lehrbuch). Tübingen 2007.
- Schlaepfer, Hans Ulrich: Die Flughafen-Immobilien-Gesellschaft Zürich FIG. Ihre Entstehung und Entwicklung. Hg. von der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft Zürich. Zürich 1971.
- Schmidt, Richard: Operationszentrum für das fliegende Personal, in: Flughafen Information 6/15 (1980), S. 13.
- Schmidt, Wolfgang: Flugzeug, in: Hirschfeld, Gerhard; Krumeich, Gerd; Renz, Irina (Hg.): Enzyklopädie Erster Weltkrieg. Paderborn, 2. Aufl. 2004, S. 497–499.
- Schneeli, M.; Jacob, F.: Denkschrift betreffend die Schaffung und den Unterhalt von Flugplätzen, in: Bulletin Schweizerischer Aero-Klub 5/9 (1911), S. 272–278.
- Schnyder, Paul: Der Flugplatz des Oberaargaus in Langenthal/Bleienbach, in: Jahrbuch des Oberaargaus 11 (1968), S. 91–96.
- Schweizerische Bundesbahnen SBB: Flughafenlinie Zürich-Kloten. Zürich 1977.
- Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe: Hundert Jahre elektrisches Nachrichtenwesen in der Schweiz, 1852–1952, Bd. 1: Telegraph. Bern 1952.
- Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe: Hundert Jahre elektrisches Nachrichtenwesen in der Schweiz, 1852–1952, Bd. 3: Telephon. Bern 1962.
- Schweizerische Verkehrszentrale; Aero-Club der Schweiz; Touring-Club der Schweiz: Schweizer Flugführer. Zürich 1939.
- Schweizerischer Grossflugplatz Utzenstorf, in: Aero-Revue 18/12 (1943), S. 439.
- Schwemmer, Oswald: Handlung und Struktur. Zur Wissenschaftstheorie der Kulturwissenschaften (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 669). Frankfurt am Main 1987.

- Scopazzini, Mauro: Nuovo terminale di Lugano-Agno, in: *Aero-Revue* 63/2 (1988), S. 49.
- Segelflugbetrieb im Monat Juli 1944, in: *Aero-Revue* 19/9 (1944), S. 367.
- Segelflugbetrieb im Monat Oktober 1943, in: *Aero-Revue* 18/12 (1943), S. 440.
- Seifert, Karl-Dieter: *Der deutsche Luftverkehr, 1926–1945 – auf dem Weg zum Weltverkehr (Die deutsche Luftfahrt 28)*. Bonn 1999.
- Senn, Hans: Zweiter Weltkrieg, in: *Historisches Lexikon der Schweiz*, 2. 10. 2013, <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D8927.php> (Stand: 16. 12. 2013).
- Senti, Alfred: Entwicklung des Verkehrs des Flugplatzes Dübendorf, in: *Zürcher statistische Nachrichten* 21/1 (1944), S. 33–86.
- Simeon, Christophe: *L'envol manqué de l'aviation militaire suisse à la fin de la Belle Epoque (1910–1914) (Histoire militaire)*. Lizentiatsarbeit. Neuenburg 2008.
- Simon, Ansgar: *Die Privatisierung des Flughafens Zürich und ihre Auswirkungen (Cahiers de l'IDHEAP 199)*. Lausanne 2002.
- Sparenberg, Bernd: *Lexikon der zivilen Luftfahrt*. München 2005.
- Spelterini, Eduard: Die Wega, in: Heim, Albert; Maurer, Julius; Spelterini, Eduard (Hg.): *Die Fahrt der «Wega» über Alpen und Jura am 3. Oktober 1898*. Basel 1899, S. 12–18.
- Spode, Hasso: Von der Luftfahrtpolitik zur Deregulierung: Das Flugzeug und der Massentourismus, in: Roth, Ralf; Schlögel, Karl (Hg.): *Neue Wege in ein neues Europa. Geschichte und Verkehr im 20. Jahrhundert*. Frankfurt am Main 2009, S. 491–514.
- Stalder, Fabienne: *Widerstand gegen die Berner Flughafenprojekte, 1943–1972*. Lizentiatsarbeit. Freiburg 2005.
- Staniland, Martin: *Government Birds. Air Transport and the State in Western Europe*. Lanham 2003.
- Statistisches Amt der Stadt Bern: *Berns Flugwesen (Vierteljahresbericht des Statistischen Amtes der Stadt Bern, Sonderheft 6)*. Bern 1932.
- Staubli, Robert: Vom Kolbenmotorflugzeug zum Jet, in: *Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft (Hg.): Swissair-Flugzeuge über fünf Jahrzehnte*. Aarau 1987, S. 10–14.
- Steiner, Urs: *Flughafenplanung im Kanton Bern. Standortwahl, Planung und Realisation*. Hausarbeit an der Universität Bern. Bern 1983.
- Stoffregen-Büller, Michael: *Himmelfahrten. Die Anfänge der Aeronautik*. Weinheim 1983.
- Streichung von Interkontinentalflügen in Genf: in: *Neue Zürcher Zeitung*, 6./7. 4. 1996, S. 23.
- Swissair-Luftverkehr vorläufig eingestellt, in: *Aero-Revue* 19/9 (1944), S. 373.
- Tilgenkamp, Erich: *Der Luftverkehr, seine Entstehung und Entwicklung, seine ökonomischen Grundlagen*. Dissertation. Zürich 1924.
- Tilgenkamp, Erich: *Schweizer Luftfahrt, Bd. 1: Leichter als die Luft*. Zürich 1941.
- Tilgenkamp, Erich: *Schweizer Luftfahrt, Bd. 2: Schwerer als die Luft*. Zürich 1942.
- Tilgenkamp, Erich: *Schweizer Luftfahrt, Bd. 3*. Zürich 1943.
- Treibel, Werner: Anforderungen des Düsenluftverkehrs an die Flughäfen, in: Treibel, Werner; Heer, Oskar (Hg.): *Anforderungen der Düsenverkehrsflugzeuge an die*

- Flughäfen und an die Flugsicherung (Schriftenreihe des Luftfahrtbeirats beim Bundesminister für Verkehr 2). Bielefeld 1956, S. 7–27.
- Treibel, Werner: Geschichte der deutschen Verkehrsflughäfen. Eine Dokumentation von 1909 bis 1989 (Die deutsche Luftfahrt 18). Bonn 1992.
- Treichler, Hans Peter; Danuser, Hanspeter: Fünfzig Jahre Flughafengeschichte, in: Flughafendirektion Zürich (Hg.): Flughafen Zürich, 1948–1998. Zürich 1998, S. 8–59.
- Trischler, Helmuth: Gesellschaftlicher Wandel als Folge technischen Scheiterns? Massenunglücke und Katastrophen im Technotop der Moderne, in: Farrenkopf, Michael; Friedemann, Peter (Hg.): Die Grubenkatastrophe von Courrières 1906. Aspekte transnationaler Geschichte (Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 164). Bochum 2008, S. 55–68.
- Trüdinger, P.: Flugplatzfragen – Landesplanung, in: Landes-, Regional- & Ortsplanung 11/2 (1941), S. 1.
- Trunz, Helmut: Tempelhof. Flughafen im Herzen Berlins. München 2008.
- Trutmann, Hans Peter: Das Flugfeld Dietikon/Spreitenbach, 1917–1969. Die Aviatik im Limmattal, in: Neujahrsblatt von Dietikon 56 (2003), S. 3–30.
- Tschopp, Patrice: L'Aéroport de Sion ou l'histoire d'une passion sédunoise et valaisanne, 1935–1985. Sitten 1986.
- Vaucher, Denis: Die eidgenössische Flugpost, in: Tilgenkamp, Erich; Hauser, Otto (Hg.): Die Schweiz im internationalen Luftverkehr. Zürich 1926, S. 39–48.
- Vogel, Daniel: Aviation et politique, in: Jeanneret, René; Zehr, Georges-André (Hg.): Du ballon au jet. Une épopée neuchâteloise centenaire, 1900–2000. Hauterive 2000, S. 275–305.
- Vogelsang, Ruth: Die bernische Flughafenfrage, 1948–1983. Schriftliche Arbeit an der Universität Bern. Bern 1983.
- Wachter, Hans-Rudolf: Der Anschluss des Flughafens Zürich-Kloten an das Netz der SBB. Separatdruck aus «Strasse und Verkehr» 12/1975. [o. O.] 1975.
- Waldis, Alfred: Airship Station Lucerne. The Birth of Commercial Aviation in Switzerland, in: Trimble, William F. (Hg.): From Airships to Airbus. The History of Civil and Commercial Aviation, Bd. 2: Pioneers and Operations. Washington 1995, S. 6–22.
- Waldis, Alfred; Britschgi, Otto: Flugpioniere in und über Luzern. Wagemutige Aviatiker, Wiege der Schweizer Flugtouristik, Stätte weltweiter Fluggeschichte (Anno dazumal 7). Hitzkirch 2000.
- Waldis, Alfred: Die Brüder Dufaux: Henri (1879–1980) Armand (1883–1941), in: Sechs Schweizer Flugpioniere (Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik 46). Meilen 1987, S. 9–28.
- Weber, O.: Flugwetterdienst und Sturmwarndienst, in: Schweizerische Meteorologische Zentralanstalt Zürich (Hg.): Hundert Jahre Meteorologie in der Schweiz, 1864–1963. Zürich 1964, S. 47–53.
- Weck, Hervé de: Mobilmachung, in: Historisches Lexikon der Schweiz, Bd. 8: Locarini–Muoth. Basel 2009, S. 624–626.
- Wegg, John: The Development and Emergence of Air Traffic Control in the United Kingdom and Europe, 1919–1939, in: Leary, William M. (Hg.): From Airships to

- Airbus. *The History of Civil and Commercial Aviation*, Bd. 1: Infrastructure and Environment. Washington 1995, S. 114–126.
- Weibel, Herbert: *Le projet d'aérodrome de Lausanne-Ecublens*, in: *Aéroport Vaudois Lausanne-Ecublens*. Lausanne 1945, S. 11–18.
- Weingart, Peter: *Strukturen technologischen Wandels. Zu einer soziologischen Analyse der Technik*, in: Jokisch, Rodrigo (Hg.): *Techniksoziologie (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 379)*. Frankfurt am Main 1982, S. 112–141.
- Weyer, Johannes: *Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung soziotechnischer Systeme (Grundlagentexte Soziologie)*. Weinheim 2008.
- Wider, Paul: *Menschen und Ballone. Dokumentation zur Geschichte der Ballonluftfahrt in Süddeutschland und der deutschsprachigen Schweiz*. Esslingen 1993.
- Wieder internationaler Luftverkehr, in: *Aero-Revue* 15/19/20 (1940), S. 310–311.
- Winkler, Gabriela: *Leben im Banne des Flughafens. Untersuchung einiger räumlicher Auswirkungen des Flughafens Zürich-Kloten am Beispiel der westlichen Glattalgemeinden*. Diplomarbeit. Zürich 1978.
- Wullschleger, Bernhard: *Hundert Jahre Gaswerk Bern, 1843–1943*. Bern 1943.
- Wyler, Ernst: *Bordbuch der Schweizer Luftfahrt. 1783 bis 2000*. Zürich 2001.
- Zahnd, Roger: *Berner Luftverkehr, 1929–1979 und weiter. 50 Jahre Alpar Flug- und Flugplatzgesellschaft AG*. Hg. von der Alpar Flug- und Flugplatzgesellschaft AG. Bern 1979.
- Zbinden, Ueli; Oechslin, Werner; Kohler, Niklaus; Aellen, Kurt: *Hans Brechbühler, 1907–1989 (Dokumente zur modernen Schweizer Architektur)*. Zürich 1991.
- Zickendraht, Hans: *Radio-Telegraphie und -Telephonie in der Schweiz*. Basel 1924.



## 12. Anhang

### Anhang 1: Jährliche Passagierzahlen im globalen Luftverkehr in Millionen, 1930–1990

Quelle: Dierikx, Clouds, 2008, S. 145–146.

Jahr	Passagiere	Jahr	Passagiere	Jahr	Passagiere	Jahr	Passagiere
1930	0,29	1946	15,50	1962	121,00	1978	581,00
1931	0,33	1947	18,90	1963	135,00	1979	652,00
1932	0,40	1948	20,90	1964	155,00	1980	645,00
1933	0,54	1949	23,30	1965	177,00	1981	752,00
1934	0,65	1950	27,30	1966	200,00	1982	766,00
1935	0,98	1951	34,40	1967	233,00	1983	798,00
1936	1,30	1952	39,50	1968	262,00	1984	848,00
1937	1,40	1953	46,00	1969	293,00	1985	899,00
1938	1,70	1954	52,50	1970	311,00	1986	960,00
1939	2,00	1955	68,00	1971	333,00	1987	1027,00
1940	2,50	1956	77,00	1972	368,00	1988	1082,00
1941	3,30	1957	85,00	1973	404,00	1989	1119,00
1942	3,50	1958	87,00	1974	424,00	1990	1165,00
1943	4,20	1959	97,00	1975	436,00		
1944	5,50	1960	106,00	1976	475,00		
1945	8,20	1961	111,00	1977	517,00		

## Anhang 2: Jährliche Passagierzahlen der drei Flughafenstandorte Zürich, Genf und Basel, 1946–1990

Quelle: Eidgenössisches Luftamt, Jahresstatistik 1946–1952; Eidgenössisches Luftamt, Luftverkehrsstatistik 1945–1974; Eidgenössisches Luftamt, Zivilluftfahrt 1975–1978; Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1979–1990.

Jahr	Zürich	Genf	Basel	Jahr	Zürich	Genf	Basel
1946	87 408	65 716	12 865	1969	4 143 121	2 470 697	606 545
1947	119 709	153 461	36 591	1970	4 530 024	2 752 630	696 230
1948	132 668	166 322	31 534	1971	5 138 671	3 075 279	768 143
1949	186 706	182 300	25 946	1972	5 573 070	3 336 382	795 284
1950	222 158	196 382	17 932	1973	6 241 881	3 705 901	813 040
1951	307 654	230 119	19 897	1974	6 216 497	3 612 600	752 857
1952	342 809	256 893	22 527	1975	6 349 628	3 713 721	753 756
1953	467 210	343 563	47 450	1976	6 820 782	3 982 393	787 275
1954	554 893	373 894	58 878	1977	7 485 950	4 368 339	799 658
1955	659 045	441 153	85 600	1978	7 686 728	4 540 815	834 137
1956	781 732	529 784	113 060	1979	7 869 114	4 660 582	921 143
1957	957 221	639 442	183 144	1980	7 946 159	4 539 303	909 754
1958	958 357	600 362	217 375	1981	7 991 144	4 738 329	921 952
1959	1 044 414	651 921	228 227	1982	8 308 844	4 707 218	904 314
1960	1 330 733	854 562	248 339	1983	8 615 720	4 747 382	905 944
1961	1 537 223	992 469	250 024	1984	9 054 122	4 911 547	959 565
1962	1 759 438	1 059 682	251 293	1985	9 499 122	5 150 596	1 048 748
1963	1 946 275	1 184 952	293 190	1986	9 616 436	5 175 895	1 132 401
1964	2 102 119	1 322 629	320 469	1987	10 561 332	5 553 934	1 228 974
1965	2 413 905	1 473 182	389 646	1988	11 250 822	5 660 551	1 344 695
1966	2 715 271	1 643 273	550 122	1989	12 176 933	5 885 923	1 596 191
1967	3 104 189	1 842 575	582 742	1990	12 718 540	5 973 564	1 845 202
1968	3 465 124	2 063 177	568 649				

## Anhang 3: Die jährlichen Passagierzahlen im gewerbsmässigen Luftverkehr auf den Flugplätzen Bern, Sitten, Samedan und Lugano, 1980–1990

Quelle: Bundesamt für Zivilluftfahrt, Zivilluftfahrt 1980–1990.

Jahr	Bern	Sitten	Samedan	Lugano	Jahr	Bern	Sitten	Samedan	Lugano
1980	26 849	12 072	3 258	9 901	1986	71 179	14 300	5 474	170 001
1981	29 265	13 687	3 992	31 143	1987	83 093	17 519	6 498	212 150
1982	30 737	14 876	4 446	55 503	1988	90 344	13 301	8 923	260 484
1983	48 621	11 059	4 556	86 380	1989	104 705	12 379	8 894	305 164
1984	52 762	13 488	4 442	111 336	1990	118 964	13 127	6 891	312 206
1985	60 510	16 534	5 610	139 692					

