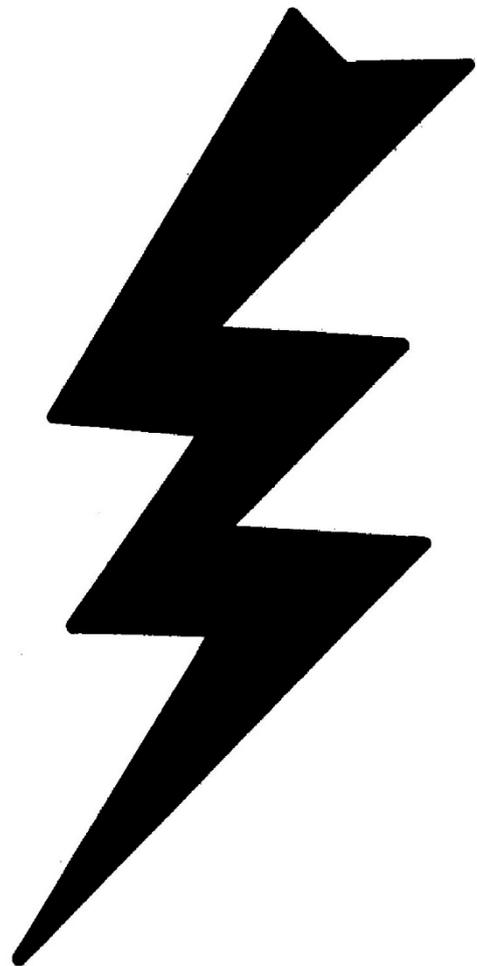


20 JAHRE
FUNKSTATION
DÜBENDORF

1919 - 1939



M. UNTERFINGER
J. BAUMGARTNER

20 Jahre Funkstation Dübendorf – 1919 - 1939
Von Max Unterfinger und Josef Baumgartner
Herausgeber: Walter Dürig
Buchversion mit eingebetteten Bildern

Impressum

Herausgeber des E-Books: Walter Dürig (2017)

Originalquelle: Buch «20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919 – 1939» (1939)

Autoren: Max Unterfinger und Josef Baumgartner

Bilder: Im Originalbuch eingeklebte Schwarz-Weiss-Fotos ohne Quellenangabe

Elektronische Abschrift, Text- und Bildbearbeitung: Walter Dürig

Publikation im Internet: Website wrd.ch, Kapitel «Führungssysteme, bis 1964» (2017)

Cover: Titelseite des Originaldokuments

Vorwort des Herausgebers

Das Buch «20 Jahre Funkstation Dübendorf – 1919 - 1939», welches von Max Unterfinger und Josef Baumgartner im Jahr 1939 publiziert wurde, enthält viel mehr Informationen, als es der Titel vermuten lässt. Die Funkstation Dübendorf stand damals im Zentrum des aviatischen Geschehens in der Schweiz. Der Text und die Bilder vermitteln eine umfassende Darstellung der Entwicklungsgeschichte der zivilen und auch der militärischen Schweizer Luftfahrt von den Anfängen bis zum Jahr 1939. Dabei werden die organisatorischen, materiellen und betrieblichen Aspekte beschrieben. Der Untertitel könnte mit Fug und Recht ergänzt werden:

«Die Schweizer Luftfahrt von 1919 bis 1939»

Nach den Kenntnissen des E-Book-Herausgebers haben die Autoren insgesamt sechs Bücher herstellen lassen. Zwei Exemplare des Buches befinden sich im Flieger Flab Museum in Dübendorf und ein Exemplar im Sammlungszentrum «Historisches Armeematerial Kommunikation und Übermittlung» in Winikon bei Uster. Heinrich Lutz hat im Heimatbuch Dübendorf 1988 (Seiten 19 bis 56) unter dem Titel «Aus den Pionierjahren der Flugsicherung» eine Zusammenfassung des Buches publiziert. 2014 wurde in der Schriftenreihe «Verkehrsgeschichte Schweiz» eine Dissertation von Sandro Fehr mit dem Titel «Die Erschliessung der dritten Dimension, Entstehung und Entwicklung der zivilen Luftfahrtinfrastruktur in der Schweiz, 1919–1990» veröffentlicht.¹ Der Autor hat das Buch als wichtige Quelle verwendet.

Es existieren PDF-Kopien des Buches, die mit mehr als 60 MB für die Publikation im Internet nicht geeignet sind. Die Erstellung von Zitaten aus diesen PDF-Files ist schwierig. Zudem ist die Qualität der Bilder relativ schlecht. Diese Umstände haben den Herausgeber veranlasst, das für die Aviatikgeschichte wertvolle Dokument als E-Book zu bearbeiten.

Das in Leinen gebundene Originaldokument im Format A-4 umfasst 236 Seiten Text, 41 Bildtafeln mit total 130 sorgfältig eingeklebten Schwarz-Weiss-Fotos und sieben Grafiken. Der hektografierte Schreibmaschinentext ist nicht strukturiert, weist also keine Untertitel auf. Am Ende des Buches befindet sich ein zehlseitiges Schlagwortverzeichnis mit Verweisen auf die Textseiten des Buches.

Für das vorliegende E-Book wurden die Textseiten elektronisch eingelesen. Der Text entspricht dem unveränderten Originaltext, ist aber zur besseren Lesbarkeit an die heutige Schreibweise angepasst. Ausnahmen bilden Fachausdrücke, welche nicht verändert wurden (zum Beispiel Telephon oder Telegraph). Die Textformatierung erfolgte nach heute üblichen Kriterien. Als Hilfe für die E-Book-Benutzer wurden Untertitel eingefügt und in einem umfassenden Inhaltsverzeichnis aufgelistet, welches das Stichwortverzeichnis des Originalbuches ersetzt. Für die Suche nach Stichwörtern kann die PDF-Suchfunktion angewendet werden. Es erfolgte kein professionelles Textkorrektur.

Das Originalbuch enthält für die teilweise historisch bedeutsamen Bilder keine Quellenangaben. Für die Bilder besteht somit kein Copyright. Die Schwarz-Weiss-Bilder sind bei «Google Fotos» allgemein zugänglich.

Mit diesem E-Book wird das für die Aviatikgeschichte der Schweiz bedeutsame Werk der interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Walter Dürig

24. September 2017

¹ ISBN 978-3-0340-1228-7

20 Jahre Funkstation Dübendorf 1919 bis 1939

Von Max Unterfinger und Josef Baumgartner

Inhalt

1910 bis 1918: die Anfänge	6
Die Ereignisse von 1919 bis 1922	6
Internationale Vereinbarungen	6
Rechtserlasse, Flugpostdienst, erste Unternehmen	7
Radiotelegraphie im Flugbetrieb	7
Linienverkehr, drahtlose Telegraphie und Telephonie	10
1920: Das eidgenössische Luftamt	12
1922: Flugwetterdienst	13
Die Ereignisse im Jahr 1923	14
Neue Fluglinien, F-Code	14
Die Ereignisse im Jahr 1924	16
Dübendorf wird Zollflugplatz	16
Erste Landung mit Funkhilfe	16
Telegrammverkehr und Radio Kloten	17
Artilleriefunkdienst	18
Die Ereignisse im Jahr 1925	19
Dübendorf als Drehscheibe des europäischen Luftverkehrs	19
Personelles	20
Erneuerung der technischen Ausrüstung	20
Telegraphie oder Telephonie?	21
Fremd- oder Eigenpeilung?	22
Personelles, Statistik 1925	22
Die Ereignisse im Jahr 1926	22
Bezug der neuen Funkstation	22
Antrag für eine neue Peilstation	24
Flugbetrieb und Flugsicherungsnetz der Saison 1926	24
Funker im Wettbewerb	25
Wetterdienst	25
Neue Sendeanlage in Kloten	26
Stand der flugzeugseitigen Funkausrüstung	28
Stand der Funkpeilung	28
Die Ereignisse im Jahr 1927	30
Neuer Sender in Kloten	30
Kompetenzregelung zwischen Obertelegraphendirektion und Luftamt	30
Sondersendungen für Fliegerbeobachteroffiziere	31
Personelles und Statistik 1926	32
Die Flugsaison 1927	32
Peilung von Flügen über die Alpen	33
Besuch des Ozeanfliegers Clarence Chamberlin	35
Vermisstmeldung führt zu Flugunfall	36
Funkverbindung mit Holland	36
Neue Funkgeräte und Drahtverbindungen	37
Abkürzungen im Telegrapieverkehr, Einführung des Q-Codes	38
Neuordnung der Nachrichtenverbreitung für die Piloten	39
Platzbelegungstelegramme: Entwicklung von 1927 bis 1933	39
Statistik und Personelles 1927	40
Die Innovationen von Alexander Soldenhoff	41
Die Ereignisse im Jahr 1928	41
Die Strecken der Flugsaison 1928	41
Funkpeilung, Lob für Dübendorf	41
Bericht: Flug über die Alpen	43

Fernmeldebetriebsordnung 1928.....	45
Drahtverbindungen, Dübendorf als Landeshauptfunkstation	47
Personelles, Statistik 1928.....	48
Die Ereignisse im Jahr 1929	48
William Bethge wird Flugplatzdirektor.....	48
Einführung des Flugwetter- und Bordfunkdienstes.....	48
Der Flugwetterdienst	49
Ausrüstung der Verkehrsflugzeuge mit Funkgeräten.....	50
Problematik des Telephonie-Flugfunks.....	51
Verschiedene Ereignisse.....	51
Kurzwelle mit Zukunftspotenzial	52
Zeppelinfahrten	53
Flughafenprojekt, Personelles, Statistik 1929	55
Die Ereignisse im Jahr 1930	57
Ganzjahres-Flugbetrieb	57
Bordfunker, neue Rufzeichen.....	57
Kurzwelle, Fernschreiber, Wetterfunkdienst.....	58
Statistik und Personelles 1930.....	60
Fultograph	60
Gründung der Swissair	61
Die Ereignisse im Jahr 1931	63
Gründung der Radio-Schweiz AG.....	63
Dübendorf wird Zentralfunkstation der Schweiz	64
Personelles 1931.....	64
Flugkabelnetz und Fernschreiber	65
Ausbau der Funkanlagen	68
Wetterdienst	68
Kontroverse um die Unterstellung der Bordfunker	70
Entwicklung des Linienverkehrs	71
Die Ereignisse im Jahr 1932	71
Lockheed Orion: erste Expresslinie.....	71
Qualität der Peilverfahren	72
Ballonaufstieg von August Piccard	73
Internationales Flugmeeting 1932	73
Europarundflug 1932.....	74
Besuch des Flugboots Do X.....	74
Der neue Zivilflugplatz Dübendorf	75
Verbesserung der Infrastruktur der Funkstation.....	76
Verhinderung von Flugzeugkollisionen	77
Personelles und Statistik 1932.....	77
Die Ereignisse im Jahr 1933	78
Kontroverse um die Bordfunker der Swissair	78
Ganzjahresbetrieb der Zivilluftfahrt und Postflüge	79
Blindflug und Blindlandung.....	80
Funkbaken und andere Landehilfen	82
Wellenplankonferenz in Luzern	84
Luft-Boden-Telegramme.....	86
Ausweitung des Flugwetterdienstes und des «Flugeilfunks»	86
Erweiterung der Kabel- und Funk- und Peilanlagen	86
Kurzwelldienst.....	88
Personelles und Statistik 1933.....	88
Die Ereignisse im Jahr 1934	89
Neue Flugzeuge und ein Unfall.....	89
Beginn des Transozean-Luftverkehrs.....	89
Neues Blindlandeverfahren in Dübendorf.....	90
Raumnot in der Funkstation Dübendorf	92
Zusammenarbeit mit der meteorologischen Zentralanstalt MZA.....	93
Stromversorgung der Funkstation	94
CH wird durch HB ersetzt.....	95
Personelles und Statistik 1934.....	95

Die Ereignisse im Jahr 1935	95
Verbesserung der Kurzwellen- und Kabeldienste	95
Neuer Sendeplan der Wetterdienste	96
Flugzeug DC-2 der Swissair.....	97
Flugunfall DC-2 der KML	97
Personelles 1935.....	98
Die Ereignisse im Jahr 1936	98
Fernschreiber mit Wählverbindung.....	98
Neuer Kurzwellensender und Notstromaggregat	99
Neue Peilstation: Bau, Ausrüstung, Verfahren.....	99
Funkverkehrsbezirke	102
Dübendorf als schweizerische Leitfunk- und Luftverkehrskontrollstelle.....	103
QBI: Schlechtwettervorschriften.....	103
Einführung der Eigenpeilung für Verkehrsflugzeuge.....	105
Blindflug von Basel nach London.....	106
Navigationshilfen	107
Flugunfall HB-ITU an der Rigi.....	108
Zum Einfluss von Raumwellen auf die Peilung	109
Unglück an der Rigi: Massnahmen des eidgenössischen Luftamts	110
Verfahren zur Ermittlung von Neutralitätsverletzungen durch Deutschland	111
Meldeverfahren für Luftraumverletzungen	111
Schweizerreise des Luftschiffs «Hindenburg»	113
Personelles 1936.....	114
25-jähriges Fliegerjubiläum von Robert Gsell	114
Die Ereignisse im Jahr 1937	115
Erweiterung des Fernschreibnetzes, neue Funkempfänger	115
Methode der Impulspeilung.....	116
Probleme mit der Landefunbake	118
10. September 1937: Unfall HB-AMO	119
Hinschied von Balz Zimmermann.....	119
Reglement der Verkehrskontrolle.....	119
Reglement für den Luftfunkdienst.....	120
Personelles 1937.....	122
Die Ereignisse im Jahr 1938	123
Weiterentwicklung der technischen Flugsicherungsmittel.....	123
Massnahmen gegen Luftraumverletzungen.....	124
Verdunkelungsübung im September 1938	125
Überflugmeldungen mit Horchposten	125
Übernahme des Lotsendienstes durch die Verkehrskontrolle.....	125
Ausführungsbestimmungen für den Lotsendienst auf dem Flugplatz Dübendorf	127
Neue Verteilung der Kosten zwischen Bund und Kanton	127
Politisch bedingte Steigerung des Flugverkehrs.....	127
Ein riskantes Landemanöver	128
Erfolge der Swissair und Postflüge nach Ägypten	128
Ablehnung einer Q-Code-Änderung	130
1. Oktober 1938: Unfall Ju 52 D-AVFB	131
Personelles 1938: Engpässe.....	138
Die Ereignisse im Jahr 1939	139
7. Januar 1939: Unfall DC-2 HB-ITA	139
20. Juli 1939: Unfall Ju-86 HB-IXA, Tod von Walter Ackermann	140
Landesausstellung	141
Erweiterung der Sendeanlage und der Landehilfen.....	141
Lichtschneise für Dübendorf	142
Peilanlage für den Flugplatz Bern	143
Personelles und Statistik 1939.....	144
Letzter Nachtflug nach Frankfurt	146
Anhang	148
In diesem Buch verwendete Q-Codes	148

1910 bis 1918: die Anfänge

Mit der Verwirklichung des Motorfluges durch die Gebrüder Wright im Jahre 1903 eröffneten diese eine neue Ära auf dem Gebiet der Aviatik. Die Pioniertat der beiden Amerikaner fand auch in der Schweiz einen grossen Widerhall. Von Jahr zu Jahr wuchs die Zahl der Flugbegeisterten, vermehrten sich die Flugzeuge und Neukonstruktionen und steigerten sich die Leistungen. Dies führte in der Folge im Jahre 1910 zur Gründung einer schweizerischen Flugplatzgesellschaft und zur Anlage eines Flugplatzes in Dübendorf. Das zwischen Dübendorf und Wangen bis dahin bestehende Riedland wurde entwässert und allmählich planiert. Im Jahre 1914 erwarb die schweizerische Eidgenossenschaft den Flugplatz in Dübendorf für die Bedürfnisse der neugeschaffenen Militäraviatik. Damit wurde Dübendorf zum Waffenplatz. Der Weltkrieg 1914/18 brachte der Fliegerei einen starken Auftrieb. Ebenso entwickelte sich in diesem Zeitraum die Funktechnik gewaltig und man begann die Funktelegraphie- und Telephonie für die Zwecke der Aviatik einzusetzen¹.

Die Ereignisse von 1919 bis 1922

Internationale Vereinbarungen

Bereits liess sich ein zukünftiger ziviler Luftverkehr durchblicken. Eine Reglementierung schien daher nötig als Basis für den kommenden Luftverkehr. Am 13. Oktober 1919 traten in Den Haag Delegierte der Siegerstaaten des Weltkrieges 1914/18 zusammen.

Es kam zu einem umfassenden internationalen Vertrag, der Haager «Convention aérienne internationale». Die Konvention wurde von 29 Staaten, alles frühere Alliierte des eben zu Ende gegangenen Weltkrieges, unterzeichnet. Sie stellte u. a. als Grundsatz die absolute Souveränität jedes Staates über den eigenen Luftraum auf. Die Konvention trat 1922 in Kraft und schuf als ständigen zwischenstaatlichen Ausschuss die Commission internationale de navigation aérienne (CINA), mit der Aufgabe die Anwendung und Durchführung der von der Konvention gefassten Beschlüsse zu überwachen. Deutschland und Ungarn wurden von der Teilnahme an der Konvention ausgeschlossen, während die USA und die baltischen Staaten sich desinteressierten. Da Deutschland in der CINA nicht vertreten war, trat zum ersten Mal in Paris eine Gruppe west- und zentraleuropäischer Länder zu einer Luftfahrtkonferenz zusammen (CAI resp. ILK gleich Conférencie aéronautiques internationales respektive Internationale Luftfahrtkonferenz). An dieser waren vertreten:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, England, Holland, Schweiz Tschechoslowakei. Diese Konferenzen verfolgten den Zweck, die Detailfragen der zwischen diesen Mitgliedstaaten betriebenen Fluglinien zu studieren. Der Versuch, die CAI mit der CINA zusammenzuschmelzen, scheiterte an der Tatsache, dass die CINA nicht an die Lösung der zahlreichen Fragen herantreten konnte, die nur wenige Mitgliedstaaten der CINA interessierten (Radiowesen und Meteorologie).

Um die durch den Betrieb der Luftlinien im westlichen Mittelmeer aufgeworfenen Fragen zu behandeln, erfolgte die Schaffung der CAM (Conferences aéronautiques méditerranéennes). Darin waren vertreten: Spanien, Frankreich und Italien.

Diese Konferenzen haben den gleichen Charakter wie diejenigen der CAI.

Eine dritte Interessengruppe bildete die CAEBB (Conférences aéronautiques des États baltiques

¹ Die Funktelegraphie basierte auf dem Morsealphabet, welches nach dem Erfinder des ersten brauchbaren Schreibtelegraphen Samuel F. B. Morse (*1791 †1872) benannt wurde. Der Code des Morsealphabets wurde am internationalen Telegraphenkongress in Paris von 1865 festgelegt.

und des Balkans) mit den Mitgliedstaaten:

Estland, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, Bulgarien, Griechenland.

Auch diese Konferenzen verfolgten den gleichen Zweck wie die CAI und CAM.

Unter den privaten internationalen Institutionen, die sich mit Fragen der Luftfahrt befassen, sind folgende erwähnenswert:

FAI (Fédération aéronautique internationale), die 1905 in Paris gegründet wurde, und die IATA (International Air Traffic Association), welche 1919 in Den Haag gegründet wurde.

Die FAI bildet den Zusammenschluss der verschiedenen nationalen Aeroclubs und bezweckt die Förderung des internationalen Flugsport- und Lufttourismus. Ferner gibt sie das internationale Flughandbuch, das der Funkstation Dübendorf schon manchen wertvollen Dienst geleistet hat, heraus. Die IATA bildet eine Union der staatlich konzessionierten Luftfahrtgesellschaften. Diese Organisation unterhält eine ständige Zentralstelle in Den Haag.

Rechtserlasse, Flugpostdienst, erste Unternehmen

Die nationale Organisation der Schweiz wurde 1920 geschaffen, indem die rechtlichen Grundlagen der Luftfahrt mit dem Bundesratsbeschluss vom 27. Januar 1920 betreffend «die Ordnung des Luftverkehrs in der Schweiz» geregelt wurden. Diese Grundlagen stimmen im Wesentlichen mit denen des Haager-Abkommens von 1919 überein. Die Aufsicht über den Luftverkehr und das gesamte Luftwesen wird vom Bundesrat ausgeübt. Er erlässt die notwendigen Verordnungen und Reglemente.

Das Bundesgesetz vom 14. Oktober 1922 verleiht der schweizerischen Telegraphenverwaltung das ausschliessliche Recht, radioelektrische Sende- und Empfangsanlagen zu erstellen und zu betreiben. Sie kann aber auch an Dritte Konzessionen erteilen.

Das Jahr 1919 sah die Schaffung des ersten schweizerischen Flugpostdienstes auf der Strecke Zürich - Bern - Lausanne – Genf mit Militärflugzeugen. Dazu wurde ein besonderer Wetterdienst organisiert. Die an der Strecke liegenden Postbüros lieferten die Wetterbeobachtungen, in denen speziell Wert auf die Sichtverhältnisse der einzelnen Beobachtungsstationen gelegt wurde. Markante Geländepunkte dienten zur Feststellung der horizontalen Sichtweiten (zum Beispiel für Bern, ob Bantiger oder Gurten sichtbar seien oder nicht).

Ebenfalls in das Jahr 1919 fällt die Gründung der ersten zivilen kommerziellen Luftfahrtunternehmung in der Schweiz: die schweizerische Aerogesellschaft Comte, Mittelholzer und Co. in Zürich. Diese Unternehmung ging bald in den Besitz der inzwischen gegründeten Ad Astra-Aero AG. über. Bis 1921 beschränkte sich die Tätigkeit dieser Fluggesellschaft auf die Durchführung von Schau- und Rundflügen, um das Publikum vorerst an das Fliegen zu gewöhnen.

Radiotelegraphie im Flugbetrieb

Die ersten Versuche, die Radiotelegraphie als Nachrichtenmittel zwischen Flugzeug und Boden einzusetzen, erfolgten im Jahre 1919 und standen unter der persönlichen Leitung von Oberst Hilfiker, dem Kommandanten der Funker Truppe. Ein Empfang im Flugzeug erwies sich damals als nicht möglich, so dass nur in Richtung Flugzeug-Boden verkehrt werden konnte. Diese Versuche erweckten das Interesse des Kommandanten der Fliegertruppe und führten in der Folge zur Erstellung einer Funkstation auf dem Flugplatz in Dübendorf. Die Station, welche anfänglich ausschliesslich militärischen Ausbildungs- und Versuchszwecken diente, unterstand dem Chefpiloten der Fliegertruppe, Oberleutnant Balz Zimmermann. Er verfügte für die damalige Zeit über eine bemerkenswerte Fähigkeit im Telegraphieren und über eingehende Kenntnisse der Funktechnik.

Die Station befand sich am östlichen Ende des Areals des Militärflugplatzes. Eine Hindernisbahn für die Rekrutenschulen war ganz in der Nähe der Funkanlage und ein offener Graben,

der vom damaligen Motorenprüfstand nach der Wangenerstrasse führte, trennte den Flugplatz vom Ackerland der Gemeinde Wangen. Ein Strässchen zog sich dem Graben entlang nach dem Gfenn. Das Terrain um die Station war noch sumpfig und wurde nach und nach von den Flugplatzarbeitern drainiert und planiert.



1919, Bau der ersten Funkstation in Dübendorf



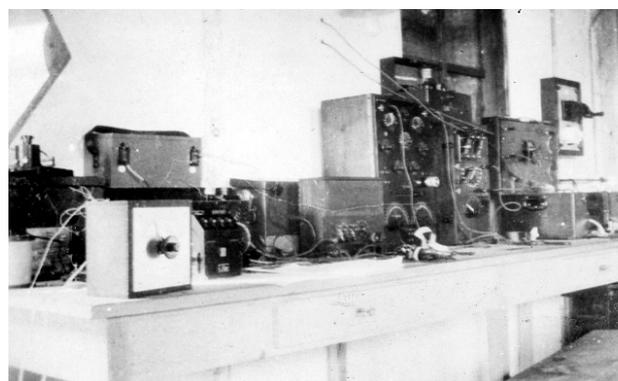
1919, Oberleutnant Balz Zimmermann †

Die Funkanlage selbst war in einer Holzbaracke installiert. Ihre Zweckbestimmung erkannte man an einer auf dem Dache angebrachten, achteckigen Rahmenantenne, sowie an einer über das Dach sich hinziehenden T-Antenne. Beim Betreten der Station gelangte man zuerst in einen Vorraum, wo auf einem mächtigen Zementsockel die Umformergruppe thronte, welche den Betriebsstrom für den Klingelfussender lieferte. Dieser arbeitete noch mit einer Funkstrecke und diente vorwiegend militärischen und wissenschaftlichen Versuchszwecken. Prof. Dr. H. Zickendraht von der Universität Basel liess sich hin und wieder mit dem Sender von Dübendorf Zeichen für Empfangsdemonstrationen zufunkn. Neben dem Senderraum, durch eine Holz- wand getrennt, lag der eigentliche Empfangs- und Betriebsraum. Auf einem langen Tisch standen die Betriebs- und Empfangseinrichtungen der Station.

Wir finden zwei Empfängeranordnungen: Der Klingelfussempfänger, der mehr experimentel- len Charakter aufwies, bestand aus einem Rahmen, einem Abstimmkondensator, einem Detek- tor und einem Verstärker. Militärischen Charakter besass der Huth-Empfänger, der in einer transportablen Kiste eingebaut war. Er hatte Audionschaltung und konnte an die Hochantenne angelegt werden. Die für den Betrieb erforderlichen Akkumulatoren befanden sich auf dem Tisch.



1919, Funkstation Dübendorf



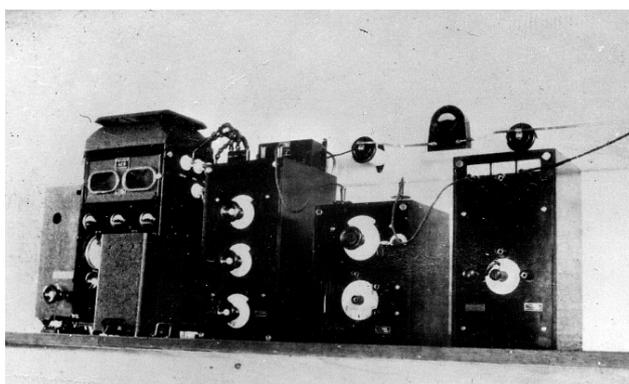
1919, der erste Empfänger

Die Firma Telefunken in Berlin erstellte im Jahre 1921 in Kloten eine Sendeanlage für die eidgenössische Flugplatzdirektion. Sie sollte vorwiegend dem Flugwesen dienen. Eine Tastleitung verband sie mit dem Empfangs- und Betriebsraum der Funkstation Dübendorf. Die räumliche

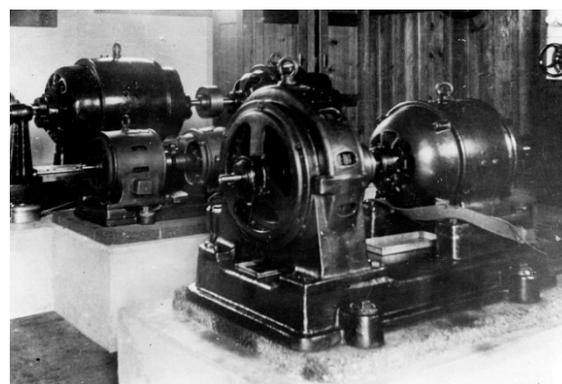
Trennung von Empfangs- und Sendestation hatte den Vorteil, dass die Funkaufnahme nicht durch die eigenen Aussendungen gestört wurde. Obschon die Schweiz damals noch keinen regelmässigen Luftlinienverkehr durchführte, erkannten prominente Fachleute, dass der Betrieb von Luftverkehrslinien für die Zukunft der Funkverbindungen bedürfe.

Der Sender wurde in einer Militärbaracke untergebracht. Diese war in zwei Räume unterteilt, wobei der eine die Senderapparaturen und der andere die Maschinengruppe und die Werkstatt beherbergte. Der Sender hatte eine Leistung von 1 kW und war ursprünglich für den Einbau in ein Unterseeboot bestimmt. Nach den damaligen Grundsätzen wies der Sender mehrere konstruktiv selbstständige und durch Kabel zusammenschaltbare Einheiten auf. Mit verschiedenen Antennenanpassungsgeräten konnte ein Wellenbereich von ca. 500 bis 5000 Meter bestrichen werden. Zufolge der Primärschaltung der Anlage war sie leider nicht oberwellenfähig, d. h. sie strahlte auch auf den Harmonischen der Grundfrequenz. Die Motorenanlage der Station bestand aus einem System von Umformergruppen, von denen die eine zur Umformung des Netzdrehstromes in Gleichstrom Verwendung fand. Die andere lieferte einem 500-periodigen Wechselstrom, der dann auf 5 000 Volt transformiert wurde.

Nach anschliessender Gleichrichtung erhielt man die zum Betriebe der Sendung nötige Anodenspannung. Als Reserve stand ein mit dem Gleichstromgenerator kuppelbarer Benzinmotor im Dienst. Der für die Heizung der Senderröhren nötige Wechselstrom erzeugte eine separate kleinere Maschinengruppe.

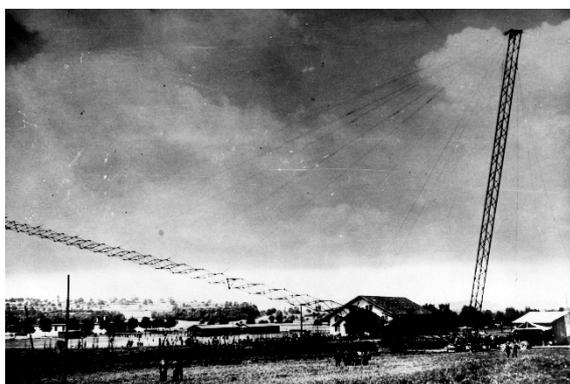


1921, der erste Sender in Kloten

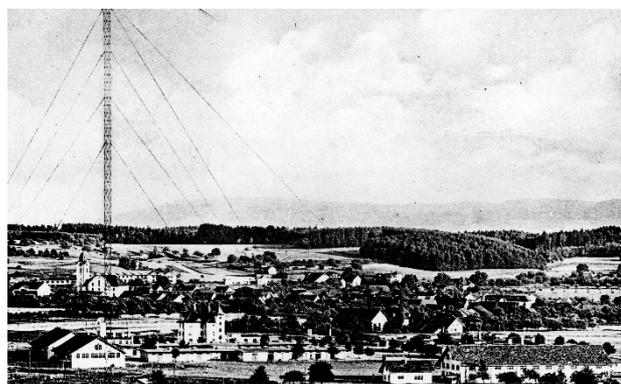


1921, erste Umformergruppe in Kloten

Unter Verwendung eines Hilfsmastes erfolgte die Aufstellung des 122 Meter hohen Rendalmastes, der die zum Betriebe der Station nötigen Antennendrähte trug. Der Mast ist nach drei Seiten stark verankert und ruht mit seinem Fuss auf einer Porzellankugel, die ihn vom Boden isoliert. Eine sogenannte Krallenerde dient als Gegengewicht, d. h. die Gegengewichtsdrähte sind oberirdisch auf Leitungsmasten geführt und an deren Enden geerdet.



1921, Aufstellung des Rendalmastes in Kloten



1921, die Antennenanlage in Kloten

Nach Inbetriebnahme des Telefunktensenders wurde der alte Klingelfussender in Dübendorf ausser Betrieb gesetzt.

Als Sendewart für die neue Sendestation ernannte die eidgenössische Flugplatzdirektion Otto Baumann, der zuvor auf der Dübendorfer Station als Funkwart und Telegraphist tätig war.

Weiter schrieb die eidgenössische Flugplatzdirektion, im Hinblick auf die kommenden Aufgaben der Station, die Stelle für einen Funktelegraphisten in Dübendorf aus. Josef Schlegel, der sich um diese Stelle bewarb, konnte am 10. Mai 1922 den Dienst in Dübendorf als Beamter der Flugplatzdirektion antreten.



1922, J. Schlegel,
der erste Bordfunker in Dübendorf



1922, Flugzeugpark der AdastrA-Aero:
vier Junkers F-13

Linienverkehr, drahtlose Telegraphie und Telephonie

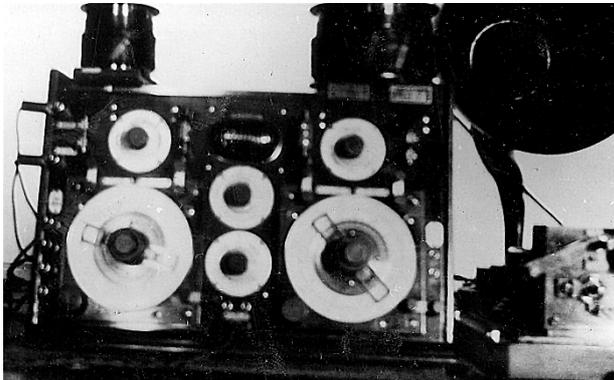
Am 1. Juni 1922 flog Henri Pillichody mit einem vierplätzigem Junkersflugzeug der AdastrA-Aero den flugplanmässigen Doppelkurs Genf-Dübendorf-Fürth und zurück. Er eröffnete damit die erste schweizerische Luftverkehrslinie. Der Flugzeugpark der AdastrA bestand aus vier Junkers F 13. Dieser Flugzeugtyp, ganz aus Metall und als Tiefdecker gebaut, war das erste reine Verkehrsflugzeug mit einer Kabine und bewährte sich im Linienbetrieb ausserordentlich gut. Prof. Dr. Hugo Junkers hatte so die Entwicklung des modernen Flugzeugbaus eingeleitet.

Der kommerzielle Betrieb einer Flugstrecke bedarf, wie bereits erwähnt, eines Nachrichtenmittels, das rascher ist als das Flugzeug. Man erkannte, dass das öffentliche Telephonnetz, mit den damals üblichen langen Wartezeiten für die Übermittlung der dringenden Betriebsmeldungen, nicht genügte. Ähnliche Erwägungen veranlassten die Eisenbahnverwaltungen schon frühzeitig, für ihre Betriebsabwicklung ein eigenes Telegraphennetz anzulegen, da die Sicherheit des Verkehrs weitgehend von einem rasch und zuverlässig funktionierenden Nachrichtenmittel abhängig ist. Infolge der weit auseinanderliegenden Etappen der Flugstrecken eignet sich die Radiotelegraphie- und Telephonie für den Sicherungsdienst weit besser als die Drahtverbindung, da sie an kein Leitungssystem gebunden ist und deshalb auch wirtschaftlicher arbeiten kann. Für den Verkehr mit Flugzeugen in der Luft kann überhaupt kein anderes als ein drahtloses Nachrichtenmittel in Betracht gezogen werden. Aus dieser Erkenntnis heraus erfolgte die Indienststellung der Funkstation Dübendorf/Kloten für den Zivilluftverkehr.

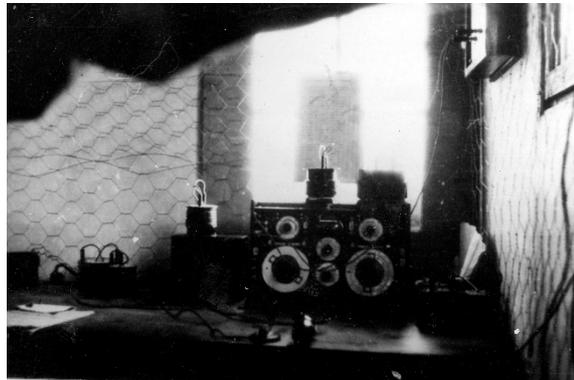
Die eidgenössische Telegraphenverwaltung teilte der neuen Flugplatzfunkstation das Rufzeichen HBK zu.

Zur Modernisierung der Empfangsanlage lieferte die Firma Telefunken zwei neue Empfänger. Der Primärempfänger bestand aus einem Schwingungskreis, einem vierstufigen Hochfrequenz- und einem zweistufigen Niederfrequenzverstärker. Ein separates Überlagerungsgerät ermög-

lichte den Empfang von Telegraphie. Ein Wellenmesser von Telefunken und ein Brown -Lautsprecher vervollständigten diese Empfangsgarnitur. Im gleichen Betriebsraum, doch durch das Drahtgeflecht des Faraday'schen Käfigs geschieden, war die zweite Empfängergarnitur aufgestellt. Diese bestand aus einem Audion in Sekundärschaltung und dem dazugehörigen Niederfrequenzverstärker.



1922, Telefunken Primärempfänger



1922, der Faraday'sche Käfig

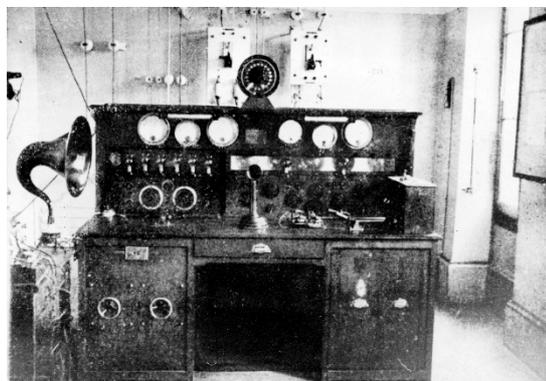
Die Aufgabe des Funkers Schlegel bestand darin, mit der Polizeifunkstation in Fürth Funkverbindung aufzunehmen zum Zwecke der Übermittlung von Wettertelegrammen sowie von Start- und Landemeldungen für die neueröffnete Flugstrecke. Im September 1922 nahm die Funkstation Dübendorf die erste Verbindung mit der Flugplatzfunkstation Genf HB1 auf.

Ungefähr 5 km nordwestlich vom Zentrum der Stadt Genf liegt der Flugplatz Cointrin. Er wurde von der Marconi Company Ltd. im Frühling 1922 mit einer mustergültigen Radiostation ausgerüstet. Im September des gleichen Jahres führte HB1 Versuchssendungen mit Köln, Le Bourget, London, Lyon und Lausanne durch. Genfs erste praktische Arbeit für den Luftverkehr im Jahre 1922 war die Verbindung in Telephonie mit dem Flugzeug «Goliath» der Linie Paris - Lausanne - Genf (Ankunft in Genf am Samstag und Abflug jeweils am Montag), sowie im Streckenfernmeldedienst für die Linien Lyon-Genf und Genf-Zürich-Nürnberg.

Das Fehlen einer grösseren Sendeanlage in der Schweiz für das Broadcasting veranlasste den Kanton Genf, während der Ausserbetriebsetzung für den Flugfunk, die Flugplatzfunkstation für die radiotelephonische Verbreitung von kleinen Konzerten einzusetzen. Zu diesem Zwecke errichtete man im Nebenraum des Empfangshauses ein spezielles Musikzimmer, das, um störende Schallreflexionen zu vermeiden, mit tuchbespannten Wänden ausgestattet war.



1922, Flugplatzradiostation Genf/Cointrin



1922, Radiostation Lausanne Champs de l'Air

Als Ansager am Radio funktionierte jeweils der diensttuende Telegraphist. Um den ausübenden Künstlern den Weg nach der Radiostation des Flugplatzes zu ersparen, erstellte man später eine besondere Leitung nach einem Musiksaal der Stadt Genf. Der Broadcastingdienst der Flugplatzfunkstation Genf HB1 wickelte sich auf Längswelle 1 100 Meter ab.

Die Radiostation Lausanne - HB2 Champ de l'air versah den Dienst für die Fluglinie London – Paris – Lausanne - Genf. Ähnlich wie Genf vermittelte auch die Radiostation Lausanne Konzerte und Vorträge und benutzte dazu die Wellenlänge von 850 Meter. Als amüsantes Detail aus dieser Zeit sei noch erwähnt, dass der damalige Funker R. Pièce im Musikzimmer der Radiostation Kinderstunden veranstaltete, die allgemein grossen Anklang fanden.

1920: Das eidgenössische Luftamt

Die schweizerischen Flugfunkstellen arbeiteten nur zu festen, vom eidgenössischen Luftamt genehmigten und publizierten Verkehrszeiten, die sich nach dem Flugplan richteten.

Mit dem Bundesratsbeschluss vom 27 Januar 1920 wurde das eidgenössische Luftamt geschaffen und organisatorisch dem Chef des Post- und Eisenbahndepartementes unterstellt. Das Luftamt ist Aufsichtsbehörde über die gesamte zivile Luftfahrt in der Schweiz. Im Bundesratsbeschluss sind die Befugnisse genau umschrieben und wie folgt geregelt:

- a. Die Aufsichtsbehörde hat das Recht, Luftstrassen, welche die Luftfahrzeuge einzuhalten haben, vorzuschreiben und Landungsplätze zu bestimmen, die von dem Flugzeug zu benutzen sind. Da der Luftverkehr über dem Gebiet der Schweiz in Friedenszeiten frei ist, kann jedes aus dem Ausland kommende Luftfahrzeug die Schweiz ohne Landung überfliegen. In diesem Falle hat es der von der Aufsichtsbehörde vorgeschriebenen Lufttrasse zu folgen. Es kann aber aus Gründen der öffentlichen Sicherheit zur Landung angehalten werden, wobei es den entsprechenden Landungssignalen unverzüglich Folge zu leisten hat.
- b. Zulassung der Luftfahrzeuge zum Verkehr im schweizerischen Luftraum. Diese müssen im schweizerischen Register der staatlich kontrollierten Luftfahrzeuge eingetragen sein, das heisst: jedes Luftfahrzeug bedarf einer von der Aufsichtsbehörde ausgestellten Verkehrsbewilligung. Je nach Bedingungen und nach den Systemen kann die Aufsichtsbehörde gewisse Klassen von Luftfahrzeugen vorschreiben.
Ohne besondere Konzession darf ein Luftfahrzeug nicht mit einer Einrichtung für drahtlose Telegraphie ausgerüstet werden. Die Einrichtungen für drahtlose Telegraphie dürfen nur von Leuten bedient werden, welche dafür ein besonderes Zeugnis besitzen.
- c. Die Besatzungen von Luftfahrzeugen wie Kommandant, Führer, Funker etc., müssen im Besitze eines Befähigungsausweises sein (Brevet d'aptitude), sowie auch im Besitze einer Fahrbewilligung (Licence). Die zu erfüllenden Bedingungen zur Erlangung der Befähigungsausweise und der Fahrbewilligungen bestimmt das eidgenössische Luftamt,
- d. Unternehmungen, welche den Luftverkehr in oder nach der Schweiz gewerbsmässig ausüben wollen, bedürfen einer Bewilligung der Aufsichtsbehörde.
- e. Jedes im schweizerischen Luftraum verkehrende Luftfahrzeug hat ein deutlich sichtbares Abzeichen seiner Nationalität und seiner Immatrikulation zu tragen und die nötigen Ausweise mit zu führen.

Ferner erteilt das eidgenössische Luftamt besondere Bewilligungen für die Organisation von öffentlichen Flugvorstellungen, für die Ausführung von Akrobatik, Fallschirmsprüngen, fotografischen Aufnahmen, den Abwurf von Gegenständen aus Flugzeugen usw. Die Fragen der Haftpflicht, des Gerichtsstandes und der Strafbestimmungen fallen ebenfalls in die Befugnisse dieser Aufsichtsbehörde. Mit diesen wenigen Angaben über die Bestimmungen und Befugnisse des eidgenössischen Luftamtes haben wir nur einen allgemeinen Überblick skizziert, welcher für uns von einigem Interesse sein dürfte.

Als erster Direktor des Luftamtes amte Major Arnod Isler, dem als Mitarbeiter die Fliegeroffiziere Edgar Primault und Carl Wuhrmann beigegeben wurden. Im Oktober 1920 wurde Ing. Robert Gsell in das eidgenössische Luftamt berufen.



1920, Direktor Arnold Isler †



1920, Oberleutnant Heinrich Zobrist

Inzwischen hatte die Radiostation HBK ihre Tätigkeit für den zivilen Flugdienst aufgenommen. Die Dübendorfer Station arbeitete auf der Wellenlänge 1 400 Meter, während Fürth und die übrigen deutschen Polizeistationen, die je nach Bedarf für den Luftverkehr eingesetzt waren, die Wellenlängen 435 bis 485 Meter benutzten.

1922: Flugwetterdienst

Im Jahre 1922 zeichnete man auf dem Flugplatz Dübendorf erstmals Wetterkarten. Die dafür notwendigen Wettertelegramme erhielt der Flugdienst von der meteorologischen Zentralanstalt, welche dieselben über den eidgenössischen Telegraphen an das Postbüro Dübendorf am Farbschreiber² übermittelte. Von hier nach dem Flugplatz erfolgte die Weiterleitung der Wettertelegramme per Bote. Mit der Besetzung der Funkstation durch einen Berufstelegraphisten fiel diese Art der Übermittlung von Wettertelegrammen weg, indem nun der Funker die europäischen Wetteremissionen direkt empfangen konnte. Die so aufgenommenen Meldungen zeichnete der Funker selbst auf Wetterkarten oder leitete sie an Oberleutnant Heinrich Zobrist zur Verarbeitung weiter. Letzterer besorgte auch die Wetterbeobachtungen für den Flugplatz Dübendorf, amte als Startchef für den kommerziellen Luftverkehr und nahm darüber hinaus die Zoll- und Passabfertigungen vor. Mit der Übernahme dieser Aufgaben durch Heinrich Zobrist, Instruktionsoffizier der schweizerischen Fliegertruppe, förderte die Militärverwaltung die Belange der in der Entwicklung begriffenen Zivillaviatik. In diesen Zusammenhang sei noch erwähnt, dass Oberleutnant Zobrist im Jahre 1922, zur Regelung des Wetterdienstes für die neueröffnete Flugstrecke Genf - Zürich - Nürnberg, nach Fürth flog. Seine Verhandlungen mit der in Nürnberg massgebenden interalliierten Kommission führten zur Aufnahme der bereits

² Der Farbschreiber war ein Morseschreiber. Die Morsezeichen wurden auf ein Papierband aufgezeichnet.

erwähnten Funkverbindung Dübendorf-Fürth für die Übermittlung von Streckenwetter, sowie Start- und Landemeldungen.

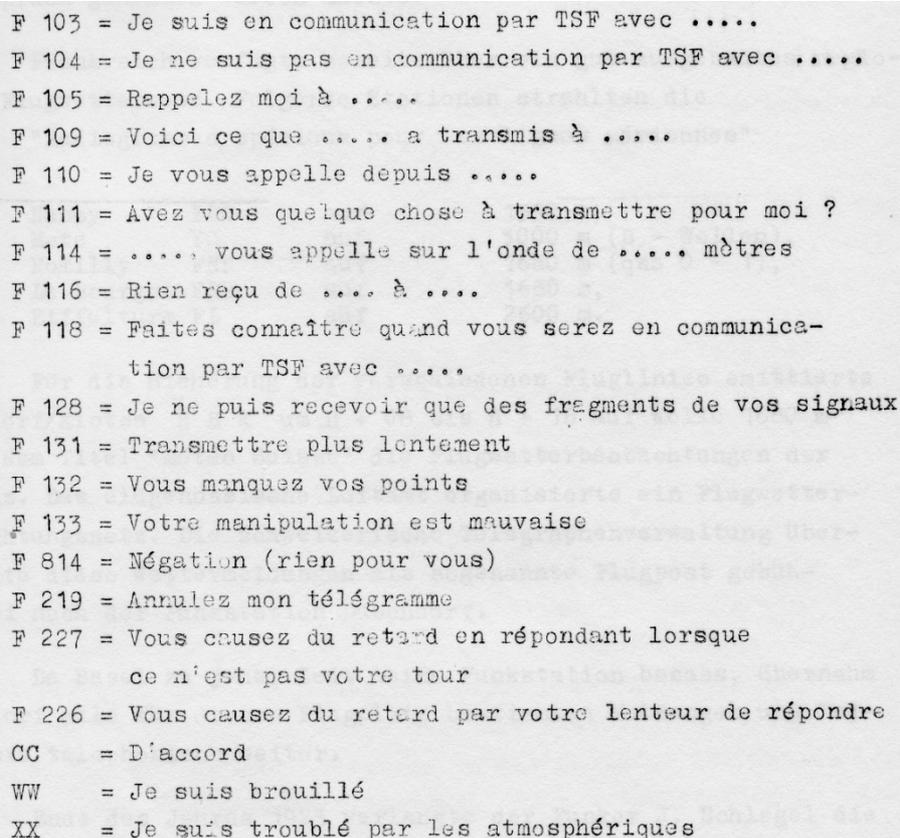
Die schweizerischen Beobachtungsstationen Winterthur, Frauenfeld und Romanshorn meldeten Wolkenhöhe, Sicht, Windrichtung und Windstärke nach Dübendorf. Diese Meldungen wurden entweder nach Fürth gefunkt oder dem Piloten vor dem Start, gegen unterschriftliche Empfangsbestätigung, abgegeben. Die Wettermeldungen chiffrierte man schon damals, während die Übermittlung der Start- und Landemeldungen im Klartext erfolgte. Der Funkverkehr litt in jener Zeit noch ziemlich viel unter technischen und atmosphärischen Störungen, was sich auf die Verkehrsabwicklung oft unangenehm auswirkte.

Die Stilllegung des Luftlinienverkehrs im Winter brachte auch der Funkstation geruhsame Zeiten. Die Tätigkeit des Radiotelegraphisten beschränkte sich während der Wintermonate auf Versuche mit der Sende- und Empfangsanlage und auf die Erteilung von Morseunterricht an das Beobachterkorps.

Die Ereignisse im Jahr 1923

Neue Fluglinien, F-Code

Im Jahre 1923 erfuhr das schweizerische Luftverkehrsnetz eine wesentliche Erweiterung, indem die englische Luftverkehrsgesellschaft Handley-Page-Transport Ltd. die Linie London - Paris - Basel - Zürich eröffnete. Die Stammlinie der Adastras wurde von Genf - Zürich - Nürnberg nach Genf - Zürich - München, mit Anschluss nach Wien, umgelegt. Die Eröffnung des Luftlinienverkehrs mit England bedingte für die Funkstation Dübendorf die Aufnahme der drahtlosen Verbindung mit Croydon und Le Bourget, sowie mit den Flugzeugen der Handley-Page-Transport Ltd. Bereits in den vorangegangenen Jahren unterhielt Dübendorf/HBK ab und zu eine Funkverbindung mit Le Bourget, die aber lediglich, Versuchszwecken diene.



F 103 = Je suis en communication par TSF avec

F 104 = Je ne suis pas en communication par TSF avec

F 105 = Appelez moi à

F 109 = Voici ce que a transmis à

F 110 = Je vous appelle depuis

F 111 = Avez vous quelque chose à transmettre pour moi ?

F 114 = vous appelle sur l'onde de mètres

F 116 = Rien reçu de à

F 118 = Faites connaître quand vous serez en communication par TSF avec

F 128 = Je ne puis recevoir que des fragments de vos signaux

F 131 = Transmettre plus lentement

F 132 = Vous manquez vos points

F 133 = Votre manipulation est mauvaise

F 814 = Négation (rien pour vous)

F 219 = Annulez mon télégramme

F 227 = Vous causez du retard en répondant lorsque ce n'est pas votre tour

F 226 = Vous causez du retard par votre lenteur de répondre

CC = D'accord

WW = Je suis brouillé

XX = Je suis troublé par les atmosphériques

Abbildung 1 Auszug aus dem Code de service interallié No. 4

Die französischen und englischen Stationen arbeiteten damals noch mit dem geheimen F-Code der alliierten Funkstationen des Weltkrieges 1914/18, der auch in der Funkstation Dübendorf Verwendung fand (Abbildung 1).

Der Verkehr mit den Handley-Page-Flugzeugen erfolgte in Telephonie. Die englische Marconi-Gesellschaft hatte zu diesem Zwecke im Empfangsraum der Dübendorfer Station eine kombinierte Flugzeugsende- und Empfangsanlage installiert, mit welcher bei normalen Empfangsverhältnissen bis auf ca. 180 km Entfernung telephoniert werden konnte. Die Telephonieanlage in Kloten war anfänglich infolge schlechter Modulation und starkem Netzbrumm ungenügend. Obwohl die Flüge der Handley-Page-Transport Ltd. nur dreimal wöchentlich durchgeführt wurden und noch den Charakter eines Versuchsbetriebes aufwiesen, brachten sie der Funkstation Dübendorf eine bedeutende Mehrarbeit, indem die Flugsicherung, insbesondere der Flugwetterdienst, in vermehrtem Masse in Anspruch genommen werden musste.

Nancy	FNC	auf	1550 m,
Metz	YC	auf	3000 m (B - Wellen),
Romilly	FNR	auf	1680 m (qsa 0 - 1),
Le Bourget	FNB	auf	1680 m,
Eiffelturm	FL	auf	2600 m.

Abbildung 2 Radiogrammes spéciaux pour les lignes aériennes

Frankreich verfügte bereits über ein gut ausgebautes regionales Flugwetternetz. Einige Stationen strahlten die « Radiogrammes spéciaux pour les lignes aériennes » aus (Abbildung 2)



1923, Flugzeug Handley-Page



1923, Funker Rudolf Widmer †

Für die Sicherung der verschiedenen Fluglinien emittierte Dübendorf/Kloten HBK um H + 08 bis H + 16 auf Welle 1 680 m unter dem Titel «Météo Suisse» die Flugwetterbeobachtungen der Schweiz. Das eidgenössische Luftamt organisierte ein Flugwetterbeobachtungsnetz. Die schweizerische Telegraphenverwaltung übermittelte diese Wettermeldungen als sogenannte Flugpost gebührenfrei nach der Funkstation Dübendorf.

Da Basel zu jener Zeit keine Funkstation besass, übernahm Dübendorf alle für diesen Flugplatz bestimmten Meldungen und leitete sie telephonisch weiter.

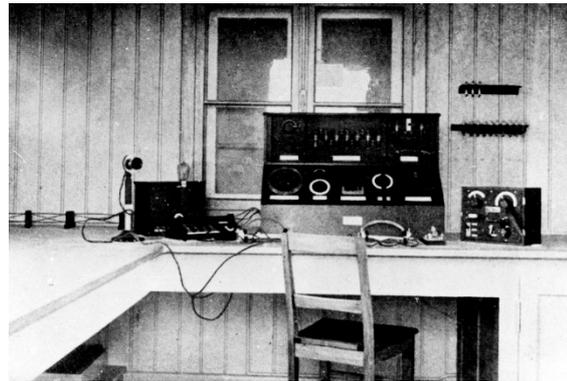
Ende des Jahres 1923 verlangte der Funker J. Schlegel die Rückversetzung zur Telegraphenverwaltung. Er wurde durch den ebenfalls von der Telegraphenverwaltung kommenden Rudolf Widmer ersetzt, der seinen Dienst in der Funkstation Mitte Januar 1924 antrat. Am 1. April 1924 erfolgte seine definitive Anstellung durch die Militärverwaltung.

Die Ereignisse im Jahr 1924

Dübendorf wird Zollflugplatz



1924, Startchef Hauptmann William Bethge



1924, Peilstation Basel/Birsfelden

Gegenüber dem letzten Jahr erfuhr das Luftliniennetz 1924 eine wesentliche Ausdehnung, indem die Ad Astra, die inzwischen Mitglied der Transeuropa-Union geworden war, neben der Stammlinie Genf – Zürich - München noch einen zweiten Kurs Zürich - München beflog.

Die belgische Luftverkehrsgesellschaft Sabena eröffnete die Flugstrecke Amsterdam - Rotterdam – Brüssel - Basel.

In Lausanne nahm die Aero-Lausanne einen Versuchsbetrieb auf der Strecke Lausanne – Genf - Lyon auf.

Die Handley-Page-Transport Ltd. ändert ihren Namen auf Imperial-Airways Ltd. und beflog nun die Strecke London – Paris – Basel - Zürich als regelmässige Fluglinie.

In der Direktion der Ad Astra trat eine Änderung ein. Walter Mittelholzer ersetzte Henri Pillichody, der einem Ruf als Instruktor nach Kolumbien folgte.

Für den Zoll- und Startdienst auf dem Flugplatz Dübendorf, der 1920 zum Zollflugplatz erhoben wurde, beorderte die Zollverwaltung 1924 Hauptmann William Bethge. Bis dahin versahen diesen Dienst die Herren Messmer, Isler und Zobrist. Da damals eine eigentliche zivile Flugplatzdirektion noch nicht bestand, konzentrierte sich die Verwaltung der Anlagen für den Zivilluftverkehr im Zollbüro. So hatte z.B. die Funkstation alle ihre Wetter-, Start- und Landemeldungen an das damalige Zollamt weiterzuleiten; auch wurden alle Telegramme für die Funkstation an dieser Stelle ausgeliefert.

Die neueröffnete Fluglinie der Sabena erforderte die Aufnahme der Funkverbindung mit Rotterdam, Brüssel und Strasbourg. Die Zunahme des Funkverkehrs mit allen Stationen bedingte die Anstellung eines weiteren Telegraphisten in Dübendorf. Auf Wunsch des Hochbauamtes des Kantons Zürich versetzte die Telegraphenverwaltung am 8. Mai 1924 für die Dauer der Flugsaison wiederum J. Schlegel nach Dübendorf. Da sich die Aviatik beider Basel mit der Absicht trug, auf dem dortigen Flugplatz eine Funkstation zu erstellen, detachierte die Telegraphenverwaltung auf Wunsch dieser Gesellschaft Guido von Holzen nach Dübendorf zur Erlernung des Funkdienstes, um ihn später als Funkleiter in Basel verwenden zu können.

Erste Landung mit Funkhilfe

Interessant ist die Tatsache, dass in diesem Jahr in Dübendorf das erste Flugzeug mit Funkhilfe hereingelotst wurde. Ein Flugzeug der Imperial-Airways, welches aus irgendeinem Grund nur bis Basel gelangt war, sollte am folgenden Morgen den Kurs nach Zürich weiterfliegen. Da

über Dübendorf jedoch eine Hochnebeldecke lag, wurde dem Piloten der Start abgeraten. Dieser kümmerte sich jedoch nicht darum und war kurze Zeit später mit seinem Flugzeug in der Luft. Funker Schlegel nahm die radiotelephonische Verbindung mit dem Flugzeug auf und versuchte den Piloten Hinchcliff zur Rückkehr nach Basel zu bewegen, da eine Landung in Dübendorf nicht gewährleistet schien. Die Nebelschicht bedeckte das ganze Tal der Glatt. Über dem Flugplatz lag der Nebel in ca. 50 m Höhe bei einer horizontalen Sichtweite von etwa 500 bis 1000 m. Dis Verständigung mit dem Piloten ergab dann allerdings, dass der Nebel nur wenig hoch reichte. Einen Peilapparat besass die Funkstation noch nicht. Durch die akustische Feststellung des Motorengeräusches konnte der Funkbeamte dann dem nach Kompass fliegenden Engländer das Eintreffen über dem Platz mitteilen. Das Landemanöver gestaltete sich dann so, dass die englische Maschine über dem Platz kreiste und langsam tiefer ging, wobei man ihr vom Boden aus die jeweilige genaue Position, die aus akustischen Feststellungen hervorging, wie folgt laufend zufunkte:

«you are over the east corner of the place», «you are over the west corner of the place», «you are over the middle of the place» usw., bis sich der Pilot entschloss, durch die Nebeldecke herunterzustossen. Das Flugzeug kam über dem Küchengebäude in Sicht, worauf die Landung glatt erfolgte. Nachher erschien der Pilot Hinchcliff auf der Station, um sich bei Funker Schlegel für diesen Lotsendienst und für die Durchführung des ersten Durchstossverfahrens zu bedanken. Im Verlaufe der in englischer Sprache geführten Konversation stellte es sich heraus, dass Pilot Hinchcliff perfekt deutsch sprach, da er seine Jugendjahre in Hamburg verbracht hatte und erst später nach England gekommen war.

Telegrammverkehr und Radio Kloten

Der Funkverkehr mit Croydon/GFA, Rotterdam/RDM, Paris/FNB, Brüssel/0PVH, München/Mü und 1Mu wickelte sich nach wie vor auf der Wellenlänge 1400 m ab. Kurzwellen waren in der Praxis noch unbekannt. Bei starken atmosphärischer. Störungen bemühten sich die Stationen mit stärkeren Sendern in zuvorkommender Weise den Verkehr für die schwächere Station zu vermitteln. So transitierte Paris die Telegramme für Croydon, Strasbourg resp. St. Hubert für Brüssel und Rotterdam. Oftmals waren die Luftstörungen so gross, dass auch die lautstarken Sender nicht mehr gehört wurden. Naturgemäss musste dann der Funkverkehr bis zur Beruhigung der Atmosphäre eingestellt bleiben, nachdem den Anstrengungen der Funker der Erfolg im Kampfe mit den Parasiten versagt blieb.

Die Funkstation Dübendorf besorgte auch einen öffentlichen Rundspruchdienst. Werktäglich musste um 11:00 Uhr auf Welle 900 m die Wettervorhersage der meteorologischen Zentralanstalt in Zürich verbreitet werden. Die Station meldete sich mit «Hallo hier Radio Kloten». Eingeleitet wurde die Sendung mit den Worten «Sie hören die Wettervorhersage der meteorologischen Zentralanstalt in Zürich».

K y 4 O. F. V. Rolf Formis, Stuttgart, Alexanderstr. 31, Telefon 277 20

An **Radio** *HBK*
 To *nicht*
 Ihre Zeichen wurden hier gehört: den *8.12.1925* um *20:10-21:00* MEZ
 Vos signaux ont été reçus à *8.12.1925* à *20:10-21:00* MEZ
 Your Sigs. recd. hr. the *8.12.1925* at *20:10-21:00* MEZ

DEUTSCHLAND

QRK _____ QRH _____ QRM _____ QRN _____ QSB _____ QSS _____
 Sender, Emetteur, X-Mitter Empfänger, Récepteur, Receiver
Hartley, Zwk. DC. RA 144 39/959 Reinartz O-V-2
 600 V. 80 ma. Anodstr. 0,5 a. Ant.

DX *Finnland.* DX *USA.*
 Antenne: Reuse ϕ 0,4, Höhe 15, Länge 4 x 15 m. Gav. 3 strahl. je 6 m.

Bemerkungen:
 Notes: *Ihre Zeichen auf 119 m*
 Remarks: *779 werden nicht* 73's und DX
 QRK? *gehört.*
 PSE QSL CRD!

Rolf Formis TM D. R. R. L.
 A. R. R. L.
 J. A. R. U.

Dieser Dienst dauerte bis zu der im Jahre 1924 erfolgten Inbetriebnahme der Höngger-Sendestation durch die Radiogenossenschaft Zürich. Ab und zu gab es Empfangsteste von Amateuren, die über die Güte der Emissionen berichteten.

Die nebenstehende Meldung erfolgte nach einem erfolglosen Versuch mit Wellenlänge 119 m am 8. Dezember 1925.

Abbildung 3 Negativmeldung aus Stuttgart

In technischer Hinsicht brachte dieses Jahr der Funkstation keine Veränderungen. Der Stromverbrauch der damaligen Empfängerröhren war sehr gross. Die zur Speisung des Heiz- und Anodenstromes verwendeten Akkumulatoren mussten deshalb regelmässig aufgeladen werden. Diese Arbeit besorgte der Chefelektriker Jakob Pfister in seiner Werkstatt, die sich im grossen Verwaltungsgebäude der Militärflugplatzdirektion, befand und nahezu einen Kilometer von der Funkstation entfernt war. Als Transportmittel diente ein Schubkarren mit Luftbereifung.

Oberleutnant Carl Wuhrmann verliess seinen Posten beim eidgenössischen Luftamt, um bei der Fliegertruppe als Instruktionsoffizier zu dienen. In der Folge ernannte man ihn zum Stellvertreter des Chefs des Funkdienstes, Oberleutnant Balz Zimmermann.

Artilleriefunkdienst

Der militärische Charakter der Funkstation Dübendorf wurde durch die Tatsache gekennzeichnet, dass man für die radiotelegraphische Übermittlung von Schiessresultaten durch Fliegerbeobachter nach Bedarf einzelne Funker von Dübendorf nach Kloten detachierte, die von der Militärflugplatzdirektion mit tragbaren Stationen ausgerüstet waren. Es dürfte von Interesse sein, diesen Artilleriefunkdienst etwas näher zu beschreiben. Der im Flugzeug als Beobachter mitfliegende Offizier, welcher über einen Bordsender verfügte, befahl jeweils beim Anflug auf das Ziel mit den Morsezeichen «FF» zu feuern. Der Bodenfunker gab diesen Befehl unverzüglich dem Schiessoffizier weiter. Nach der Schussabgabe beobachtete der Flieger den Einschlag und meldete denselben funktelegraphisch anhand eines Koordinatensystems, worauf die Batterie die nötigen Korrekturen vornehmen konnte. Lagen die Schüsse im Ziel, so meldete der Fliegerbeobachter «ZZ». Für die Verständigung Boden-Flugzeug legte man Signaltücher aus.



1924, auf der Fahrt zum Artillerieschiessplatz



1924, Empfänger für den Artilleriefunkdienst

Der Betriebsraum der Funkstation Dübendorf wurde hin und wieder in einen Theoriesaal verwandelt, indem Oberleutnant Balz Zimmermann Klassen der Piloten- oder Beobachterschüler dorthin abkommandierte. Die Offiziere nahmen auf langen Bänken, die zum ständigen Mobiliar der Station gehörten, Platz und lauschten auf die Morsezeichen, die in den Äther gesandt wurden oder von dort hereinkamen. Sie erhielten so Einblick in den praktischen Funkbetrieb und hatten Gelegenheit, die Fertigkeit eines Berufsfunkers, der 100 oder 120 Zeichen pro Minute aufnehmen und senden konnte, zu bewundern.

Nach Beendigung der Flugsaison am 15. Oktober 1924 nahmen die beiden Telegraphenbeamten Schlegel und von Holzen ihren Dienst beim Haupttelegraphenamt Zürich wieder auf.

Die Ereignisse im Jahr 1925

Dübendorf als Drehscheibe des europäischen Luftverkehrs



1925, Zivilflugbetrieb vor dem Hangar



1925, Flugzeug Coudron



1925, Flugzeug Handley-Page



1925, Flugzeug Vickers Vimy



1925, Flugzeug Junkers G 24

Das Jahr 1925 stand im Zeichen einer entscheidenden Entwicklung des schweizerischen Luftverkehrs. Die Schweiz wurde geradezu zur Drehscheibe des europäischen Streckennetzes: von

Norden führten drei deutsche Linien, Hamburg - Zürich, Berlin – Frankfurt - Zürich und Berlin – Stuttgart - Basel; von Nordwesten die Sabenalinie Amsterdam – Rotterdam – Brüssel - Basel; von Westen die Imperial-Linie London – Paris – Basel - Zürich nach der Schweiz. Unser Land wurde von der französischen CIDNA-Linie Paris – Basel – Zürich – Innsbruck - Prag und Paris – Basel – Zürich – Innsbruck – Wien – Budapest - Bukarest durchquert. Die schweizerische Fluggesellschaft Adastras beflog nur noch die Strecke Genf – Lausanne – Zürich - München. Ausser den bekannten F 13 kamen auf der Strecke der Adastras und auf der mit ihr verbundenen Transeuropa-Union dreimotorige Junkers-Grossflugzeuge G 24 zum Einsatz, die mit den schweizerischen Hoheitszeichen CH 132 usw. immatrikuliert waren. Da diese Maschinen den Begriffsbestimmungen des sogenannten Londoner-Ultimatums von 1921 widersprachen, durften sie von deutschen Fluggesellschaften nicht verwendet werden. So war unser Land eines der ersten, welches dreimotorige Ganzmetallflugzeuge in Dienst stellte. Eine Funkeinrichtung besaßen diese Flugzeuge damals allerdings noch nicht. Auf den ausländischen Flugstrecken, welche die Schweiz berührten, verkehrten die verschiedensten Flugzeugtypen: Jabiro von Farman, dreimotorige Caudron, die wegen ihrer schlechten Gewohnheit, bei der Landung immer auf die Nase zu gehen, mit einem Zusatzfahrgestell ausgerüstet waren, Berline Spad mit Jupiter- und Hispanomotor, sowie Vickers Vimy und Handleypage.

Personelles

Parallel mit der Entwicklung des Linienverkehrs wuchsen die Aufgaben der Flugfunkstation Dübendorf. In der Funkstation finden wir ausser Rudolf Widmer auch seine Gemahlin, die als ehemalige Telephonistin des Telephonamtes St. Moritz für die Bedienung des Telephonanschlusses in der Funkstation angestellt wurde. Darüber hinaus hatte sie die Aufgabe, die schon ziemlich umfangreichen ein- und ausgehenden Funkmeldungen ins Stationsbuch einzutragen, was damals noch mit Tinte zu geschehen hatte. Da die vorjährigen Saisonauhilfen, zufolge anderweitiger Inanspruchnahme, für Dübendorf nicht mehr in Frage kamen, traten am 15. April 1925 Maurice Treyer und etwas später Arthur Widmer von der Telegraphenverwaltung in den Dienst der Funkstation. Von Holzen, der eigentlich als Stationsleiter für Basel vorgesehen war, musste während der Flugsaison die Rekrutenschule absolvieren. An seiner Stelle übernahm Josef Schlegel die Leitung der neuesten schweizerischen Flugplatz- Radiostation, die im Auftrage der Genossenschaft «Aviatic beider Basel» im Frühjahr 1925 von der Marconi-Company in Basel errichtet worden war. In vielen Zügen gleicht sie derjenigen von Genf-Cointrin, doch haben die örtlichen Verhältnisse und die Fortschritte, die seit der Aufstellung der Genfer-Anlage auf dem Gebiet der Radiotelephonie erzielt worden sind, manche Änderung der Anordnung mit sich gebracht. Auch die Sendeanlage in Basel wurde für Broadcastingbetrieb eingerichtet. Als Musikzimmer benutzte man den im Senderhaus für Stationsbesucher vorgesehenen Empfangsraum. Das Interessanteste an der ganzen Anlage war zweifellos der Röhrensender neuesten Typs, der ebenfalls wie die Empfangsanlage, ein Produkt der Marconi Company ist.

Erneuerung der technischen Ausrüstung

Die technischen Einrichtungen der Funkstation Dübendorf erfuhren dieses Jahr einige Änderungen. Um eine bessere Anpassung an die Verkehrserfordernisse zu erzielen, wurden die im Wetter- und Streckensicherungsdienst eingesetzten Apparate etwas umgruppiert, Diese Umgruppierung drängte sich umso eher auf, als zur besseren Erkennung des Witterungsverlaufes sich die stündliche Aufnahme der ausländischen regionalen Wetteremissionen als notwendig erwies. Zudem erhielt die Station ihre erste Peil-ausrüstung in Form eines tragbaren Telefunken-Radiopeilers E 276. Die ganze Apparatur war 1,20 m hoch und bestand in der Hauptsache aus einem Überlagerungsempfänger, einem auswechselbaren Rahmen, einem System von stabförmigen Hilfsantennen und einer Peilscheibe. Die ganze Anlage war mittels eines Handrades um

360 Grad drehbar. Diese Peilgarnitur fand zusammen mit einem vierstufigen Niederfrequenzverstärker ihre Aufstellung auf einem Tisch des Funkraumes in unmittelbarer Nähe der übrigen Empfänger. Durch das Auswechseln des Rahmens und der Überlagererspule konnte der Wellenbereich von 275 auf 24 000 m erhöht werden.



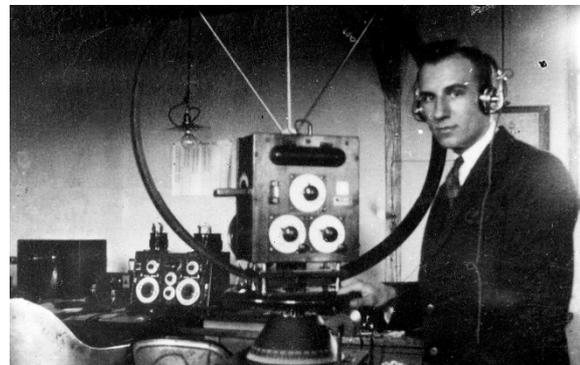
1925, Funker M. Treyer



1925, Oberleutnant Carl Wuhmann



1925, Funker Schlegel und von Holzen



1925, Telefunken Radiopeiler E 276

Trotz der Indienstellung des neuen Peilers war der Verkehr mit Flugzeugen in dieser Flugsaison selten. Einzig die Flugzeuge der Sabena und der Imperial waren in der Lage, mit dem Boden in radiotelephonische Verbindung zu treten und eine etwaige Peilung zu verlangen. Die anderen Fluggesellschaften betrachteten das Mitführen einer Bordfunkanlage als wirtschaftlich nicht tragbar.

Telegraphie oder Telephonie?

Die englische Marconi Company, die die meisten damaligen Bordapparate lieferte, vertrat die Ansicht, dass die Telephonie im Betrieb billiger sei als die Telegraphie. Die Radiotelephonie könne vom Flugzeugführer oder vom Bordmechaniker bedient werden und erübrige so die Mitnahme eines ausgebildeten Berufstelegraphisten. Ausser der Einsparung der Besoldung könne zudem über den Sitz des Bordfunkers kommerziell verfügt werden.

Der neue Peilapparat und die übrigen Betriebsempfänger von Telefunken eigneten sich zufolge der verwendeten Schaltung nicht besonders gut für den Empfang von Telephonie, speziell nicht auf grössere Entfernung. Die von der Marconi Company neu erstellte Flugplatzfunkstation in Basel war infolge ihrer neuen technischen Ausrüstung mit einem Bellini-Tosi-Goniometer weit besser imstande, einen funktelephonischen Wechselverkehr mit Flugzeugen durchzuführen. Ein weiterer Vorteil Basels bildete die günstigere geographische Lage. Die Reichweite seiner Station erlaubte dem Funker, mit den Imperial-Flugzeugen eine funktelephonische Verbindung von Basel bis ca. Bourbonne und mit den Sabena-Maschinen bis ungefähr Strassburg/Zabern aufrechtzuerhalten. Damit ergab sich die Tatsache, dass die Flugzeuge vorwiegend mit Basel

statt mit Dübendorf verkehrten, dies umso mehr, da Dübendorf für den Streckenfernmelddienst auf 1400 m und für die Aufnahme von Wettertelegrammen meistens stark in Anspruch genommen war, welches die ständige Überwachung der für den Verkehr mit Flugzeugen reservierten 900-Meter-Welle vielfach verunmöglichte.

Fremd- oder Eigenpeilung?

Der damalige Stand des Flugzeugbaues gestattete noch keinen Einbau von Peilapparaturen in Flugzeuge, welche, ähnlich wie auf Schiffen, die Anpeilung eines Senders von Bord aus erlaubt hätte. Diese Methode, die als Eigenpeilung bekannt ist, kam also nicht in Frage. Für die Ortung der Flugzeuge wurden Peilstationen am Boden, meist in unmittelbarer Nähe der Flugplätze, aufgestellt. Die Organisation dieses Peildienstes, Fremdpeilung genannt, steckte noch in ihren Anfängen.

Der vom Air Ministry in England organisierte Peildienst war dagegen für die damalige Zeit fortschrittlich. Es lag deshalb nahe, das Studium des englischen Peildienstes an Ort und Stelle zu betreiben. Dank dem Entgegenkommen der verantwortlichen Behörden des Kantons Zürich konnte der immer noch bei der Militärverwaltung angestellte Funkbeamte Rudolf Widmer, auf Kosten der erstgenannten Instanz, einen ca. 10-wöchigen Ausbildungskurs in England absolvieren. In zuvorkommender Weise ermöglichte ihm das Air Ministry das eingehende Studium der englischen Luftschiffahrtseinrichtungen und die Erlernung des praktischen Peildienstes auf der Flugfunkstation Croydon.

Personelles, Statistik 1925

Am 2. September 1925 erfolgte in Basel die Gründung der «Balair», Basler Luftverkehr AG. Der Chef der Funkstation Dübendorf, Oberleutnant Balz Zimmermann, wurde deren Direktor, während Oberleutnant Carl Wuhrmann seine Stelle in Dübendorf übernahm.

In der Funkstation Dübendorf wurden in diesem Jahre insgesamt 15 099 Funksprüche verarbeitet, davon 5 672 im Ausgang und 7 427 im Eingang.

Die Station war während der Flugsaison werktäglich von 06:00 bis 19:00 Uhr geöffnet, vielfach sogar bis 20:00 Uhr. Im Streckensicherungsdienst ergaben sich oft Unzulänglichkeiten, da ausländische Funkstationen abends die letzten Landemeldungen nicht mehr abwarteten und ohne vorhergehende Verständigung ihre Station einfach schlossen.

Nach Beendigung der Saison, die vom 16. März bis 30. September 1925 dauerte, verliess Maurice Treyer die Funkstation, um zur Telegraphenverwaltung zurückzukehren, während Arthur Widmer die Stellvertretung für den nach London verreisten Rudolf Widmer übernahm, der kurz vor Weihnachten von seinem Studienaufenthalt in die Schweiz zurückkehrte.

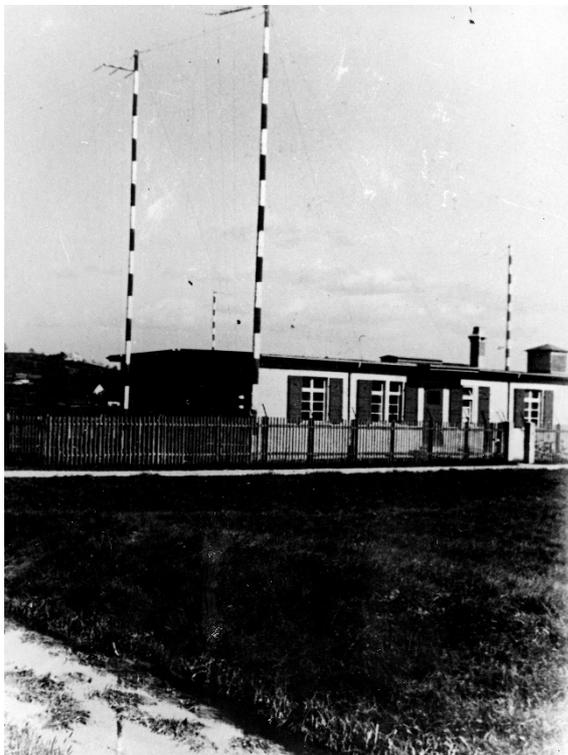
Die Ereignisse im Jahr 1926

Bezug der neuen Funkstation

Die fortschreitende Planierung des Flugplatzareals und die rasche Entwicklung des Zivilluftverkehrs machten die Entfernung der bestehenden Funkbaracke mit ihrer Hochantenne aus dem Flugplatzgelände notwendig. Die grosse Zunahme des Funkverkehrs hätte ohnehin nach einer Vergrösserung der Anlage gerufen. Auf den Wechselwiesen, die in der Nähe des Kriesbachs, ca. 500 Meter nördlich der Halle 1 am Strässchen nach Brüttisellen liegen, fand man den nötigen Bauplatz für die neue Station. Der Grundriss des Gebäudes zeigte einen Raum für den Funkempfang, ein Mannschaftszimmer, ein Magazin, eine Garderobe und eine Werkstatt.

Ein Abteil reservierte man für die Aufstellung des Peilgerätes. Nach Bewilligung des Baukredits von Fr. 67 000, erteilte die Direktion der eidgenössischen Bauten im Auftrage der Militärverwaltung der Firma Gebrüder Bonomo in Dübendorf den Bauauftrag.

Am 4. Januar 1926 konnte die neue Station bezogen werden. Es ist ein massiv gemauertes einstöckiges Gebäude mit grossen Fenstern, einem Flachdach, Zentralheizung und sanitären Anlagen.



1926, die neue Funkstation Dübendorf



1926, die neue Funkstation Dübendorf

Im neuen Gebäude installierte man die gleichen Empfänger, welche bisher in der alten Station Verwendung gefunden hatten.

Die gesammelten guten Erfahrungen mit der alten Station wurden beim Bau der neuen wesentlich berücksichtigt. So finden wir wiederum den Faraday'schen Käfig, welcher in Form eines ziemlich engmaschigen Kupferdrahtnetzes den ganzen Empfangsraum umspannte. Die Hochantennen wurden auf drei vermehrt. Die 21m hohen Holzmasten erhielten als Hindernismarkierung weiss-rote Kugeln. Grosse Trennmesser dienten zur Erdung der Antennen. Im Empfangsraum standen zwei Arbeitsplätze zur Verfügung. Der erste war mit dem bereits beschriebenen Telefunken-Sekundärempfänger, einem Taster und einem Morseschreiber ausgerüstet. Hier wickelten sich der Streckenfunk- und Wettersendendienst ab. Der zweite Arbeitsplatz diente vornehmlich der Aufnahme von Wettermeldungen. Zu diesem Zwecke verwendete man das Audiogerät E 266 von Telefunken. Es war ein kleiner einfacher Primärempfänger mit einem separaten Niederfrequenzverstärker. Leicht auswechselbare Spulen gaben dem Empfänger einen Wellenbereich von 300 bis 20 000 Meter. Jeder Apparat besass seine eigenen Stromquellen in Form von Heiz- und Anodenbatterien, die sich unter dem Tisch befanden.

Die Telephonanlage war auf dem grossen Apparatetisch installiert.

Der tragbare Telefunkenpeiler zeitigte zufolge seines Aufstellungsortes, der sich im Bereiche der Hochantennen und des Faraday'schen Käfigs befand, sowohl in der alten wie auch in der neuen Funkstation nur karge Ergebnisse. Auch die projektierte Aufstellung eines ortsfesten

Rahmenpeilers, für den auf dem Dach ein hölzerner Aufbau speziell erstellt worden war, unterblieb in Erkenntnis dieser nachteiligen Einflüsse.

Antrag für eine neue Peilstation

Die Notwendigkeit der Indienststellung eines Peilers war nach wie vor aktuell. Die von Rudolf Widmer in England gesammelten Erfahrungen, sowie die guten Ergebnisse der in Basel installierten Peilstation bewogen den Startchef des Zivilflugplatzes, William Bethge, beim Regierungsrat des Kantons Zürich zur Weiterleitung an den Kantonsrat einen Kredit für die Erstellung einer Marconipeilstation und des dazu gehörenden Gebäudes für die Zwecke des Zivilluftverkehrs anzufordern.

Die Tatsache, dass mit dem Marconigonimeter im Flugfunk bessere Verkehrsergebnisse erzielt werden konnten, war auf die grössere Kapazität der Bellini-Tosi-Antenne gegenüber der Rahmenantenne zurückzuführen. Dazu kam, dass die damaligen Marconi-Empfänger, schon infolge ihrer grösseren Röhrenzahl, sehr leistungsfähig waren.

Der Bauplatz für den Peiler wurde auf einer Landparzelle 300 m nordöstlich der neuen Funkstation gefunden. Die Krediterteilung durch den Zürcher Kantonsrat erfolgte, gleichzeitig mit derjenigen für die Erstellung der neuen Anlagen für den Zivilluftverkehr an der Südwestseite des Platzes.

Flugbetrieb und Flugsicherungsnetz der Saison 1926

Der 15. April 1926 brachte die Eröffnung der Flugsaison. Die Balair beflog Basel - Stuttgart, Frankfurt - Karlsruhe - Basel - Genf - Lyon und Basel - La Chaux-de-Fonds. Die Adastral übernahm mit der neu gegründeten Lufthansa, die aus dem Zusammenschluss der deutschen Fluggesellschaften hervorging, die Strecke Zürich - Stuttgart - Erfurt - Halle/Leipzig - Berlin. Leider wurde die Paris-Orientlinie der Cidna über Strasbourg - Nürnberg geführt und der zweite Kurs der Adastral nach München aufgehoben.

Die Strecke Zürich - München - Wien - Budapest musste von der Adastral an die deutsche Lufthansa abgetreten werden.

Der defizitäre Linienbetrieb hatte zur Folge, dass das Kapital der Adastral dauernd an Substanz verlor. Das Jahr 1926 brachte der schweizerischen Zivilluftfahrt eine Wandlung zum Besseren. In Bern fanden eine Reihe wichtiger Besprechungen statt, die zur Gründung eines interkantonalen Komitees für den Luftverkehr führten. In diesem waren ausser den beiden Direktoren der Adastral und Balair, das eidgenössische Luftamt, die Oberpostdirektion, die Vertreter von Stadt und Kanton Zürich, der Kantone Baselstadt und Genf, sowie die Delegierten der Handelskammern dieser drei Zentren vertreten. Die subventionierenden Behörden erklärten sich bereit, die Minimalsubvention von 75 Rappen auf Fr. 2.- pro Flugkilometer zu erhöhen, womit der Betrieb unserer nationalen Fluglinien gesichert war.

Im Einverständnis mit der Militärverwaltung stellte der Kanton Zürich an die schweizerische Telegraphenverwaltung das Gesuch, für die kommende Flugsaison zwei Telegraphisten zur Verfügung zu stellen. Letztere Instanz versetzte von Holzen Guido und Unterfinger Max als Saisonassistenten nach Dübendorf.

Das Flugsicherungsnetz der Schweiz bestand aus den Stationen Genf HB 1, Lausanne HB 2, Basel HB 3 und Dübendorf HBK.

Das deutsche Netz war auf 13 Flugsicherungsstationen angewachsen, in welchem der gesamte Verkehr ebenfalls durch Funk abgewickelt wurde.

Stuttgart SG, Frankfurt/Main FM, Berlin DX, München MZ, Leipzig LZ, Erfurt AF, Hamburg HM, Hannover DM, Dortmund DM, Dresden DR, Köln CO, Nürnberg NG, Hof/Bayern DH.

Im Gegensatz zu den westeuropäischen Stationen, die immer noch im F-Code arbeiteten, verwendeten die deutschen Stationen den internationalen Q-Schlüssel. Militärtelegraphisten bedienten die französischen Posten. Von diesen waren für uns von Wichtigkeit:

Paris/Le Bourget FNB, Strasbourg FNS, Dijon FNB, Romilly FNR, Valenciennes FNV, Abbeville FNI, Lyon FNB, Marseille FNM, Nancy FNC und Mühlhausen FNO.

Croydon/GFK vermittelte den gesamten englischen Verkehr. Wegen der Rheinlandbesetzung unterstand die Flugplatzfunkstation Köln den englischen Militärbehörden und arbeitete daher mit dem Rufzeichen GEK. Daneben befand sich in Köln noch eine deutsche Flugfunkstation, die unter dem Rufzeichen CO eingesetzt war.

Funker im Wettbewerb

Der gesamte Streckenfunkdienst, mit Ausnahme der österreichischen und italienischen Stationen, benutzte die Wellenlänge von 1400 m, was bei der damaligen Verkehrsintensität oft zu gegenseitigen Störungen führte. Es bedurfte seitens des Radiotelegraphisten oft grosser Routine, um bei dichtem Verkehr die Verbindung mit der gewünschten Station aufzunehmen. Die rechtzeitige Erfassung der Verkehrslage, wobei oft Sekunden über Erfolg oder Misserfolg einer angestrebten Verbindungsaufnahme entschieden, beeinflusste die Raschheit in der Abwicklung des Telegrammverkehrs. Zwischen Dübendorf und Basel entwickelte sich ein wahrer Wettlauf, im Bestreben zuerst in den Besitz der Start- und Landemeldungen von London und Paris zu gelangen. Ein besonderer Ehrgeiz der Funkbeamten lag darin, mit möglichst vielen Stationen in Funkverbindung zu treten. Bei späteren aussergewöhnlichen Anlässen, wie Sonderflügen, internationale Meetings, Zeppelinfahrten usw. erwiesen sich diese Verbindungen von grosser Nützlichkeit. So sind z.B. im Jahre 1926 über dreissig zweimotorige Bomber vom Typ Farman-Goliath von Frankreich über Dübendorf nach Polen überflogen worden, für die wir sämtliche Start- und Landemeldungen vermittelten.



1926, Bomber und Transportflugzeug Farman Goliath

Wetterdienst

Der Flugplatz Dübendorf verfügte noch über keinen ausgebildeten Fachmeteorologen. Die Piloten wurden über die Wetterverhältnisse durch den Startchef des Zivilflugplatzes informiert. Dieser erhielt die nötigen Unterlagen einerseits von der Funkstation und andererseits von der eidgenössischen meteorologischen Zentralanstalt in Zürich. Dazu kamen die Wettermeldungen der schweizerischen Telegraphenbureaux. Selbst die Wetterberatung einer kurzen Flugstrecke, wie z.B. Dübendorf - Basel, bot bei gewissen Wetterlagen grosse Schwierigkeiten. Man konnte dem Piloten wohl die Wettermeldungen von Brugg, Rheinfelden und Basel geben, aber nicht mit Bestimmtheit sagen, ob das Überfliegen des Bötzberges mit Sicht möglich sei oder nicht.

Der Pilot wusste also nicht, ob ihm der direkte Flugweg über Brugg offenstehe, oder ob er die Route über das Glattal zu wählen habe.

Auch die damals aufkommende Sportfliegerei verlangte nach Wetterinformationen. Man fand eine Lösung, indem man eine grossformatige Wetterübersichtskarte Europas an der Aussenwand des Zivilflughangars aufhängte, auf der mit auswechselbaren Tafeln das aktuelle Wetter der meisten europäischen Wetterstationen angegeben werden konnte. Diese Angaben wurden stündlich nachgetragen, wobei die Funkstation die dazu nötigen Meldungen aufzunehmen hatte.

Periodische Wetterübersichten und Prognosen, welche die meteorologische Zentralanstalt herausgab, vervollständigten diesen Wetterdienst.

Die Stationen Genf, Lausanne und Basel strahlten stündlich ein Meteo aus, welches von Dübendorf aufgenommen werden musste. Die Funkstation hatte dann nach einer Wegleitung der meteorologische Zentralanstalt eine Zusammenstellung der schweizerischen Beobachtungen zu machen und unter dem Titel «Meteo Suisse» auf Welle 1680 m zuhanden der anderen Flugplätze zu emittieren.

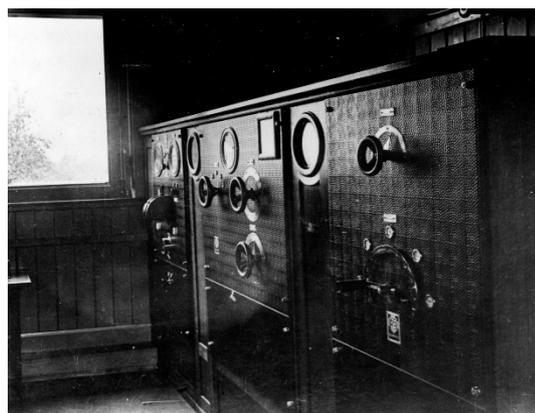
Es war damals eine Selbstverständlichkeit, dass auch der Funkbeamte alle chiffrierten Wettermeldungen geläufig entziffern konnte, um auf telephonische Anfrage hin unverzüglich Auskunft über die Wetterlage irgendeiner Region der Schweiz oder Europas geben zu können.

Neue Sendeanlage in Kloten

Im Jahr 1926 erteilte der Kanton Zürich auch einen Kredit für die Anschaffung eines zweiten Senders. Mit der Lieferung desselben wurde die Firma Telefunken beauftragt. Die Vergrößerung der Sendeanlage verlangte eine bauliche Neugestaltung der Station in Kloten. Anstelle der Holzbaracke baute man ein massives Steinhaus im Kostenbetrag von Fr. 46 500.-. Da sich die Klotener-Station innerhalb des Geländes des Artilleriewaffenplatzes befindet, erfolgte die Erstellung des Gebäudes durch den Bund, im Auftrage der Flugplatzmilitärverwaltung Dübendorf. Der einstöckige Bau weist eine Grundfläche von 8 auf 12 m auf. Er enthält zwei Senderräume und einen Maschinenraum. Schon beim Bezug erwies sich das neue Gebäude als zu klein, indem eine Maschinengruppe im Keller aufgestellt werden musste. Nach Fertigstellung der Station konstatierte man das Fehlen der zentralen Heizanlage! In der Folge musste die Beheizung mit elektrischen Öfen durchgeführt werden.



1926, Sendestation Kloten

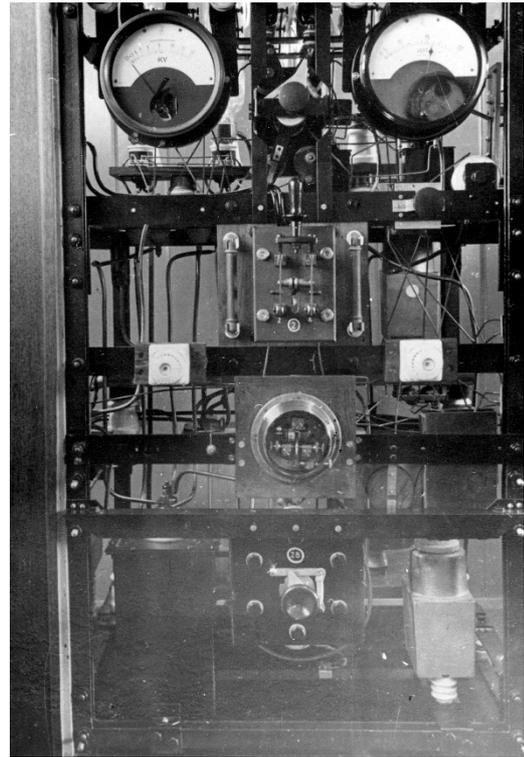


1926, 2/1,5 Rzt. 2 kW Telefunken sender HB4

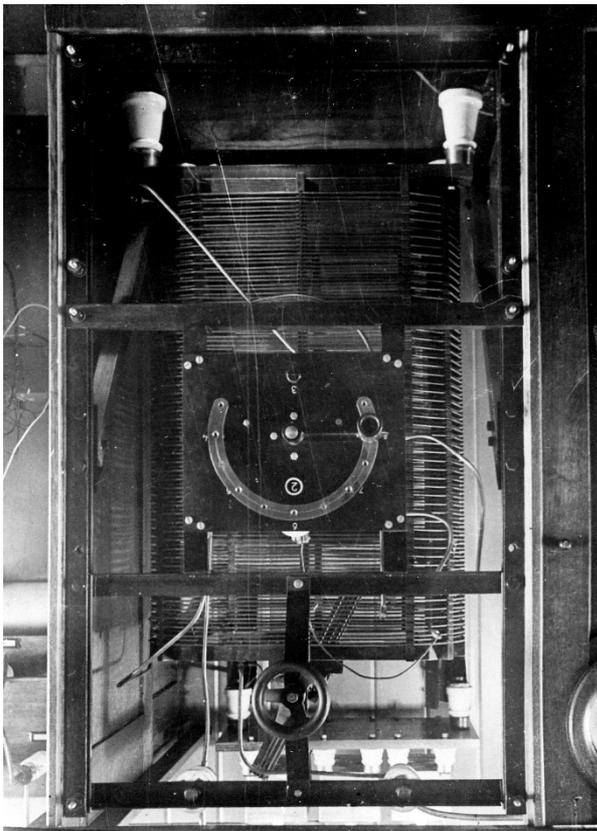
Die Zunahme des Verkehrs bedingte in Kloten die Anstellung eines zweiten Funkwarts. Während in den Jahren 1924 und 1925, jeweils in der Flugsaison, die Herren Iselin und Blumer als Funkwarte in der Sendestation Kloten tätig waren, verpflichtete man für die Flugsaison 1926 J. Lattmann, der auch im Winter 1926/27 in der Sendestation Kloten Beschäftigung fand. Der Kanton Zürich besoldete dieses Aushilfspersonal.



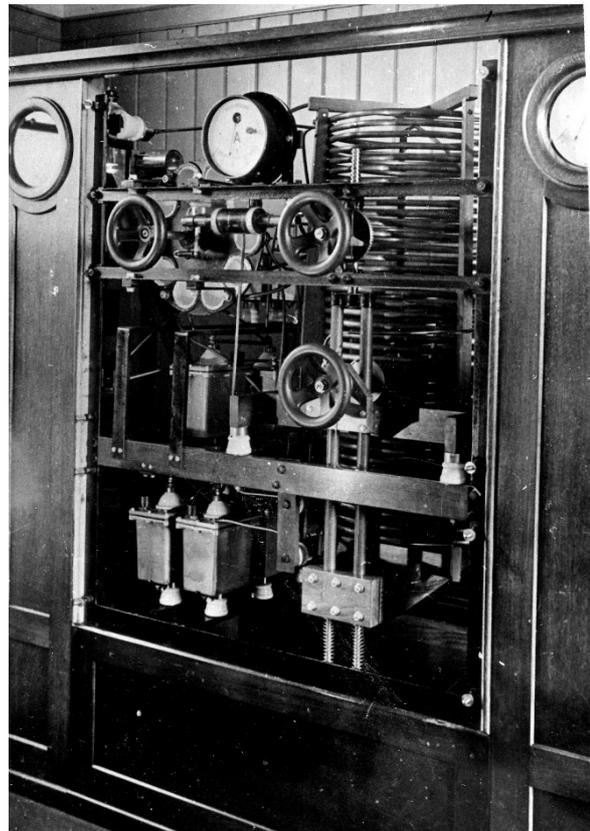
1926, Anlage Kloten, Senderöhren



1926, Anlage Kloten, Gleichrichterteil mit Tastrelais



1926, Anlage Kloten, Abstimmkreis



1926, Anlage Kloten, Antennenkreis

Stand der flugzeugseitigen Funkausrüstung

Die Notwendigkeit, die Einhaltung des Flugplanes auch bei unsichtigem Wetter zu ermöglichen, veranlasste die deutsche Lufthansa der funktelegraphischen Ausrüstung ihrer Flugzeuge die grösste Aufmerksamkeit zu schenken. In Frankreich hatte die Cidna ihre Maschinen mit Telegraphie und Telephonie ausgestattet und für die Bedienung der Bordapparate, ausser dem Piloten und dem Bordmechaniker, ein drittes Besatzungsmitglied, den Radiotelegraphisten, eingesetzt. Immerhin bestand damals noch eine gewisse Unschlüssigkeit, ob für die Funkverbindung die Telegraphie oder Telephonie vorzuziehen sei. Doch zeigten sich bald die grossen Vorteile der Telegraphie- gegenüber der Telephonieverbindung. Bei gleicher Apparaturen bot die Telegraphie eine um $\frac{2}{3}$ grössere Reichweite und eine fast nahezu hundertprozentige Betriebssicherheit, während die Telephonieverbindung unter schlechter Modulation und unter starken Interferenzstörungen litt, welche nicht einmal die gleichzeitige Führung von zwei Telefongesprächen auf der gleichen Wellenlänge gestattete. Ferner wurde die Telephonie gegenüber der Telegraphie in weit stärkerem Masse durch die Zündstörungen der Flugmotoren beeinträchtigt. Trotzdem richtete man die damaligen Bordstationen, in Anpassung an die verschiedenen nationalen Flugsicherungsorganisationen, für Telegraphie- und Telephoniebetrieb ein. Im Hinblick auf diesen edlen Wettstreit des Auslandes, in Bezug auf die Ausrüstung ihrer Flugzeuge mit Funkapparaturen, nahmen die schweizerischen Fluggesellschaften eine abwartende Haltung ein. Es fehlten eben die finanziellen Mittel um durch kostspielige Versuche einen Beitrag zur Abklärung dieser Streitfrage zu leisten. Man überliess den Vortritt den andern.

Stand der Funkpeilung

Durch die Indienststellung der Peilstation Dübendorf war das schweizerische Peilnetz auf drei Stationen angewachsen und bildete so ein Dreieck, das theoretisch die Ausführung von Standortpeilungen nach allen Richtungen ermöglichte. In der Praxis wird allerdings die Peilgrenze durch die Empfangslautstärke des zu peilenden Senders bestimmt. Mit der Inbetriebnahme des Marconi-Goniometers in Dübendorf waren alle schweizerischen Peilstationen einheitlich mit englischen Apparaturen ausgerüstet.

Zum Unterschied des Rahmenpeilers findet beim Goniometer keine Bewegung der Antennenanlage statt. Die beiden dreieckigen Antennensysteme des letzteren werden von einem 21 m hohen zentralen Mast getragen und kreuzen sich genau in Nord-Süd und West-Ostichtung. Alle vier Antenneneinführungen münden auf Antennenspulen, die im Goniometerkasten kreuzweise angeordnet sind. Im letzteren entsteht eine genaue Reproduktion des an den Antennen auftretenden elektromagnetischen Feldes. Beim Drehen der Suchspule im resultierenden Feld der Antennenspulen erhalten wir eine Peilwirkung wie bei der Rahmenantenne. Anordnungen für Rundempfang und für die Seitenbestimmung vervollständigen die Anlage.

Zur Unterbringung der Peilapparatur liess das kantonale Hochbauamt als Provisorium einen Riegelbau von 5 mal 5 m Grundfläche aufstellen. Aussen wurde das nicht unterkellerte Gebäude verputzt und innen mit einem Holztäfer verkleidet. Die Bedachung bestand aus Dachpappe. Sanitäre Anlagen fehlten.

Der zum Goniometer gehörende Empfänger, ferner der Überlagerer, das Mikrophon und der Morsetaster wurden auf einem Tisch installiert.

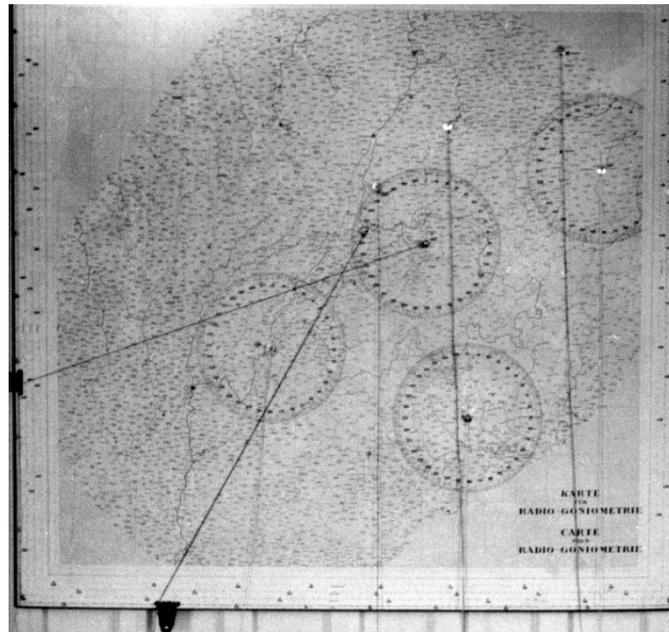
Die Akkumulatoren fanden Unterkunft in einem Holzkasten. Der Empfänger des Typs Marconi V 24 wies einschliesslich des Überlagerers 11 Röhren auf, nämlich 6 Hochfrequenz-, 1 Detektor-, 2 Niederfrequenz- und 2 Überlagererstufen. Sie verbrauchten bei 6 Volt Heizspannung insgesamt 5,5 Ampere.



1926, Peilstation Dübendorf



1926, Marconi-Peilempfänger



1926, Peilkarte

Zum Glück musste man damals noch keinen vierundzwanzigstündigen Betrieb aufrechterhalten, sonst hätten die Akkumulatoren weit grösser dimensioniert werden müssen. Diese wurden in der Funkstation mit dem neuen Ladegleichrichter aufgeladen und mussten dann wieder an den Peiler zurückgebracht werden. In der Folge kam man auf die Idee, den Netzanschluss für die Peilerbeleuchtung auch als Leiter für den «Transport» des Akkumulatorenladestromes zu verwenden. Die Lichtleitung für das Peilhäuschen konnte in der Funkstation durch einen Umschalter vom Netz abgetrennt und mit dem Gleichrichter verbunden werden. Eine Schalttafel, die sich in der Peilstation über dem Akkumulatorenkasten befand, ermöglichte die Umlegung des Netzkabels auf die Akkumulatorengruppen I und II oder die Verwendung des Kabels für die Beleuchtung.

Das Marconigonimeter hatte 3 Wellenbereiche: 300-700 m, 700-2000 m und 1800-4500 m. Für den Empfang ungedämpfter Telegraphie benötigte man den Überlagerer.

Vor Inbetriebnahme der Peilstation wurden Kontrollpeilungen durchgeführt. Von einer Funkbeschiebungsaufnahme, im heutigen Sinne, war damals keine Rede. Die Zuverlässigkeit der Peilungen konnten nur anhand einzelner Sender, deren Standort bekannt war, kontrolliert werden. Immerhin ergaben diese Kontrollpeilungen einige Abweichungen von den Sollwerten im Sektor Bodensee.

Für die Auswertung der Peilungen standen zwei Karten zur Verfügung, welche wegen Platzmangel an den Wänden angebracht werden mussten. Eine Kegelprojektion im Masstab 1: 900 000, die im Auftrage des Luftamtes von der eidgenössischen Landestopographie hergestellt wurde, diente zum Auftragen der Peilergebnisse in der Schweiz und den benachbarten Gebieten. Zu diesem Zwecke waren die Gradnetze an den Kartenrand projiziert und mit verschiedenen Farben gekennzeichnet. Seidene Peilfäden und Klammern, mit denen die Schnüre am Kartenrand befestigt wurden konnten, vervollständigten die Ausrüstung. Diese Art der Peilauswertung war aber in der Praxis zu umständlich, sodass man später die Gradnetze kreisförmig, d. h. in Form von Peilrosen, mit dem Standort der Peilstelle als Mittelpunkt, auf der Karte einzeichnete. Die gnomonische Projektion enthielt lediglich das Gradnetz und den Standort der schweizerischen Peilstellen und war für die Auswertung grösserer Distanzen gedacht. Angesichts der relativen Kürze der damaligen Flugstrecken kam sie jedoch nie voll zur Geltung.

Der Bau der Peilstation verzögerte sich bis Ende der Flugsaison 1926. Der Einsatz wirkte sich erst im folgenden Jahre voll aus.

Die Ereignisse im Jahr 1927

Neuer Sender in Kloten

Nach provisorischer Fertigstellung des neuen Senders in Kloten im Herbst 1926, wurde derselbe für Reichweitenversuche freigegeben. Wir erhielten von Algier, Oran, Stockholm, London und Krakau Empfangsatteste, die allgemein befriedigend lauteten.

Die offizielle Abnahme durch Oberst Hilfiker verzögerte sich bis zum 12. Januar 1927. Aus betrieblichen Gründen musste aber der neue Sender bereits vor der Kollaudation in Betrieb genommen werden.

Der alte Primärsender von Telefunken, gab zufolge seiner vielen Oberwellen zu zahlreichen Klagen der Rundfunkhörer Anlass, die mit schriftlichen und telefonischen Beschwerden ihrer Entrüstung Ausdruck verliehen. (Beispiel: Abbildung 4).

Unsererseits wurde nichts unterlassen um diese Störungen auf ein Minimum zu reduzieren, indem wir den Primärsender während den Sendezeiten von Radio Höngg möglichst selten in Betrieb nahmen.

Da nun in Kloten zwei Sendeanlagen vorhanden waren, die verschiedenen Aufgaben dienten, erachtete es die Obertelegraphendirektion als zweckmässig, den dem Kanton Zürich gehörenden und ausschliesslich für den zivilen Flugdienst verwendeten neuen 2/1,5 Rzt-Telefunkensender das besondere Rufzeichen HB4 zuzuteilen, um eine Verwechslung mit dem Militärsender HBK zu vermeiden.

Kompetenzregelung zwischen Obertelegraphendirektion und Luftamt

Durch Abmachung zwischen der Obertelegraphendirektion und dem Luftamt wurden mit Wirkung ab 1. Januar 1927 die Kompetenzen dieser beiden Behörden, soweit sie den drahtlosen Verkehr für die Luftfahrt betrafen, neu geordnet. Die Organisation des Radiodienstes für die Luftfahrt verblieb beim Luftamt, da sie im engen Zusammenhang mit dem Luftverkehrsnetz und den Flugplänen stand, während die Überwachung dieses Dienstes in betriebstechnischer Hinsicht die Obertelegraphendirektion durchführte.

Die Obertelegraphendirektion ergriff bei Feststellung von Verstössen gegen bestehende Vorschriften und Reglemente die ihr geeignet erscheinenden Massnahmen unter Mitteilung an das Luftamt. Das Luftamt übermittelte sämtliche Dienststundenpläne, Mitteilungen über Änderungen, erscheinende Dienst- und Betriebsvorschriften von Flugplatzradiostationen der Obertelegraphendirektion. Diese überwachte insbesondere:

- a) die Einhaltung der Wellenlänge und Meteosendezeiten;
- b) das Einhalten der Hörzeiten;
- c) das Tasterspiel des Betriebspersonals;
- d) die Einhaltung der internationalen Bestimmungen betreffend den radioelektrischen Nachrichtenverkehr, insbesondere die Verwendung nicht übermässiger Sendeenergie, die Feststellung des Freiseins von Welle und anzurufender Station, die Verwendung der richtigen Abkürzungen und
- e) die Einhaltung der Verpflichtungen betreffend das Telegraphenregal.

Zu Kontrollzwecken betrieb die Obertelegraphendirektion den Sender HBDG, mit welchem ab und zu unsere Station aufgerufen wurde.

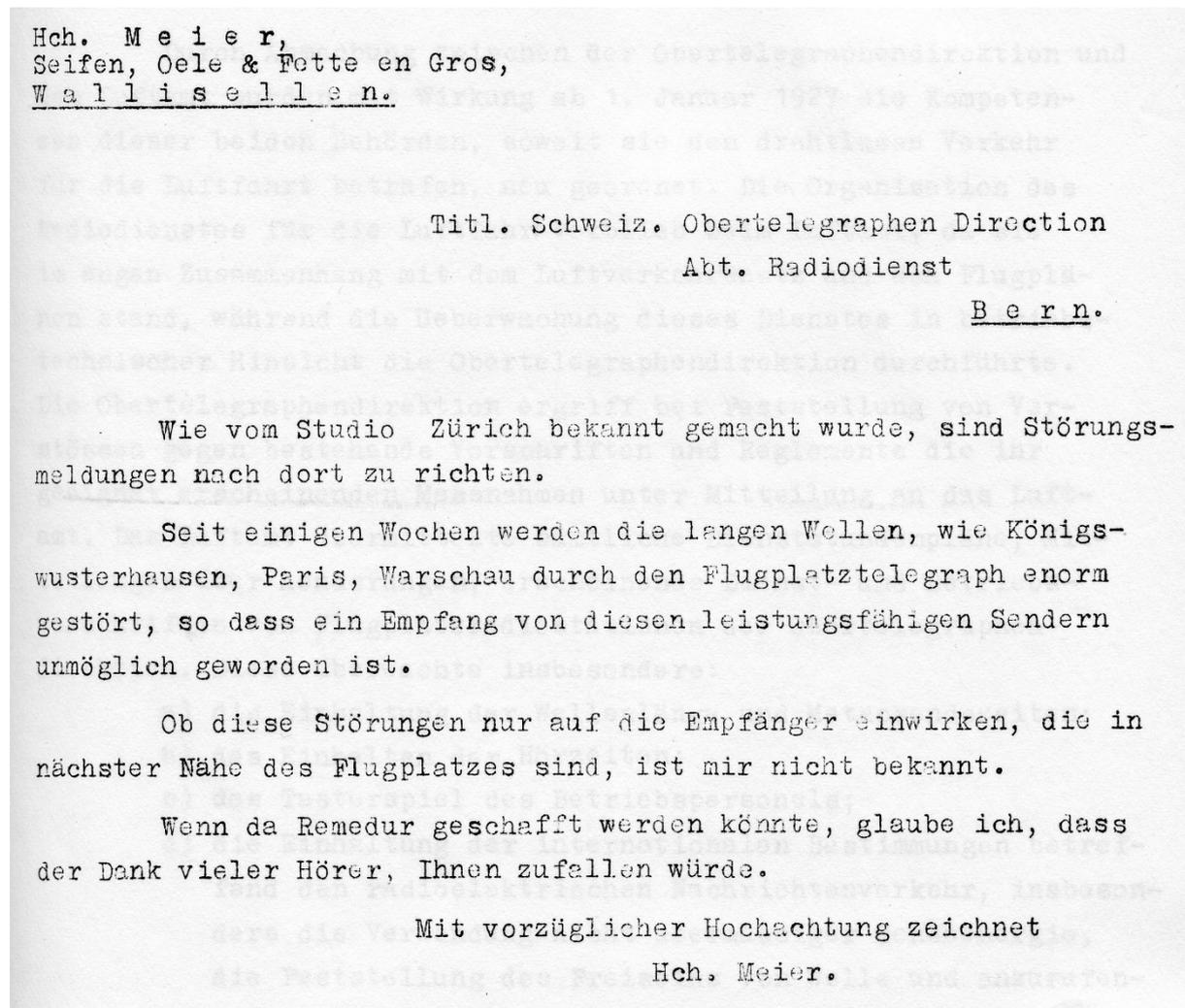


Abbildung 4 Beschwerde eines Radiohörers

Sondersendungen für Fliegerbeobachteroffiziere

Von der unbedingten Notwendigkeit überzeugt, dass die schweizerischen Fliegerbeobachteroffiziere in ihren Spezialgebieten einer kontinuierlichen Übung bedürfen, erleichterte man ihnen ihre Arbeit im Funkdienst damit, dass die Funkstation Dübendorf/Kloten täglich um 12.00 und 18:30 Uhr zwei Übungstelegramme mit einer Geschwindigkeit von 20 bis 25 Zeichen pro Minute auf Welle 1300 m resp. 1150 m emittierte. Die anschliessende Wiederholung erfolgte mit einem Tempo von 35 bis 45 Zeichen in der Minute. Beobachteroffiziere, die keinen Privatempfangsapparat besaßen, erhielten auf Verlangen durch das Kommando Fliegerwaffenplatz Dübendorf leihweise einen solchen samt den dazugehörenden Batterien. Der Sendewart in Kloten,

Otto Baumann, baute eigens für diesen Zweck 20 rückgekoppelte Audionempfänger. Für Apparaturen, die dem Empfang dieser militärischen Übungsemissionen dienten, musste keine Radiokonzessionsgebühr entrichtet werden. Die aufgenommenen Übungstelegramme wurden der Funkstation Dübendorf zur Korrektur eingesandt.

Personelles und Statistik 1926

Der Chef der Funkstation Dübendorf, Oberleutnant Carl Wuhrmann, erlitt im August 1926, anlässlich einer Trainingsfahrt mit seinem Bugatti, die er auf das bevorstehende Klausurenrennen hin mit seinem Kameraden Leutnant Busigny unternahm, einen schweren Unfall, der eine längere Spitalbehandlung nötig machte. In dieser Zeit wurde Oberleutnant Carl Wuhrmann in seinen Funktionen durch Hauptmann Wuest resp. Oberleutnant Gex ersetzt.

Parallel mit der Zunahme des Luftverkehrs und der stets grösser werdenden Dienste, die die Funktelegraphie der zivilen Luftfahrt zu leisten befähigt war, nahm die Zahl der beförderten Flugsicherungs-telegramme stark zu. Wir notierten pro 1926 20 198 beförderte Telegramme, davon 7 426 im Ausgang und 12 772 im Eingang.

Die Flugsaison 1927

Das Streben nach Wirtschaftlichkeit bedingte in technischer Hinsicht, um den prozentualen Anteil der Nutzlast am Gesamtfluggewicht des Flugzeuges zu steigern, den wachsenden Einsatz von Grossflugzeugen. Diese Bedingung wurde im Jahre 1927 teilweise verwirklicht durch die Einführung des Verkehrsflugzeuges Fokker F VIIa mit seinem 450-pferdigen Jupitermotor auf dem Liniennetz der Balair. Als Hochdecker konstruiert hatte diese Maschine vorzügliche Flugeigenschaften; sie besass mit Sperrholzplatten verkleidete Flügel und bot in ihrer Kabine Raum für 8 bis 9 Passagiere. Dieser Flugzeugtyp trug, zusammen mit dem fliegenden Personal, wesentlich dazu bei, der Balair den Ruf eines leistungsfähigen Flugunternehmens zu sichern und den Aktionsradius der schweizerischen Verkehrsluftfahrt zu erweitern. Schweizerische Flugzeuge flogen in diesem Jahr im Poolbetrieb mit der KLM (Koninklijke Luchtvaart Maatschappij) auf der Strecke Zürich – Basel – Brüssel – Rotterdam - Amsterdam bis an die Nordsee und im Poolbetrieb mit der deutschen Lufthansa auf der Linie Basel – Genf - Marseille bis zum mittelländischen Meer. Der internationale Luftlinienverkehr, welcher allgemein vom 6. April bis zum 5. November 1927 dauerte, wies gegenüber dem Vorjahr hinsichtlich Streckenführung keine wesentlichen Änderungen auf. Auch die internen Flugdienste auf den Linien Basel - La Chaux-de-Fonds - Genf und Basel - St.Gallen wurden durch die Balair besorgt. Die Adastrabediente lediglich die Strecke Genf – Lausanne – Zürich - Stuttgart.



1927, Fokker F VII a



1927, der Unfall Soldenhoffs

Während sich die Balair, als führendes Luftfahrtunternehmen der Schweiz, vorwiegend auf die Modernisierung ihres Flugmaterials konzentrierte, förderten in Deutschland die Behörden, die dort für die Entwicklung der Luftfahrt verantwortlich waren, die instrumentale und funktelegraphische Ausrüstung ihrer Flugzeuge, sowie den Ausbau ihrer Funkpeilstationen, um die regelmässige Durchführung des Flugbetriebes auch bei erschwerten Bedingungen zu ermögli-

chen. Die damals führende deutsche Luftfahrt- und Funkindustrie unterstützte diese Entwicklung ebenfalls in hohem Masse.



1927, Zivilflugplatz Dübendorf, Abfertigungsbaracke und Hangar

Peilung von Flügen über die Alpen

Die Alpen bildeten für die Inbetriebnahme einer Flugverbindung zwischen dem südlichen und nördlichen Europa ein natürliches Hindernis. Im Jahre 1927 ging Deutschland daran, einen versuchsweisen Flugdienst über die Alpen einzurichten. Zu diesem Zwecke setzte die deutsche Lufthansa in München die bewährteste Flugzeugbesatzung und das beste Maschinenmaterial ein.

Für die Alpentraversierung bestimmte man das Flugzeug D 999. Es war ein dreimotoriger Rohrbach-Roland-Hochdecker mit Spezialmotoren, Blindflug- und Funkausstattung. Am Steuer der Maschine sassen die alten Kriegspiloten des Weltkrieges 1914 bis 1918 Baur und Doldi, die über eine grosse Erfahrung verfügten, da sie die ganze Entwicklung des zivilen Luftverkehrs ebenfalls mitgemacht hatten. Als Bordfunker amtete L. Freund, ein ausgezeichnete Funkpraktiker, der schon 1924 mit dem Zeppelin Luftschiff ZR III an der Amerikafahrt teilnahm und dabei den atlantischen Ozean überquerte.

Der deutsche Flugfunkdienst ersuchte uns, an der Sicherung der Alpenflüge mitzuwirken. Mit Vergnügen erklärte sich die Funkstation Dübendorf hierzu bereit, galt es doch wertvolle Erfahrungen zu sammeln, die einer schweizerischen Alpenlinie ohne weiteres zugutegekommen wären.

Am 13. April 1927 wurde zur ersten Alpentraversierung gestartet. Kaum hatte die Maschine über München genügend Höhe gewonnen, als auch schon die Funkverbindung mit Dübendorf hergestellt war. Diese Verbindung konnte während des ganzen Fluges, der ohne Zwischenfall verlief, bis zur Landung in Mailand aufrechterhalten werden. Mit Mailand war keine Funkverbindung möglich, weil vermutlich die italienischen Behörden das dortige Peilpersonal über den Flug nicht orientierten. Mit München liess die Verbindung zufolge schlechten Empfangsbedingungen zu wünschen übrig. Zwischen Bad Tölz und Mailand war das Flugzeug deshalb auf den ausschliesslichen Funkverkehr mit Dübendorf angewiesen, da damals keine anderen Funkstationen zur Verfügung standen. Der Flug führte über Bad Tölz-Innsbruck, die Adamellogruppe - Iseosee nach Mailand/Taliedo. Es wurden zahlreiche Versuchspeilungen getätigt. Hierbei ergab sich die interessante Tatsache, dass die Peilungen um eine konstante Zahl vom Sollwert abwichen; sie waren um 13 Grad zu kurz. Nach dem Start in Mailand am folgenden Tag nahm das Flugzeug D 999 sofort wieder mit Dübendorf Verbindung auf und übermittelte die Startmeldung mit Ladeliste zur Weiterleitung nach München. Während den drei Flugstunden, die

das Flugzeug bis München benötigte, wurden wiederum Peilversuche bis München durchgeführt. Gegenüber den Sollwerten waren die Resultate der Peilungen auf dem Rückflug um 7 Grad zu lang. Die weiteren Versuchsflüge bestätigten allgemein diese Werte, die dann für die Beschickung der Peilungen verwendet wurden. Eine wissenschaftliche Analyse des Schleppantenneneffektes bei Querabpeilungen, erfolgte erst etliche Jahre später durch die deutsche Versuchsanstalt für die Luftfahrt in Berlin.

Der Vorstand der süddeutschen Lufthansa in München, Major a. D. Hailer, sprach mit einem Brief der Funkstation Dübendorf seinen aufrichtigen Dank aus für die Unterstützung der deutschen Versuchsflüge über die Alpen (Abbildung 5).

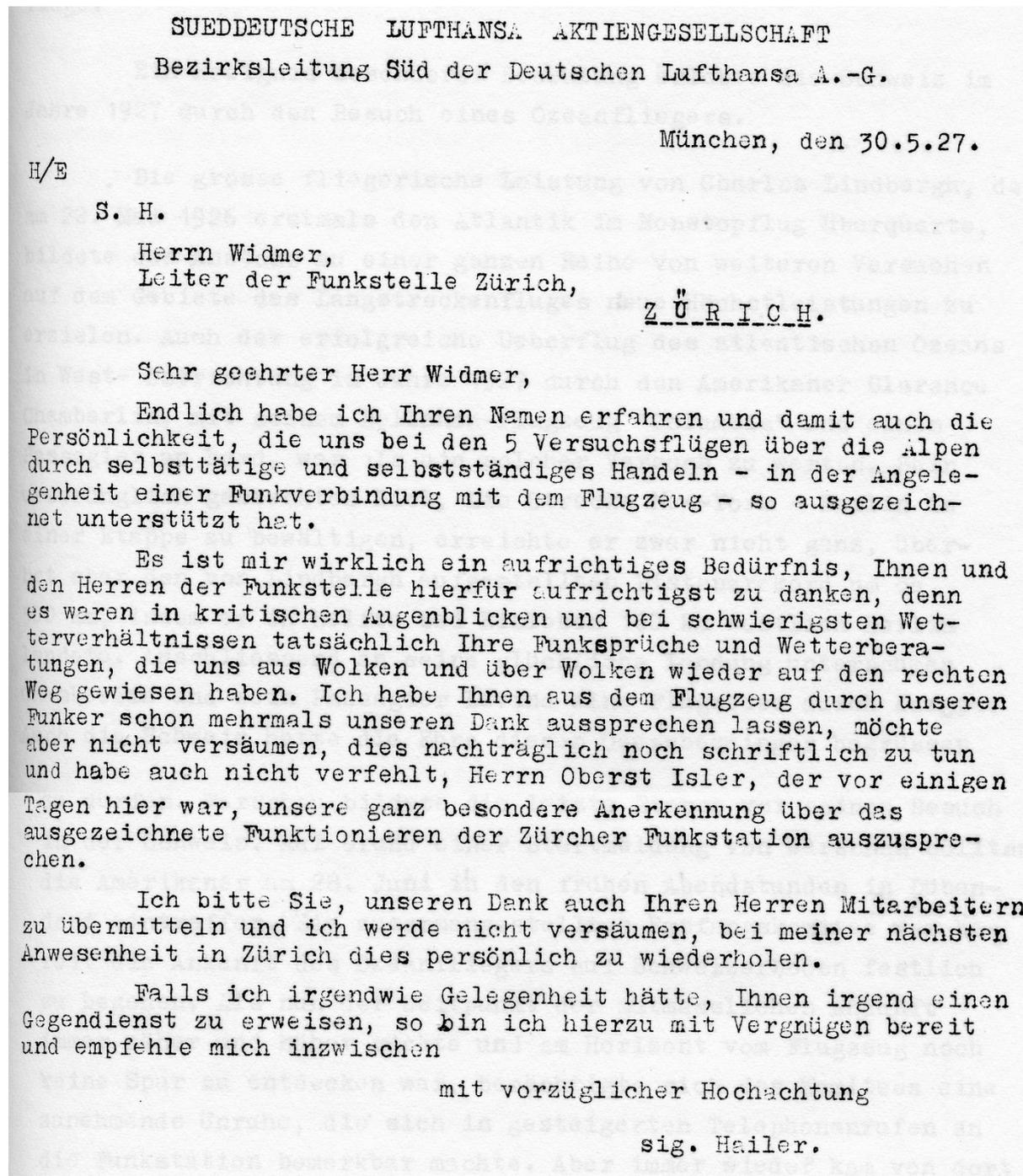


Abbildung 5 Dankesbrief der Süddeutschen Lufthansa AG

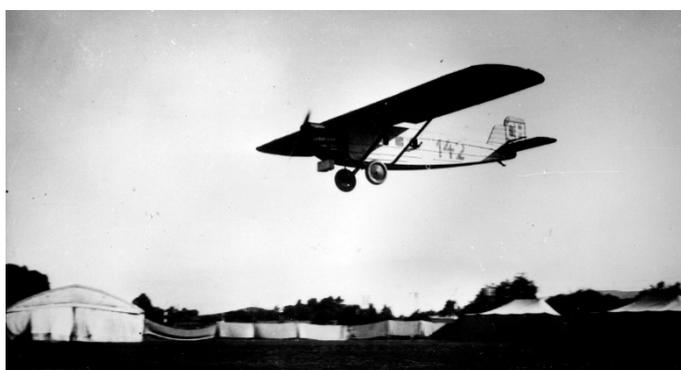
Vom Vorstand der süddeutschen Lufthansa traf am 25. Juli 1927 auf dem Luftweg ein «kleiner Münchnergross» ein, der aus einer Kiste Pschorrbräu bestand, nebst einem nochmals wiederholten schriftlichen Dank für die Funkunterstützung der Alpenflüge.



1927, Rohrbach Roland



1927, Focke-Wulf



1927, Dornier Merkur

Besuch des Ozeanfliegers Clarence Chamberlin

Ein Ereignis besonderer Bedeutung erlebte die Schweiz im Jahre 1927 durch den Besuch eines Ozeanfliegers. Die grosse fliegerische Leistung von Charles Lindbergh, der am 22. Mai 1926 erstmals den Atlantik im Nonstopflug überquerte, bildete den Anstoss zu einer ganzen Reihe von weiteren Versuchen auf dem Gebiet des Langstreckenfluges neue Höchstleistungen zu erzielen. Auch der erfolgreiche Überflug des atlantischen Ozeans in West-Ostrichtung im Jahre 1927 durch den Amerikaner Clarence Chamberlin, mit seinem Bellanca-Flugzeug «Columbia» und einem Passagier an Bord, war als ein solcher Versuch zu werten. Sein ursprünglich gestecktes Ziel, die Strecke New York - Berlin in einer Etappe zu bewältigen, erreichte er zwar nicht ganz, überbot aber den von Lindbergh aufgestellten Distanzrekord um ca. 500 km, indem er in Helfta bei Eisleben, 160 km westlich von Berlin, landete. Anschliessend an seine glückliche Landung unternahmen Chamberlin und sein Passagier Levine eine Flugreise durch Europa. Auch die Schweiz hatte die Ehre diesen Ozeanbezwinger begrüßen zu dürfen. Warschau bildete die letzte Etappe vor seinem Besuch in der Schweiz. Auf Grund einer Startmeldung von Warschau sollten die Amerikaner am 28. Juni 1927 in den frühen Abendstunden in Dübendorf eintreffen. Ein zusammengestelltes Empfangskomitee war bereit, die Ankunft des Ozeanfliegers auf Schweizerboden festlich zu begehen. Als nun der Zeitpunkt der mutmasslichen Ankunft immer näher und näher rückte und am Horizont vom Flugzeug noch keine Spur zu entdecken war, bemächtigte sich des Komitees eine zunehmende Unruhe, die sich in gesteigerten Telephonanrufen an die Funkstation bemerkbar machte. Aber immer wieder kam von dort der gleichlautende Bescheid: «Haben keine Nachricht von Chamberlin».

Unterdessen brach die Dämmerung herein. Die Hoffnung, Chamberlin noch erwarten zu können, schwand immer mehr. Das Empfangskomitee zog sich zurück und die 200 bis 3000 Personen umfassende Zuschauermenge verliess allmählich den Flugplatz. Das Personal der Funkstation setzte unterdessen seine Bemühungen über den Verbleib des Amerikaners Näheres zu erfahren, fort. Unermüdlich erkundigte sich der diensttuende Telegraphist auf 1400 m, der Frequenz des Streckenfunkdienstes, bei allen in Frage kommenden Funkstationen nach dem Standort des amerikanischen Flugzeugs.

Alle Anfragen blieben aber erfolglos, stets meldeten die Gegenstationen «QRU NIL» (ich habe nichts für Sie). Nach dreistündigen vergeblichen Nachforschungen traf endlich nach 9 Uhr abends von München folgender Funkspruch ein: «Ein gewaltiger Sturm zwang zur Notlandung in München stop Werden morgen Vormittag in Dübendorf eintreffen».

Ohne grossen Pomp und besondere Feierlichkeiten sind dann die beiden so sehnlich erwarteten Ozeanflieger am Vormittag des 29. Juni 1927 um 09:07 Uhr auf dem Flugplatz Dübendorf gelandet, nachdem sie um halb 3 Uhr früh in München gestartet waren. Nach kurzer Begrüssung durch städtische und kantonale Behörden, startete die «Columbia», ein gelber Eindecker mit einem Motor von 200 PS, zum Weiterflug nach Thun. Walter Mittelholzer, der einen Jungfrauflug ausführte, begleitete die beiden Amerikaner mit einer Dornier-Merkur. Nach der Landung in Thun reisten die beiden Besucher im Automobil nach Bern, wo sie vom Bundesrat empfangen wurden. Nach einem kurzen Aufenthalt in Basel verliessen Chamberlin und Levine die Schweiz am 30. Juni 1927, um im Direktflug Paris zu erreichen.

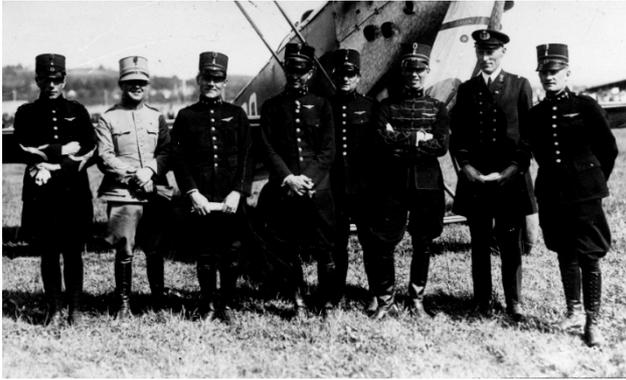
Vermisstmeldung führt zu Flugunfall

Zwischen der Schweiz und Italien waren die Fragen des Luftverkehrs und der Flugsicherung noch nicht geregelt. Wenn auch die italienische Sammelmeldestelle IDO (Rom) täglich synoptische Wettermeldungen ausstrahlte, so fielen doch die für den Flugverkehr unentbehrlichen Streckenwetter aus. Ebenso barg der Austausch von Start- und Landemeldungen zwischen Italien und den übrigen Ländern eine stete Unsicherheit in sich, war zudem noch zeitraubend und kostspielig. Dieser Umstand wirkte sich, wie nachstehendes Beispiel zeigt, oft sehr nachteilig aus.

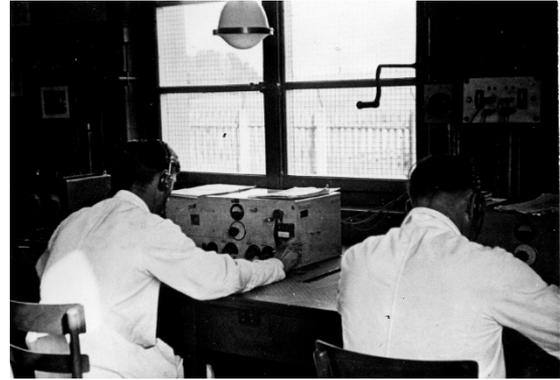
Ein Sportflugzeug startete an einem Samstag in Genf zu einem Flug nach Venedig. Normalerweise hätte spätestens 5 Stunden nach dem Start eine telephonische Ankunftsmeldung vorliegen müssen. Das Fehlen einer solchen und eine Alarmmeldung aus dem Wallis, veranlasste die verantwortliche Flugplatzleitung in Genf, ein Erkundungsflugzeug nach der alarmierten Gegend auszuschicken. Das vermisste Sportflugzeug konnte jedoch nicht gesichtet werden. Stattdessen verunfallte die mit der Suchaktion betraute Maschine und wurde in der Folge stark beschädigt. Einige Zeit später traf aus Venedig die telephonische Meldung ein, dass das Sportflugzeug am Bestimmungsort gelandet sei. Der mangelhaft ausgebaute Nachrichtendienst zwischen der Schweiz und Italien war also hier die eigentliche Ursache dieses Unfalls.

Funkverbindung mit Holland

Anlässlich des zweiten internationalen Flugmeetings, welches in der Zeit vom 11. bis 21. August 1927 in Dübendorf zur Durchführung gelangte, stellte die Funkstation auf Wunsch der holländischen Flieger eine direkte Funkverbindung mit dem Militärflugplatz Sösterberg/STB her. Täglich erschien Commander Steupen, der Leiter der holländischen Equipe, auf der Station und überbrachte den für Sösterberg bestimmten Tagesrapport. Der Nachrichtenaustausch zwischen den übrigen Teilnehmern und den durch sie vertretenen Ländern vollzog sich ebenfalls über die Funkstation und führte während den Tagen des Meetings zu einem intensiven Streckenfunkdienst.



1927, die holländische Equipe am Flugmeeting



1926, Dreikreisempfänger Telefunken E 364 s

Neue Funkgeräte und Drahtverbindungen

Die fortwährende Erhöhung des Aufgabenkreises der Funkstation Dübendorf, erforderte die Anschaffung eines modernen Funkempfängers. Der dem Fliegerwaffenplatz Dübendorf gehörende Audionempfänger mit Niederfrequenzverstärkung genügte den gesteigerten Anforderungen nicht mehr, da er zu wenig selektiv war. Auf Kosten des Kantons Zürich ersetzte man ihn durch den von Telefunken gelieferten Dreikreisempfänger E 364 s. Es war dies ein Gerät mit Geradeausschaltung, 4 Hoch- und 2 Niederfrequenzstufen, Einknopfbedienung und einem Wellenbereich von 400 bis 4000 m. Dieser für Batteriebetrieb eingerichtete Empfänger konnte an die bestehende Hochantenne angeschlossen werden.

Bis zur Inbetriebnahme des neuen 2/1,5 Rzt-Telefunkensenders stand für die Fernastung eine einzige, dem Waffenplatz Dübendorf gehörende doppeldrähtige Freileitung (Simultanschaltung) nach Kloten zur Verfügung. Diese Schaltart, mit welcher auch die Telephonverbindung nach Kloten verwirklicht wurde, bewährte sich bei grösserer Telegraphiergeschwindigkeit nicht.

Man ersetzte sie deshalb durch eine einfache Umschaltung. Wüschtete die Funkstation Dübendorf mit ihrer Sendestation in Kloten zu telephonieren, so musste diese durch Abgabe der Morsezeichen «um um» zur Einschaltung des Telephonapparates aufgefordert werden. Dieser unbefriedigende Zustand konnte mit dem Anschluss von Kloten an das automatische Telephonnetz des Militärflugplatzes Dübendorf behoben werden.

Zwischen Dübendorf und Kloten erstellte die schweizerische Telegraphenverwaltung im Jahre 1927 im Auftrage des Kantons Zürich zwei neue, oberirdisch geführte Tastleitungen. Insgesamt bestanden nun zwischen der Betriebszentrale Dübendorf und der Sendestation Kloten drei doppeldrähtige Freileitungen. Für die wahlweise Umschaltung verwendete man in Dübendorf und Kloten Umschaltkästchen. Die oberirdische Linienführung über Bassersdorf nach Kloten war jedoch stark den atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt, so dass bei Blitzschlag, Wind, Regen und Schneefall mannigfache Störungen auftraten, die durch das Personal der beiden Betriebsteile eingegrenzt und behoben werden mussten. An das Abschreiten des Linientracés mit umgehängtem C-Telephon wird sich wohl noch mancher alte Funker erinnern.

Eine weitere betriebstechnische Verbesserung in der Funkstation Dübendorf bildete die Erstellung einer zentralen Batterieanlage. Die dazugehörige Schalttafel gestattete die wahlweise Umschaltung der Bleiakкумуляtoren auf Laden oder Betrieb. Das lästige Herumtragen der Stromquellen kam dadurch in Wegfall.

Abkürzungen im Telegrafieverkehr, Einführung des Q-Codes

Um den Nachrichtenaustausch mit Hertz'schen Wellen möglichst rationell zu gestalten, war man von jeher bestrebt im Dienstbetrieb Abkürzungen zu verwenden. Die Seeschiffahrt, die als erste Verkehrsinstitution den grossen Nutzen der drahtlosen Telegraphie erkannte, war auch die Begründerin für die Einführung der verschlüsselten Dienstmeldungen. Der heute auch im Luftfunkdienst verwendete Q-Code verdankt seine Entstehung dem Seefunk. Während aber schon im Jahre 1912, anlässlich der Radiokonferenz in London, vom Q-Code für die Seeschiffahrt gesprochen wurde, erfolgte dessen Einführung im Luftfunk erst im Jahre 1928, entsprechend einem Beschluss der internationalen Radiokonferenz von Washington im Jahre 1927. Bis zu diesem Zeitpunkt behalf man sich in den Anfängen des Luftfunkdienstes mit einem Code, bestehend aus Gruppen von je zwei Buchstaben. Nachstehend einige Beispiele dieses, vor dem Jahre 1928 verwendeten Codes:

DB?	Welches ist mein Standort?
DD?	Wie peilen Sie mich missweisend?
MB	Hier ist das Wetter von ... von ...
MF?	Wie ist die Wolkenhöhe in ?
TN	Starke atmosphärische Störungen.
LA?	Wie ist Ihre Flughöhe?
LC	Ich fliege nach ...
LE	Ich lande in ...

Die Radiokonferenz von Washington beschloss ferner die Rufzeichen der europäischen Flugfunkstellen abzuändern. Dieser Beschluss brachte keine Rückwirkung für die Schweiz, denn ihre Funkstellen hatten sich bereits den Bestimmungen, die zu diesem Abänderungsbeschluss führten, durch die Verwendung des Buchstaben «H», der die Landeszugehörigkeit bezeichnet, angepasst.

Nachstehende Liste enthält die alten und neuen Rufzeichen der damals mit uns in Verbindung gestandenen Stationen:

Stationsname	alter Anruf	neuer Anruf
Stuttgart	SG	AET
Frankfurt/Main	FM	AEF
Berlin	DX	AEX
München	MZ/Mü/1Mu	AEP
Leipzig	LZ	AEL
Erfurt	AF	AEA
Hamburg	HM	AEH
Hannover	HP	AEV
Bremen	MN	ABB
Dortmund	DM	AED
Dessau	NO	AEC
Dresden	DR	AER
Köln	CO	AEK
Nürnberg	NG	AEG
Stettin	SN	AEN
Königsberg	KW	AEW
Hof/Bayern	DH	AEO
Breslau	LU	AEU
London	GFA	GFK
Rotterdam	RDM	PCR
Brüssel	OPVH	ONH
Kopenhagen	OAE	OXS
Malmö	LRN	SAT
Ostende	OPVO	ONO

Abbildung 6 Alte und neue Rufzeichen der der Gegenstationen, 1927

Neuordnung der Nachrichtenverbreitung für die Piloten

An der am 28. April 1927 in London stattgefundenen Luftverkehrskonferenz wurde beschlossen, eine Neuregelung in der Verbreitung der Nachrichten für Piloten einzuführen. Bis zu diesem Zeitpunkt gaben verschiedene Länder die für die Piloten wichtigen Nachrichten nach Bedarf oder periodisch heraus. Als

- Avis aux navigateurs aériens (Frankreich und Belgien),
- Notice to Airmen (England),
- Nachrichten für Luftfahrer (Deutschland),
- Berichte aan Luchtvaardenden (Holland) und
- Mitteilungen für Luftfahrer (Schweiz)

gaben sie jeweils Kenntnis über Warnungen betr. aufgeweichten Boden, Hindernisse auf den Landepisten oder Schiessübungen im Bereiche der Luftverkehrsrouten u.s.w. Die bisherige Verteilung (teilweise auf diplomatischem Weg) hatte sich für aktuelle Nachrichten als zu zeitraubend erwiesen. Die Konferenz empfahl deshalb den direkten Versand zwischen den einzelnen Luftämtern.

Für die Abfassung der Nachrichten konnte jeder Staat seine Landessprache verwenden. Immerhin wurde die Tschechoslowakei gebeten, eine Weltsprache (z.B. französisch) zu wählen. Um die Verbreitung dringender Nachrichten zu beschleunigen, erhielten die Flugplatzradiostationen die Weisung, die Meldungen auf der Verkehrswelle 1400 m allen Flugplätzen zuzufunkeln, welche normalerweise als nächste Station angefliegen werden und welche an einer raschen Kenntnis des Nachrichteninhaltes interessiert sind.

Platzbelegungstelegramme: Entwicklung von 1927 bis 1933

Mit der Zunahme des Luftverkehrs erfuhr auch der Telegrammverkehr eine ständige Vergrößerung. Einen bedeutenden Anteil an diesem Verkehr hatten die Platzbelegungstelegramme, so benannt, weil sie der Reservierung von Plätzen verfügt. Diese Kategorie von Telegrammen wurde unter Verwendung des Bu1ox-Schemas chiffriert, wobei Bu Abgangsflughafen, lo Ankunftsflughafen und x die Anzahl der gewünschten Plätze bedeutete. Dieser Gruppe folgte die Angabe des Datums der Flugreise und sofern nötig noch die Flugstreckennummer. Weitere Mitteilungen, wie Angabe des Passagiernamens, Mitangabe des Transportmittels mit welchem der Passagier ankommt, konnten mit Rücksicht auf die Bestimmungen der Telegraphenregale nicht gemacht werden, obwohl die Fluggesellschaften dies bei der Auflieferung von Platzbelegungstelegrammen immer und immer wieder versuchten. Die zunehmenden Schwierigkeiten in der Abwicklung des Nachrichtendienstes über den Streckenfunkdienst veranlassten nun die Behörde, im Interesse der eigentlichen Flugsicherungsstelegramme, einschränkende Massnahmen über die Zulassung von Platzbelegungstelegrammen vorzunehmen. Die 25. Luftverkehrskonferenz von Paris im November 1927 beschloss deshalb in folgenden Fällen die Zulassung von Platzbelegungstelegrammen abzulehnen:

- a. wenn der Start des Flugzeuges erst nach 48 Stunden oder mehr nach Auflieferung des Telegramms – beziehungsweise 72 Stunden oder mehr nach Auflieferung des Telegramms, wenn der Start am Montag oder am Samstag stattfindet – erfolgen soll;
- b. solche, welche den Bulox-Code nicht verwenden;
- c. solche, welche den Namen des Passagiers enthalten und schliesslich
- d. solche, welche Angaben über Waren oder anderes (als im Code vorgesehen) enthalten.

Durch die straffe konferenzielle Regelung der Platzbelegungsmeldungen senkte sich die Zahl der Funksprüche dieser Telegrammkategorie gegenüber 1926 stark. Die Fluggesellschaften behalfen sich in dringenden Fällen durch Telefongespräche, wobei die Gebühr dem Besteller, d.h. dem Fluggast verrechnet wurden.

Die 27. internationale Luftfahrtkonferenz, die im September 1928 im Haag stattfand, machte die IATA (International Air Traffic Association) darauf aufmerksam, dass das gegenwärtige System der Platzbestellungen unhaltbar geworden sei, weil es in Fällen zusammengesetzter Flugstrecken zu einer Unzahl von Telegrammen führe (z.B. Basel - Malmö 16 Telegramme). Die IATA wurde eingeladen, dem Konferenzsekretariate bis August 1929 genügende Verbesserungsvorschläge zu machen, widrigenfalls die Beseitigung der taxfreien Platzbelegungstelegramme behandelt werden müsste. Auf Grund der Praxis bezeichnete es die Konferenz als «wünschbar», dass in den Platzbelegungstelegrammen beigefügt werden: «Angaben zur Identifizierung der Passagiere und betr. die Art ihrer Beförderung zum Flugplatz».

Dies führte in der Folge zum bekannten IATA-Code und die 29. internationale Luftfahrtkonferenz setzte als Datum der Inkraftsetzung desselben den 1. Mai 1930 fest. In der Folge stiess aber der IATA-Code auf eine starke Opposition, da er allgemein als zu kompliziert betrachtet wurde. Auf Grund einer Demarche der Schweizer Delegation beschloss die 32. internationale Luftfahrtkonferenz im Jahre 1931 in London die Rückkehr zum alten Platzbestellungscode Bulox und Aufhebung des IATA-Codes auf 1. April 1931. Schon die nachfolgende 33. ILE befasste sich wiederum mit dieser Angelegenheit und es kam zur Beschlussfassung, dass für den Verkehr in Europa ausschliesslich der Platzbestellungscode Bulox zu verwenden sei, während für direkt (ohne Transitierung) nach aussereuropäischen Stationen bestimmte Meldungen Freiheit in Bezug auf den Code bestand. Zugleich wurde ein Komitee damit beauftragt, für die 34. ILE Verbesserungsvorschläge des Bulox-Codes im Sinne der Wünsche der IATA vorzubereiten. Aber auch der verbesserte Bulox-Code konnte nicht in allen Teilen befriedigen, und da die IATA sich prinzipiell gegen die Wiedereinführung des Bulox-Codes wandte, legte deshalb die vorerwähnte Institution der 34. ILK in Berlin einen vereinfachten IATA-Code vor, der dann von der CAI angenommen und auf 1. September 1933 definitiv eingeführt wurde. Derselbe enthält 2 Gruppen a 10 resp. 6 Buchstaben und setzt sich wie folgt zusammen:

- a. die zehn Buchstaben der ersten Gruppe enthalten:
Art der Anfrage, Anzahl der Plätze (4 Buchstaben);
Abflugsort (3 Buchstaben);
Ankunftsort (3 Buchstaben).
- b. die sechs Buchstaben der zweiten Gruppe enthalten:
Datum (2 Buchstaben);
Startzeit (4 Buchstaben).

Statistik und Personelles 1927

Im Jahre 1927 beförderte Dübendorf insgesamt 21 360 Funksprüche, davon 8 522 im Ausgang und 12 838 im Eingang. Die neue Peilstation wurde 1 765 Mal von Flugzeugen angerufen. Sie hatte denselben 141 Bedarfspeilungen und 262 Wettermeldungen zu liefern und nahm ferner 28 Kontrollpeilungen vor.

Für die Bewältigung der Flugsicherungsaufgaben in Dübendorf arbeiteten ausser Rudolf Widmer während der Flugsaison folgende Funkbeamte und Telephongehilfinnen:

- Unterfinger Max,
- Willat Robert (als Ersatz für den anfänglich nicht abkömmlichen G. von Holzen);
- Frl. Isler, die am 15. Juli 1927 durch Frl. Emmi Ott ersetzt wurde.

Infolge ständigem Personalwechsel auf den Funkstationen in Deutschland machten sich zu Saisonbeginn 1927 oft unliebsame Verspätungen in der Übermittlung von Start- und Landemeldungen bemerkbar. Eine Konferenz in Dübendorf, welche die Funkmeister von München, Stuttgart und Dübendorf vereinigte, verzeichnete einen guten Erfolg. Massnahmen zur Verbesserung der Telegrammlaufzeiten wurden angeregt und verwirklicht. Gerade diese Zusammenkunft der Funkmeister hatte gezeigt, dass nirgends so sehr wie im Luftverkehr eine persönliche

Kontaktnahme ausserordentlich förderlich ist.

Sehr gute Beziehungen unterhielt das Funkpersonal mit allen Dienstzweigen des Luftverkehrs. Eine Anregung der Funker, zur Beschleunigung der Flugzeugabfertigungen eine Sonnerieanlage zwischen dem Zoll- resp. Zivilstartbureau, den Fluggesellschaften und dem Postbureau einzurichten, fand die Unterstützung der Adastras, indem sie für die Erstellung dieser Signalanlage einen Kredit von 20 Franken bewilligte. In gemeinsamer Arbeit verwirklichten die Funker an einem Feierabend ihre Idee. Das fertig erstellte Projekt bewährte sich in der Folge sehr gut.

Die Innovationen von Alexander Soldenhoff

Im Jahre 1927 befasste sich der Zürcher Kunstmaler Alexander Soldenhoff mit dem Gedanken, ein automatisch fliegendes Flugzeug zu konstruieren, mit dem jedermann ohne übliche Fliegertechnik hätte fliegen können. Wir Funker interessierten uns ausserordentlich für diesen neuen Flugzeugtyp und benutzten jede Gelegenheit, um Soldenhoff bei seiner empirischen Bauweise, die im Zivilflughangar erfolgte, zuzuschauen. Als nun der Moment kam, wo mit den Versuchsflügen begonnen wurde, waren wir natürlich auch dabei. Fliegeroberleutnant Ernst Gerber, Verkehrsflieger der Adastras, gelang es, einen richtigen Flug mit Kurve über dem Platz auszuführen. Beim dritten Versuchsflug, am 29. Juni 1927, abends 19:30 Uhr, stiess dem neuartigen Flugzeug leider ein Unfall zu. Infolge fehlerhafter Konstruktion des Vorderholmenanschlusses knickte der rechte Flügel. Die Maschine legte sich automatisch auf den gesunden linken Flügel und ging mit verlangsamtem Flug nieder bis der schief abwärts stehende Flügel auf der Erde aufstiess und das Flugzeug dann überwarf. Der Pilot hatte eine leichte Hirnerschütterung und Schürfungen erlitten.

Bei sehr gedrückter Stimmung verbrachten wir Funker den Abend, in Gesellschaft des Konstrukteurs Soldenhoff, im Flugplatzbeizli.

Die Ereignisse im Jahr 1928

Die Strecken der Flugsaison 1928

Der mit gutem Erfolg beschrittene Weg, dem schweizerischen Luftverkehr weitere internationale Strecken zu erschliessen und der Schweiz einen noch grösseren Anteil am europäischen Luftverkehr zu sichern, wurde im Jahre 1928 fortgesetzt. Unsere beiden nationalen Gesellschaften erreichten in diesem Jahr die respektable Leistung von 1,4 Millionen Flugkilometern. Die Regelmässigkeit steigerte sich von 96,8 auf 97,1 %, die Pünktlichkeit von 81,6 auf 84,5 %. Die Adastras nahm, gemeinsam mit der deutschen Lufthansa, im Mai 1928 den Betrieb auf der 680 km langen Expressstrecke Zürich - Berlin auf. Sie war die längste zwischenlandungslose Flugstrecke Europas. Schweizerseits setzte man als Flugmaterial das Flugzeug Dornier-Merkur ein, während die Deutschen diese Strecke mit einer Focke-Wulf beflogen. Ferner bediente die Adastras die Linien Zürich - Stuttgart - Frankfurt und Basel - Zürich - München. Die Balair übernahm den Dienst der Ostlinie Genf - Zürich - München - Wien und betrieb weiterhin - wie im Vorjahr - die Strecke nach Amsterdam. Die eigentliche Flugsaison wurde durch einen sogenannten Randwinterluftverkehr, der vom 6. Februar bis zum 25. April und vom 15. Oktober bis zum 5. November 1928 dauerte, erweitert.

Funkpeilung, Lob für Dübendorf

Während sich der Pilot Walter Ackermann auf der Expressstrecke nach Berlin bei schlechtem Flugwetter mühsam seinen Weg den Eisenbahnschienen entlang durch die engen Täler des Thüringerwaldes im Tiefflug erkämpfte, betrieb die deutsche Lufthansa energisch die Vervollkommnung der Blindflugschulung und der Ausrüstung immer weiterer Flugzeuge mit Funkte-

legraphie. So hatten die auf der Expresstrecke eingesetzten Focke-Wulf-Flugzeuge der Luft-hansa eine Funkausrüstung an Bord, mit welcher der Pilot jederzeit die Verbindung mit dem Boden herstellen konnte.

Ausser der Feststellung des Flugzeugstandortes durch das Mittel der Funkpeilung, führte man allgemein die Tätigkeit von missweisenden Kurspeilungen ein. Um im Blindflug, ohne Erd-sicht, von einem Ort zum andern zu gelangen, genügt es, dass der Flugzeugführer weiss, ob sein theoretisch ermittelter Kurs mit dem wirklichen übereinstimmt. Für die Gewinnung einer missweisenden Kurspeilung ist keine Hilfspeilstelle nötig, da ja nur der Winkel zwischen mag-netischem Meridian und Bewegungsrichtung des Flugzeuges gesucht werden muss.

Bis zum Jahr 1928 waren in der europäischen Radiogoniometrieorganisation folgende Statio-nen eingesetzt:

Grossbritannien:	Croydon, Pulham, Lympne.
Belgien:	Bruxelles.
Niederlande:	Rotterdam, Amsterdam.
Frankreich:	Paris, Strasbourg, Marignane, Lyon.
Schweiz:	Basel, Genf, Zürich.
Deutschland:	Berlin, Hamburg, Dresden, Dortmund, Hannover, Frankfurt, München, Stuttgart.

Die Peilstation Stuttgart wurde Mitte März 1928 durch Feuer zerstört und musste in der Folge wiederaufgebaut werden.

Einen regen Peilverkehr unterhielten wir auch dieses Jahr mit den Flugzeugen auf der Alpenli-nie München - Mailand. Der Münchner Funkmeister Georg Komposch, mit dem wir ausge-zeichnete Beziehungen pflegten, richtete am 7. Juli resp. 3. September 1928 folgende Zeilen an uns:

«Ich bin wieder einmal gezwungen, mich mit einem Schreiben an Sie zu wenden.

Wie Sie auch gehört haben werden, wird ab Montag den 9. August 1928 die Strecke München – Trient - Mailand auch mit deutschen Funkmaschinen befliegen. Da die Strecke an und für sich schwierig ist, ist es natürlich selbstverständlich, dass alle verfügbaren Mittel aufgewendet wer-den, um den Piloten die Fliegerei zu erleichtern. Dazu soll in erster Linie der Peildienst heran-gezogen werden. Unser Peiler ist seit zirka 14 Tagen fertig gestellt und arbeitet zufriedenstel-lend. Die bisher unternommenen Zielpeilungen ergaben sehr gute Resultate. Für die Alpenflüge dürften nun aber auch Standortpeilungen in Frage kommen. Da der Peiler der Flughafenfunk-stelle Stuttgart noch nicht fertiggestellt ist, hätte ich Sie gerne um Auskunft gebeten, ob Sie gewillt wären, mit uns die Flugzeuge zu peilen. Soviel ich informiert bin, läuft vom deutschen Reichsverkehrsministerium auch eine offizielle Anfrage an das schweizerische Luftamt, wel-che den gleichen Zweck verfolgt. Die Maschine startet in München um 08:30 Uhr nach Trient nach Mailand und um 09:00 Uhr in Trient nach München. Für den Fall, dass Sie meinen Wun-sche entsprechen können, hätte ich folgenden Vorschlag:

Fordert eine Maschine Standortpeilung (QTF), dann geben wir der Maschine «warten» und machen Sie darauf aufmerksam, dass die Maschine D ... Standortpeilung wünscht. Auf die Auf-forderung QTG gibt das Flugzeug Peilzeichen und wird von den Bodenstationen gepeilt. HB4 meldet nun die abgelesene Gradzahl, aus welcher mit der in AEP (München) abgelesenen Zahl der Standort ermittelt und der Maschine mitgeteilt wird. Die ganze Peilung dürfte 2 bis 3 Mi-nuten dauern und nach einiger Übung unserem Personal bald geläufig sein. Ich würde die hie-sigen Bordfunker ersuchen, nach einigen Probepeilungen nur im wirklichen Bedarfsfälle solche Peilungen anzufordern, da wir an und für sich mit nur einem Sender keine Zeit übrighaben.

Nun möchte ich Ihnen noch mitteilen, dass unser Peiler hier «rechtweisend» aufgestellt ist. Dasselbe wird ja auch bei Ihnen so sein, so dass im Allgemeinen keine Schwierigkeiten entstehen dürften. Bei Zielpeilungen wird von den deutschen Funkstellen in Zukunft der missweisende Kurs angegeben, d.h. es wird die an den einzelnen Peilstellen vorhandene Missweisung dazu gezählt. Sicherheitshalber wird hinter der Gradzahl noch die Gruppe «mwk» (missweisender Kurs) gesetzt.

Da die Alpenüberquerung nun gerade in der Zeit vor sich geht, in der viel auf 1400 m zu tun ist, so würde ich Sie bitten, Ihre Herren, welche 1400-m-Dienst haben zu informieren, dass wir auf 900 m mehr Arbeit haben und dies im anderen Verkehr berücksichtigt werden möchte.

Für den Fall, dass Sie mit meinen Vorschlägen einverstanden sind, würde ich Sie bitten, mir mit einem FT mitzuteilen, dass HB4 für eventuelle Peilungen sich zur Verfügung stellen würde. Soviel ich kürzlich bei einer Besprechung beim R.V.M. Berlin in Erfahrung gebracht habe, soll München im Frühjahr auch einen Sender für die Welle 900 m bekommen, so dass sich der Verkehr im Allgemeinen entschieden besser abwickeln dürfte.»

Der zweite Brief von Funkmeister Georg Komposch hatte folgenden Wortlaut:

«Ich bekomme heute einen Besuch von Berlin. Es ist der Leiter der deutschen Flugfunkschule Staaken, Herr Scharlau, ein Marineoffizier a.D. Herr Scharlau will versuchen, den Fehlweisungen im Peilverkehr mit der Mailändermaschine auf die Spur zu kommen. Herr Scharlau hat mir schriftlich mitgeteilt, dass er den Wunsch hätte die Anlagen der Flughafenfunkstellen Zürich und Wien kennen zu lernen.

Der Besuch ist nur rein privatim und nur für eine Stunde, da er nicht viel Zeit hätte. Herr Scharlau würde eventuell morgen oder übermorgen kommen, wenn Sie nichts dagegen haben.

Im Vertrauen kann ich Ihnen mitteilen, dass unser Reichsverkehrsministerium in der Flughafenfunkstelle Zürich das Ideal einer solchen Anlage sieht. Neuerdings haben Sie sich mit den Standortpeilungen, welche Sie mit uns machten, berühmt gemacht.

Ich musste wöchentlich einen Bericht einschicken über die Peilungen und da hiess es, dass unsere Standortpeilungen mit HB4 die besten wären. Die Versuchspeilungen sind nun bis zum 26. September 1928 ausgedehnt worden und würde ich Sie bitten uns auch weiterhin zur Seite zu stehen.»

Bericht: Flug über die Alpen

Als unser alter Freund Flugkapitän Baur zum 25. Mal nach Mailand flog, begleitete ihn der Vorstand der süddeutschen Lufthansa, Major a.D. Hailer, welcher dann in der Münchner Zeitung über den Flug wie folgt berichtete:

FEIERSTUNDEN ÜBER DEN ALPEN I

Der Schatten der Wolkenfahnen am Matterhorn und der Schatten unseres Flugzeuges sind die einzigen, die heute über den Alpen schweben. Und unser Schatten wird immer kleiner, je mehr wir zur lichtumfluteten Höhe eines grandiosen Sonnentages aufsteigen. Kapitän Baur's 25. Flug nach Mailand. Ich begleite ihn heute als zweiter Führer, weil ich ihm über den Sarntaler-Alpen die Hand drücken möchte, denn da fällt die Schranke hinter einer halben Million Flugkilometer, die er im regelmässigen Flugdienst zurückgelegt hat. Eine Strecke zwölfmal um den Äquator! Kein Mensch kann für einen Glückwunsch einen schöneren Augenblick erlebt haben, als wir heute: 4500 m über den Zentralalpen an einem Föhntag, dessen kristallklare Sicht keinen Gipfel verbarg, vielmehr das ganze Relief der Alpen unwahrscheinlich nahe in unser Blickfeld rückte. Der gewaltige Gipfelaufbau des Grossglockner im Osten und die über dem breiten Massiv des Monte Rosa ragenden Pyramide des Matterhorns waren noch lange nicht die Grenzen für unser Auge!

In der Sonnenglut der vergangenen Wochen sind die letzten Schneereste zerronnen und selbst der Firnschnee, der den Gletschern sonst den wundervollen Glanz verliehen, ist gewichen.

Graublau liegt das ewige Eis auf den höchsten Zinnen, von Spalten zerrissen und zerklüftet. Wir schauen hinunter auf die herrlichen Gletscherbrücken der Adamellogruppe, wie sie über ihre Felsschultern hinunterhängen in kurze, malerische Täler. Hoch oben dehnen sich weite ebene Eisfelder aus und nur da, wo sie sich einst an die Felsen anschmiegen, sind breite und tiefe schwarzblaue Randklüfte ausgeschmolzen. Die Schnelligkeit unseres Fluges gibt uns nur für einen Atemzug Zeit, ein Bild zu erfassen, aber jeder Atemzug bringt ein neues, unbeschreibliches Schauspiel.

Das Dröhnen unserer Motoren hat eben noch eine gewaltige Echowelle über die Brenta- und Adamellogruppe getragen und jetzt, wo wir 4500 m über dem Iseosee schweben, werden wenig Augen und Ohren den singenden Punkt über sich gewahren. Über der Poebene liegt eine hohe Dunstschicht. Ehe wir hinuntergleiten, nehmen wir Abschied von dem Zauberbild, das wir ja nur zwei Stunden in den Händen halten durften. Noch schwimmen wir im Lichte reiner, klarer Sonnenhöhe. Wir haben jetzt westlichen Kurs und fliegen dem Montblanc entgegen, dessen glänzende Kuppe weithin leuchtet.

Das Matterhorn ist hinter dem breiten Monte Rosa verschwunden und hat der Finsteraarhorngruppe Platz gemacht. Noch einmal nimmt man mit dankbarer Inbrunst das ganze ungeheure Erleben in sich auf, dann müssen wir hinunter in die braunen Schleier der Ebene und vorbei ist das stolze Erlebnis eines Sieges über Zeit und Raum. Während der gleichzeitig mit uns in München abgegangene D-Zug erst in Mittenwald einfährt, gleiten wir über den Mailänder Dom hinaus nach dem Flugfeld von Taliedo. Jedes Menschenwerk, jedes Geräusch, jeder geschlossene Raum wird einem nach einem solchen Flug zur Qual. Wir eilen hinaus zum Comosee, um einen Übergang zu finden von unserem Erlebnis zum Alltags.

Tags darauf der Rückflug. Noch in den frühesten Morgenstunden liegt die sengende Glut des vergangenen Tages in den Strassen Mailands. Bis 3000 m wird uns nicht wohl in den heissen Pelzen. Dann steigen wir aus dem Dunst, die Bergkronen grüssen uns und das Thermometer sinkt auf den Gefrierpunkt. Ein wundervoller frischer Luftstrom zieht in die Lungen. Manchmal mischt sich warmer Blumen- und Lorbeerduft dazwischen, wenn der Funker Freund aus der von gestern noch blumengeschmückten Kabine durch die kleine Türe uns einen Funkspruch in den Führersitz reicht.

«Alpenvorland tiefe Wolken und Regen, empfehlen Flug über Splügenpass» – das funkelt uns Dübendorf in unsere sonnige Höhe herauf. Die Berninagruppe liegt noch frei, aber im weiten Westen und Norden ziehen schwere hohe Wolken auf. Über der Brentagruppe fühlen wir die ersten Windstösse des Föhns, der uns aber nichts anhaben kann, denn nach lebhaftem Funkverkehr mit Dübendorf und München steht unser Entschluss fest: Kurs nicht Westschweiz, sondern über die anrückenden Wolkenmassen steigen und nach Funkpeilung direkten Kurs nach München nehmen.

Unter den Wolken ist Bewegung in der Luft, die ersten weissen Fetzen jagen an der Maschine vorbei, bald umbranden uns schwere Ballen und man hat das Gefühl, in einem Schiff zu sein, das durch tiefes Wasser sich seine Bahn bricht. Man spürt fast die körperliche Wucht der uns entgegenschliessenden Luft- und Wolkenmassen. Aber das Höhengas unserer Motoren bringt uns schnell 1000 Meter höher auf 5500 Meter – und unter uns liegt, von der Sonne erleuchtet, nach Norden endlos scheinend, ein wie im Sturm erstarrter, vulkanisch aufgewühlter Ozean! Und über diese schimmernden Wolken rollt ein regenbogenfarbener Ring, in dessen Mitte unser Schatten liegt. Oft schon war ich im Zweifel, welches Schauspiel grossartiger ist: über die Alpen oder über die Wolken zu fliegen.

Unseren Weg zu finden haben wir zwei Freunde: den Kompass und den Funker Freund, der schon auf dem Z.R. III mit nach Amerika fuhr. Die Funkstation Dübendorf, die uns im vergangenen Jahre bei unseren Versuchsflügen nach Mailand so ausgezeichnet unterstützt hat, hilft uns auch heute, zusammen mit der neuen Peilstation in München, ohne Erdsicht den Weg zu

finden. – Standort Brenner, – Standort 10 km östlich Innsbruck, – Standort Tegernsee – empfangen wir als Peilerggebnisse.

Noch eine Viertelstunde, dann müssen wir Abschied nehmen von der Sonne und in einem endlos langen Gleitflug durch phantastische Wolkenmassen hinuntertauchen in die verdüsterte Landschaft. Östlich München kommen wir in 1000 Meter aus den Wolken, und wie die Räder unserer Rohrbach-Roland über den Rasen rollen, ist es uns wie das harte Erwachen aus einem wundervollen Traum.

Fernmeldebetriebsordnung 1928

In Den Haag fand im September 1928 die 27. Internationale Luftfahrtkonferenz statt (ILK/CAI). Dort wurde erstmals eine umfassende Reglementierung des zwischenstaatlichen Flugfunkdienstes vorgenommen und in der Fernmeldebetriebsordnung – F.B.O./R.S.I.T. – festgelegt. An dieser Konferenz waren jedoch nur folgende Staaten vertreten: Deutschland, Belgien, Frankreich, Niederlande, Schweiz und Tschechoslowakei.

Ing. Robert Gsell vom eidgenössischen Luftamt vertrat in diesem Gremium die Interessen der Schweiz.

Die neugeschaffene Fernmeldebetriebsordnung (F.B.O.) enthielt die nachstehenden 33 Artikel, die die Organisation, die Arten der Meldungen des internationalen Flugfunkdienstes und das Betriebsverfahren bei der Übermittlung reglementierten:

I. ORGANISATION

Art. 1 Begriffsbestimmungen.

Art. 2 Arten des internationalen Flugfunkdienstes.

Art. 3 Flughafenfunkstellen für den Flugstreckenfunkdienst.

Art. 4 Flugbodenfunkstellen für den Flugzeugfunkdienst.

Art. 5 Flughafenfunkstellen für den Flugwetterfunkdienst.

Art. 6 Dienstzeiten der Flugbodenfunkstellen und der Flughafenfunkstellen für den Flugstreckenfunkdienst.

Art. 7 Betriebsstörungen der Flughafenfunkstellen.

Art. 8 Abgabe von «Nachrichten für Luftfahrer» auf dem Flugweg

Art. 9 Überwachung; der Frequenzeinhaltung und des Flugfunkbetriebs.

Art. 10 Wellen.

II. ARTEN DER MELDUNGEN DES INTERNATIONALEN FLUGFUNKDIENSTES

Art. 11 Notmeldungen.

Art. 12 Dringlichkeitsmeldungen.

Art. 13 Sicherheitsmeldungen.

Art. 14 Nachrichten für Luftfahrer.

Art. 15 Wettermeldungen.

Art. 16 Betriebsmeldungen.

Art. 17 Dringendmeldungen.

Art. 18 Start- und Landemeldungen.

Art. 19 Platzbelegungsmeldungen.

Art. 20 Standortmeldungen der Luftfahrzeuge.

Art. 21 Übungen und Versuche.

Art. 22 Angaben der Zeichenstärke.

III. BETRIEBESVERFAHRENBEI DER ÜBERMITTLUNG DER MELDUNGEN.

Art. 23 Aufnahme des Verkehrs.

Art. 24 Anruf.

- Art. 25 Übermittlung der Meldungen durch Funktelegraphie.
- Art. 26 Übermittlung der Meldungen durch Funktelefonie.
- Art. 27 Wellenänderungen.
- Art. 28 Verkehrsabkürzungen.
- Art. 29 Verkehrsregelung für den Flugzeugfunkdienst.
- Art. 30 Dienst der Funkpeilstellen auf Flughäfen.
- Art. 31 Dienst der Funkpeilstellen auf Luftfahrzeugen.
- Art. 32 Reihenfolge bei der Telegrammübermittlung«
- Art. 33 Wortzählung.

Nach Artikel 10 dieser Fernmeldebetriebsordnung wurden dem internationalen Flugfunkdienst folgende Wellen zugeteilt:

	Flugwetterfunkdienst		Flugstreckenfunkdienst		Flugzeugfunkdienst	
	kc/s	m	kc/s	m	kc/s	m
lange Wellen	200	1500	214	1400	323	930
	228	1316	243	1235	333	900
	233	1288	248	1210	345	870
	238	1260	273	1100		
kurze Wellen	2830	106	2804	107	5660	53
	6977	43	5454	55	6593	45,5
	9380	32	7407	40,5	11111	27
	11494	26,1	12000	25	16750	17,9

Abbildung 7 Wellenzuteilung im internationalen Flugfunkdienst, 1928

Im Flugstreckenfunkdienst verwendete man die Frequenzen 214, 243, 248 und 273 kHz (1400 1235, 1210 und 1100 Meter) wie folgt:

Die Frequenzen 214, 243 und 248 kHz (1400, 1235 und 1210 m) in der nachstehenden Reihenfolge (die Wachwelle ist dabei die Welle Nr. 1):

- a. von den Funkstellen in den Ländern England, Frankreich, Belgien, Schweiz und den Niederlanden, sowie von den deutschen Funkstellen Köln und München:
 - Welle Nr. 1 214 kHz (1400 Meter)
 - Welle Nr. 2 248 kHz (1210 Meter)
 - Welle Nr. 3 243 kHz (1235 Meter)
- b. von den Funkstellen Deutschlands und der Tschechoslowakei:
 - Welle Nr 1 248 kHz (1210 Meter)
 - Welle Nr 2 243 kHz (1235 Meter)
 - Welle Nr 3 214 kHz (1400 Meter)

Die Frequenz 273 kHz (1100 Meter) diente (als Anruf- und Verkehrswelle) für den Verkehr auf grosse Entfernungen.

Im Flugzeugfunkdienst wurden die Wellen 870, 900 und 930 Meter unter den nachstehenden Bedingungen verwendet:

Anrufwelle	333 kHz (900 Meter)
Hauptverkehrs und Peilwelle	333 kHz (900 Meter)
Ausweich- und Peilwelle	345 kHz (870 Meter)
Ausweich- und Peilwelle	323 kHz (930 Meter)

Im Dienst der Flugfunkfeuer verwendete man Wellen aus dem Frequenzbereich 285 bis 315 kHz (1050 - 950 Meter).

Drahtverbindungen, Dübendorf als Landeshauptfunkstation

Trotz den einschränkenden Massnahmen, die die 25. Luftverkehrskonferenz 1927 in Paris, im Interesse einer Verkehrsentlastung im Streckenflugfunkdienst auf Welle 1400 m getroffen hatte, konnte in der Abwicklung dieses Dienstes noch kein befriedigender Zustand erreicht werden. Ein Vorschlag Deutschlands, welches bereits über ein kleines Flugkabelnetz verfügte, ging deshalb dahin, die Hauptflugplätze mittels «Flugkabel» untereinander zu verbinden. In Anlehnung an diesen Vorschlag beschloss die Konferenz, dass die Länder möglichst die Schaffung interner Flugkabelverbindungen unterstützen sollen und dass auch ein internationales Flugkabelnetz anzustreben sei.

Das eidgenössische Luftamt machte die Flugplatzbehörden darauf aufmerksam, dass die internationalen Beschlüsse zwecks Entlastung der Welle 1400 m ihnen in Zukunft die Verpflichtung zur Benützung des Drahtweges für den internen Nachrichtenaustausch auferlegen könnte, sei es durch Benützung des Staatstelephonnetzes oder durch Miete von Leitern des Kabelnetzes.

Eine weitere Entlastung der 1400 m Welle brachte die Schaffung von Landeshauptfunkstationen, die den Verkehr von Land zu Land zu regeln hatten. Mit der Bezeichnung Dübendorf als Landeshauptfunkstation der Schweiz, überband das eidgenössische Luftamt unserer Station die Aufgabe, den gesamten schweizerischen Streckenfunkdienst mit dem Ausland zu übernehmen. Regionale Interessen verhinderten aber die restlose Zentralisierung des Streckenfunkdienstes in Dübendorf; ebenso bildeten sie ein Hindernis für die Errichtung von Drahtverbindungen zwischen den einzelnen Flugplätzen der Schweiz.

Als Hauptstation verkehrte Dübendorf HB4 nur noch mit folgenden ausländischen Stationen: Bruxelles, München, Paris, Lyon, Marseille, Croydon, Rotterdam und Innsbruck. Der innerschweizerische Streckenfunkdienst blieb unverändert.

Als Beitrag der Schweiz zur Entlastung der Verkehrswelle 1400 m kann der Vorschlag von Funker Schlegel, die unnütz langen Klartextmeldungen zu verschlüsseln, angesehen werden:

d	= Start	départ
a	= Landung	arrivée
pp	= Zahlender Passagier	pass payant
pf	= Freipassagier	pass gratuit
ps	= Firmpassagier	pass service
po	= Post	poste
copo	= Postcolli	colispost
frêt	= Fracht	marchandise
ma	= Material	materiel
bag	= Gepäck	bagage
dret temps	= Startverzögerung wegen Wetter	
dret mot	= Startverzögerung wegen Motor	
dret acorr	= Startverzögerung wegen Anschluss abwarten	
dret mana	= Startverzögerung wegen Maschinemangel	
fret crup	= Verderbliche Ware	
avi	= Lebende Tiere.	

Abbildung 8 Verschlüsselungstabelle von Funker Schlegel

Schon die 24. internationale Luftfahrtkonferenz in London von 28. April 1927 anerkannte die Notwendigkeit, den Wirrwarr der mehr oder weniger inoffiziellen Abkürzungen zu beseitigen. Die Schweiz erhielt den Auftrag die vom Funker Schlegel vorgeschlagene Abkürzungsliste den anderen Ländern zur Prüfung zuzustellen, damit an der nächsten Konferenz Beschluss gefasst werden könne. An der nachfolgenden 25. Konferenz in Paris im November 1927 führte man den schweizerischen Vorschlag versuchsweise für den Winter 1927/28 ein. Die guten Erfahrungen, die in der Folge mit dem neuen Code gemacht wurden, bewogen die Konferenzstaaten, denselben definitiv in Kraft zu setzen.

Personelles, Statistik 1928

Der Personalbestand der Funkstation HB4 blieb gegenüber 1927 im Wesentlichen unverändert. Lediglich Werner Fröhlicher, Telegraphist beim Telegraphenamts in Zürich, kam als Ersatzmann für Militärdienstabsenzen nach Dübendorf.

Insgesamt wurden im abgelaufenen Jahr 29 471 Telegramme befördert, davon 18 367 im Eingang und 11 104 im Ausgang. Der Peildienst erfuhr wiederum eine Steigerung, indem an Flugzeuge 280 Bedarfspeilungen abgegeben worden sind. Die Zahl der Kontrollpeilungen betrug 57.

Die Ereignisse im Jahr 1929

William Bethge wird Flugplatzdirektor

Die Entwicklung des Luftverkehrs brachte den während der Flugsaison als Start- und Flugplatzchef amtierenden Zollbeamten Major W. Bethge eine ständige Erhöhung der kaufmännischen und technischen Aufgaben. Das Luftamt betrachtete die Koordinierung dieser Dienste auf die Dauer als unhaltbar und drängte beim Kanton Zürich, als Inhaber der Konzession des Luftamtes für den Betrieb des Zivilflugplatzes Dübendorf, auf eine klare Trennung des Zoll- und Verwaltungsdienstes. Dies führte auf 1. Januar 1929 zu einer definitiven Regelung durch die Schaffung der Direktion des Zivilflugplatzes und die Umwandlung der Stelle des Startchefs in eine kantonale Beamtung. Der bisherige Zollbeamte Major W. Bethge wurde vom Regierungsrat des Kantons Zürich zum Direktor des Zivilflugplatzes Dübendorf ernannt.

Einführung des Flugwetter- und Bordfunkdienstes

Das Jahr 1929 bildete einen Wendepunkt in der Geschichte der schweizerischen Flugsicherung. Die jahrelangen Anstrengungen von Ing. Robert Gsell, auch in der Schweiz den Flugwetter- und Bordfunkdienst einzuführen, fanden ihre Verwirklichung.

Parallel mit der steigenden Entwicklung des Zivilluftverkehrs, stieg auch die Bedeutung der Meteorologie für die Luftfahrt. Der Wetterdienst wurde zu einem festen Bestandteil der Flugsicherung. Bereits vor dieser Eingliederung hatte sich die meteorologische Wissenschaft verschiedentlich in den Dienst der Luftfahrt gestellt. So organisierte man schon früher bei ausserordentlichen Flugveranstaltungen (Gordon Bennett Wettfliegen, Flugmeetings usw.) besondere Flugwetterdienste.

Auf persönliche Initiative des Direktors der meteorologischen Zentralanstalt in Zürich, Dr. Maurer, erfolgte im Jahre 1927 die Eingliederung einer Abteilung für Flugwetterdienst an die Anstalt in Zürich, welche Dr. Robert Billwiller unterstellt wurde. Übrigens mag beim Anlass der Errichtung eines Flugwetterdienstes durch die meteorologische Zentralanstalt in Zürich noch erwähnt sein, dass in diesem Jahr Direktor Dr. Maurer seinen 70. Geburtstag feierte und zugleich auf seine 45-jährige Tätigkeit im Dienste der meteorologischen Wissenschaft zurückblicken konnte. An der Geburtstagsfeier gab der Jubilar einen kurzen Überblick über die Entwicklung der Meteorologie.

«Die Meteorologie hat sich in diesen 45 Jahren kolossal entwickelt; besonders in den letzten 20 Jahren wurde das theoretische Wissen in die Praxis übertragen durch die Organisation des internationalen Wetterdienstes. Vor 30 Jahren hatte man höchstens von 40 Stationen täglich eine Meldung durch den Landtelegraphen; heute bekommt die Anstalt jeden Tag radiotelegraphisch von 160 bis 200 internationalen Stationen bis zu 20 000 Morsezeichen. In der Schweiz allein gibt es heute 120 gut ausgerüstete Wetterstationen, die alle Witterungselemente täglich dreimal notieren, und daneben 180 eigene Regenmess- und Gewitterstationen. Die Zentralanstalt in Zürich ist im Physikgebäude der ETH an der Gloriosastrasse untergebracht und verfügt über 18 Räumlichkeiten, beschäftigt vier Assistenten, Unterbeamte und eine Reihe gutgeschulter Marconitelegraphisten. In den letzten Jahren ist die Wetterdienstabteilung zu einer Hauptsektion des Instituts geworden. Im internationalen Luftverkehr bedeutet dieser meteorologische Dienst Schutz für Fahrzeuge, Besatzung und Passagiere. Unvergesslich ist dem Feiernden die Verbindung mit Oskar Bider, einem Piloten, der immer im engen Kontakt mit Dr. Maurer war und nie flog, ohne eingehende Auskünfte bei ihm geholt zu haben. Er verfehlte nicht, beizufügen, dass auch Walter Mittelholzer niemals etwas unternommen habe, ohne den Rat des Mannes, der das Wetter macht, einzuholen.»

Der Flugwetterdienst

Die Tätigkeit des neugeschaffenen Flugwetterdienstes beschränkte sich vorerst auf die Übermittlung von Wetterübersichten und Prognosen, die täglich um 09:00, 11:00, 15:00 und 17:00 Uhr der Funkstation und dem Zivilflugplatz telephonisch übermittelt wurden. Der Funkdienst besorgte die radiotelegraphische Verbreitung dieser Meldungen auf Welle 1680 m mit einem CQ-Anruf. Die Entwicklung des Luftverkehrs und die Abhängigkeit der Durchführung eines geregelten Flugplanes von den Witterungsverhältnissen liessen dann im Jahre 1929 die Einrichtung eines Flugwetterdienstes, der einem Fachmeteorologen unterstand, in Dübendorf, dem grössten Flugplatz der Schweiz, als tunlich erscheinen. Die meteorologische Zentralanstalt delegierte als ersten Flugwetterwart, Dr. ing. Pierre Berger, der 1928 in den Dienst der meteorologischen Zentralanstalt getreten war, nach Dübendorf. Die Besoldung des Flugplatzmeteorologen, in der Fliegersprache auch Wetterfrosch genannt, erfolgte durch das eidgenössische Departement des Innern. Die Flugwetterwarte fand anfänglich Unterkunft in einem Pavillon, der beim Bau der neuen provisorischen Zivilflugplatzanlagen als Beobachtungsposten für den Zolldienst vorgesehen war. Die Hauptaufgabe des Meteorologen war die Beratung der Piloten für jeden Kursflug.

Als Erkennungsgrundlagen über das Wettergeschehen standen ihm zur Verfügung: die selbstgezeichnete Wetterkarte, die ihm die Übersicht über die allgemeine Wetterlage vermittelte, die selbstgemachten Wetterbeobachtungen und die Wetterstationen des allgemeinen Wetterdienstes, sowie die Beobachtungen des vom eidgenössischen Luftamt organisierten Wettermeldedienst für die Flugpost. Das Instrumentarium bestand aus Quecksilberbarometer, Thermometer, Barograph und Thermograph sowie einem Hygrometer. Die Windrichtung musste aus der Stellung des Windsackes und die Stärke an dem in grösserer Entfernung aufgestelltem Anemometer des Fliegerwaffenplatzes abgelesen werden. Die Wetterkarte, aus welcher die Verteilung der Druckverhältnisse, der Verlauf der Fronten und die Entwicklung der kommenden Wetterlage ersehen werden kann, wurde anhand des von der Funkstation aufgenommenen Beobachtungsmaterials gezeichnet. Die Beobachtungen liefen in verschlüsselter Form ein und wiesen je nach dem Herkunftsland grössere Unterschiede in der Chiffrierung auf. Die Funkstation Dübendorf sicherte den Empfang nachstehender europäischer Wetteremissionen.

Da der Wetterpavillon über keine Telephonverbindung verfügte, auf der die Zutelephonierung von Wettermeldungen hätte erfolgen können, musste Dr. Berger seine Wetterkarte im Bureau der Zivilflugplatzdirektion zeichnen. Später erhielt die Wetterwarte einen eigenen Raum zugewiesen, der speziell als Anbau an die bestehende Abfertigungsbaracke erstellt werden musste.

Die Funkstation übermittelte das sehr umfangreiche Zahlenmaterial in einem zwei- bis dreistündigen Telephondiktat der Gehilfin des Flugplatzdirektors, zuhanden des Flugwetterdienstes.

Station	Welle	Rufzeichen	Sendezeit
Königswusterhausen	3350 m	LP	0820
Lyngby	5300 m	OXE	0835
Karlsborg	18300 m	SLQ	0840
Oslo	12200 m	LCM	0850
London	4100 m	GFA	0900
Warschau	10300 m	AXK	0915
Paris	7300 m	FL	0920
Hamburg	1525 m	HM	0925
Rom	11000 m	IDO	0950
Carabanchel	2650 m	EGC	0950
Dietskojeselo	7100 m	RET	1015
Paris	7100 m	FL	1040
Prag	6120 m	OKP	0850
Budapest	4400 m	HAR	0935
Wien	3050 m	OHO	0920
Finnland	5300 m	OJA	0930

Abbildung 9 Europäische Wetteremissionen, 1928

Ausrüstung der Verkehrsflugzeuge mit Funkgeräten

Die schweizerischen Luftfahrtunternehmen Adastral und Balair A.G. schlossen bereits im vorangegangenen Jahre mit der Marconi AG in Bern, als Vertreterin der Marconi Wireless Telegraph Co. Ltd. in London, einen Vertrag über die Lieferung einer Anzahl Bordfunkstationen ab. Dieselben waren für die grösseren Einheiten ihres Flugzeugparks bestimmt. Nach Eintreffen der englischen Bordstationen des Typs AD6M und AD6H in der Schweiz, erfolgte deren Einbau in die Flugzeuge durch Mechaniker der Marconi Co. London.

Die Geräte besaßen eine Antennenleistung von ca. 20 Watt und waren für Telegraphie und Telephonie verwendbar. Die Wellenlänge konnte zwischen 550 und 1550 m beliebig eingestellt werden. Sender und Empfänger waren im gleichen Kasten untergebracht. Der Generator, welcher durch einen eigenen Propeller angetrieben wurde, lieferte die Anodenspannung für das Senden und Empfangen und bufferte gleichzeitig den Heizakkumulator. Die 66 m lange Schleppantenne war durch ein Bleigewicht beschwert.

Die Sende- und Empfangsgarnitur befand sich in der Passagierkabine vorne links. Mittels Bowdenzüge bediente der Pilot die gesamte Anlage. Diese Anordnung konnte nie befriedigen und die Marconi Wireless Co. Ltd. vertrat schon im Jahre 1928 die Ansicht, dass die Funkausrüstung im Führerstand untergebracht werden sollte.

Verschiedene Fehler technischer Natur (defekte Bowdenzüge, falsch angeschlossene Verbindungsdrähte) bewogen die Adastral, zur Behebung derselben bei der Marconi AG in Bern einen Techniker anzufordern. Diese Gesellschaft entsandte Max Breithaupt von der Sendestation Münchenbuchsee nach Dübendorf, der sich speziell mit der Funkausrüstung der CH 171 zu beschäftigen hatte. Nach Erfüllung seiner Aufgabe nahm er seine Tätigkeit in Münchenbuchsee

wieder auf. Da auch die Sender- und Empfängeranlagen der Balair-Flugzeuge CH 157, CH 158, CH 159 und CH 160 die gleichen Mängel aufwiesen, entschloss sich der damalige Direktor, Balz Zimmermann, im Einvernehmen mit der Adastras, Ende 1928 den Unterhalt der Bordanlagen der Radio-Schweiz AG, vormals Marconi AG, zu übertragen und vertraglich zu regeln.

Problematik des Telephonie-Flugfunks

Am 1. Januar 1929 trat Hans Brechbühler, Techniker im Studio von Radio Bern, in die Dienste der Radio-Schweiz AG über. Er übernahm den Unterhalt der Bordapparaturen der Adastras, Balair und Imperial Airways und erteilte an die Piloten der beiden schweizerischen Fluggesellschaften radiotechnische Instruktionen.

Nachdem Hans Brechbühler sich provisorisch in Dübendorf eingerichtet hatte, begann er sofort die nötigen Änderungen an den Bordfunkanlagen vorzunehmen. Anfänglich arbeitete er unter sehr ungünstigen Verhältnissen, da er weder über Ersatzmaterial noch über Kontrollinstrumente verfügte. Er musste bald auch feststellen, dass für die Durchführung seiner Aufgabe hauptsächlich die gemachten Erfahrungen massgebend sind, um mit Erfolg zu einem wirklich brauchbaren Resultat zu kommen. Zudem fehlte ihm die volle Unterstützung der Piloten, die ihm in seinem Versuch, dem Bordfunkdienst eine brauchbare Radioanlage zu beschaffen, diejenigen Angaben hätten liefern können, wie sie eben für eine in der Entwicklung begriffene technische Anlage unentbehrlich sind. Ingenieur Hug von der Adastras war der einzige, der die anfänglichen, fast vollständigen Misserfolge begriff. Von Seiten der Balair wurde nur Kritik geübt, was für die weitere Entwicklung zweifellos nicht förderlich war. Ing. Hug erkannte auch, dass der Bordfunkdienst nur ein primitiver Anfang sein könne, während Direktor Balz Zimmermann glaubte, die blosse Anwesenheit eines Technikers genüge, um sofort etwas Vollkommenes verlangen zu können.

Die Direktionen der schweizerischen Luftverkehrsgesellschaften hofften, den Funkverkehr ihrer Flugzeuge in Telephonie betreiben zu können und bildeten deshalb die Piloten als Radiotelephonisten aus. Bei gutem Flugwetter liessen sich in Telephonie annehmbare Ergebnisse erzielen. Bei schlechtem Wetter verursachte jedoch die Bedienung der Funkapparatur für den Piloten, der mit der Steuerung des Flugzeuges schon vollauf beansprucht war, eine unerwünschte zusätzliche Belastung. Was damals mit dem Telephoniebetrieb erreicht werden konnte, war nicht viel mehr als eine technische Spielerei. Damit die Sprache trotz des grossen Lärms der Motoren gut, bzw. genügend verständlich blieb, musste die Lautstärke des Empfängers ziemlich gross sein. Auch die Reichweite in Telephonie war im Verhältnis zu derjenigen in Telegraphie sehr beschränkt. Für die Bodenstationen war ein gleichzeitiger Telephoniebetrieb mit mehreren Flugzeugen mit Schwierigkeiten verbunden, da die Telephoniewellen sich gegenseitig durch Interferenz störten, so dass nur noch Pfeiftöne gehört wurden und niemand mehr verstanden werden konnte. In Deutschland, Österreich und zum Teil auch in Frankreich verboten die zuständigen Behörden den Verkehr in Telephonie. Das Versagen der drahtlosen Telephonie im Nachrichtendienst des Luftverkehrs veranlasste das Luftamt, im Bordfunkdienst die Einführung der Telegraphie zu verlangen. Die Luftfahrtgesellschaften suchten sich durch Ausbildung ihrer Piloten im Telegraphieren dieser Vorschrift anzupassen. Dieser Massnahme war wiederum kein grosser Erfolg beschieden, da das zusätzliche Telegraphieren dem Piloten die Führung des Flugzeuges bei schlechtem Wetter bedeutend erschwerte. Der Nutzeffekt der Funkverbindung blieb so weiterhin ungenügend.

Verschiedene Ereignisse

Nachdem im Sommer 1929 Max Breithaupt tödlich verunglückte, musste in aller Eile Robert Hurschler als Radiotechniker in den Flugfunkdienst eingeführt werden. Hans Brechbühler kehrte nach Münchenbuchsee zurück und trat in die Lücke von Max Breithaupt.

Zufolge Subventionsschwierigkeiten in Deutschland und ungenügender Frequenz auf der Direktlinie nach Berlin wurden die Zwischenlandungen in Stuttgart und Halle/Leipzig wieder eingeschaltet. Die Adastra und die deutsche Lufthansa befliegen gemeinsam diese Strecke.

Eine österreichische Touristiklinie führte von Innsbruck über Konstanz nach Zürich, was die Aufnahme der Funkverbindung mit Innsbruck/OEC nötig machte.

In Bern erfolgte die Gründung der «Alpar» und Henri Pillichody übernahm die Direktion. Dadurch erhielt die Bundesstadt erstmals Anschluss an den internationalen Luftverkehr durch die Kurse Basel - Biel - Bern und Zürich - Bern - Lausanne - Genf.

Unsere schweizerischen Gesellschaften Balair und Adastra waren bestrebt, die Sicherheit des Luftverkehrs durch Indienststellung dreimotoriger Flugzeuge zu heben. Die Adastra erwarb ein Flugzeug Fokker F VII b/3m mit Lynxmotoren, während die Balair die Fokker F VII b/3m mit Wrightmotoren bevorzugte.

Die ständige Vermehrung der Rundfunkstationen bedingte eine Einengung der für den Flugfunk zur Verfügung stehenden Wellenbänder. Die Zuteilung der 1400-m-Welle an den Rundfunksender Warschau nötigte den Streckenfunkdienst, auf 1380 m herunterzugehen. Wenn trotz dieser Frequenzänderung der Streckenfunkdienst in Dübendorf weiterhin unter starken Störungen litt, so war dafür eine harmonische Oberwelle der Högger-Rundfunkstation die eigentliche Ursache. Unser Funkverkehr erfuhr eine weitere Beeinträchtigung durch das Arbeiten von deutschen Polizeisendern (DVS, DUM, DSE usw.) auf den benachbarten Frequenzen.

Der Telegrammverkehr der Dübendorfer Station, die dieses Jahr das Rufzeichen in HBZ abgeändert erhielt, war mit Paris, London, Saarbrücken und München sehr beträchtlich.

Die Funkstation des Flugplatzes in Saarbrücken arbeitete mit dem Rufzeichen TSA. Der Verwendung dieses Rufzeichens liegt folgendes Ereignis zu Grunde: Nach dem Weltkrieg 1914/18 besetzten die alliierten Truppen das Saarland. Frankreich, als Schutzmacht, teilte nun der Flugplatzfunkstation Saarbrücken aus dem internationalen Verteilungsplan der Rufzeichengruppen TJA - TZZ, die den Funkstationen der französischen Kolonien und Schutzgebieten reserviert sind, die Buchstaben TSA zu.

Gleichzeitig mit dem Rufzeichenwechsel in Dübendorf änderten auch die Rufzeichen der übrigen schweizerischen Flugplatzfunkstationen: Basel HBY, Genf HBW, Lausanne HBX.

Da unsere Gegenstation München auch weiterhin nur über einen Sender verfügte, der auf 900 m meistens unentbehrlich war, mussten die Telegramme blind, vorerst ohne Empfangsbestätigung, durchgegeben werden. Dies führte hin und wieder zu Problemen.

Kurzwelle mit Zukunftspotenzial

Die ständig wachsende Ausbreitung der Radiotelegraphie auf Langwellen führte mit der Zeit zu Schwierigkeiten in der Wellenverteilung. Man sah sich deshalb gezwungen, zu kürzeren Wellen, also höheren Schwingungszahlen (Frequenz) überzugehen. Eines Tages wurden aus Amateuren Nachrichten bekannt, dass es mit Kurzwellen gelungen sei, bei der kleinen Leistung von einigen Watt, tausende von Kilometern zu überbrücken. Mit dieser Entdeckung eröffneten sich auf dem Gebiet des Nachrichtenwesens vorerst noch ungeahnte Möglichkeiten. Den Bemühungen von Wissenschaft und Technik ist es zu verdanken, dass in relativ kurzer Zeit die Frequenzen aus dem Kurzwellenbereich praktische Verwendung fanden.

Auch im Nachrichtendienst der Flugsicherung hat man sich schon frühzeitig mit Kurzwellen beschäftigt. Am 8. Dezember 1925 versuchte Dübendorf HBK zum Beispiel erfolglos, auf der Wellenlänge 119 m mit der deutschen Station KY4 des oberdeutschen Funkverbandes in Stuttgart in Verbindung zu treten. Die eigentlichen Initianten dieser Versuche waren der Chef der Funkstation Dübendorf, Oberleutnant Balz Zimmermann und der Funkwart Otto Baumann.

Letzterer konstruierte das Kurzwellensende- und Empfangsgerät. Wenn auch die Wellenlänge 119 m nach heutigem Begriff nicht als Kurzwelle betrachtet wird, so galt doch in den Anfängen der Kurzwellenforschung 119 m als ausserordentlich hohe Frequenz. Eine Verbindung mit KY4 kam nicht zustande (Abbildung 3). In Fortsetzung dieser Versuche gelang es HBK im gleichen Jahr, mit der Flugplatzfunkstation Bruxelles auf Welle 119 m Verbindung aufzunehmen.

Mit einem, vom Militär zur Verfügung gestellten Empfänger, wurden die vom französischen Office météorologique national in Paris veranstalteten Kurzwellensendungen abgehört. Dieses Amt beabsichtigte einen Kurzwellenatlas herzustellen, aus dem dann die geeignete Wellenlänge zur Erreichung eines gegebenen Bestimmungsortes für jede Jahreszeit und jede Tagesstunde hätte ermittelt werden können.

Der Zufall wollte es, dass Fliegerhauptmann Hans Wirth, der im Zivilleben ein Radiofachgeschäft in Bern betrieb, in der Lage war, der Funkstation Dübendorf einen kleinen selbstgebauten Kurzwellensender zur Verfügung zu stellen. Die Apparatur war auf einem Sperrholzbrettchen aufgebaut und besass lediglich eine Frontplatte aus Ebonit. Auf dieser befand sich der Drehkondensator und der Antennenstromanzeiger, während auf der Grundplatte die Spulen und die Lautsprecherröhre RE 154 montiert waren. Als Stromquellen verwendete man Trockenbatterien und als Antenne diente eine Drahtverspannung der bereits bestehenden Empfangsanlage. Mit diesem Gerät gelang die Aufnahme der Kurzwellenverbindung mit Marseille und Paris auf 55 m. In den Zeiten, da der Flugstreckenfunkdienst auf den Mittelwellenbändern zufolge der atmosphärischen Störungen ruhen musste, erfolgte der Austausch der Flugsicherungstelegramme über diese Kurzwellenverbindungen. Leider musste dieses Senderchen dem Eigentümer zurückerstattet werden.

Zeppelifahrten

Einen grossen Funkverkehr brachten im Jahre 1929 die Zeppelifahrten des Luftschiffes LZ 127/DENNE, besonders diejenigen nach der Schweiz, sowie der Telegrammaustausch mit der Reedereistation in Friedrichshafen D 900. Dieses Luftschiff machte am 2. November 1929 eine Landefahrt nach Dübendorf. Zum Zeichen des Dankes für die gute Zusammenarbeit mit dem Funkdienst in Dübendorf übersandte uns Dr. Eckener einige Photographien des Luftschiffes mit persönlicher Widmung. Die Zeppelinreederei stellte überdies zwei Karten für je eine Gratisfahrt zur Verfügung. Die Funker Widmer und Unterfinger benutzten diese Gelegenheit, um aus eigener Anschauung Einsicht in die Navigationsmethoden und in den Funkdienst des Luftschiffes zu nehmen.

Ein denkwürdiges Ereignis für unsere Station bleibt die Unglücksfahrt des Luftschiffes «Graf Zeppelin» am 16. und 17. Mai 1929.

Das Schiff, das im Jahre 1928 seine erste Amerikafahrt hin und zurück erfolgreich bestanden hatte und am Donnerstag, 16. Mai 1929 die gleiche Reise hoffnungsvoll zum zweiten Mal antrat, wurde schon nach kaum zwölfstündiger Fahrt durch Motorendefekte gezwungen, seine Fahrt abzubrechen, bzw. unter Aufgabe des Zieles wieder heimwärts zu steuern. Sozusagen im Angesicht des winkenden Meeres musste dieser Beschluss gefasst werden und er mag Dr. Eckener, dem Führer des Luftschiffes, schwer genug gefallen sein. Doch ist nicht daran zu zweifeln, dass dieser erfahrene Pilot genau wusste, was er tat, da es sich um 58 Personen handelte, die auf Gedeih und Verderben in seiner Hand waren.

Anhand des Funkverkehrs zwischen den französischen, spanischen und schweizerischen Funkstellen und der Bordstation des Luftschiffes «Graf Zeppelin» schildern wir nachstehend die Ereignisse vom 16. und 17. Mai 1929:

Am Donnerstag, 16. Mai 1929, startete um 06:00 Uhr in Friedrichshafen das Luftschiff «Graf Zeppelin» zu einer Amerikafahrt. Kurz nach dem Start trat die Funkstation Dübendorf HBZ in funktelegraphische Verbindung mit dem Schiff, welches um 12:00 Uhr bei ruhiger Fahrt Marseille erreichte. Hier erwartete «Graf Zeppelin» einen Begleiter, dessen Gesinnung sich im Laufe der weiteren Fahrt als reichlich feindlich erweisen sollte: ein heftiger Mistral umbrauste das Schiff mit seinem heissen Atem. Die Funkstation Dübendorf, die bei dieser Fahrt sämtliche Positions- und sonstige Meldungen des Schiffes für die Reedereistation Friedrichshafen D 900 vermittelte, sah sich veranlasst, infolge der bedrohlichen Lage, in die das Schiff durch den plötzlichen Witterungsumschlag geraten war, die Überwachung der Welle 900 m, auf der sich der Funkverkehr mit dem Luftschiff abwickelte, zu verstärken. Kurz nach 15:00 Uhr gelang uns die Aufnahme eines Funkspruches, der besagte, dass das Schiff unmittelbar vor Barcelona einen Kurbelwellenbruch an einem der fünf Motoren erlitten habe. Die nächste Hiobsbotschaft sollte nicht lange auf sich warten lassen. Um 18:00 Uhr wurde auf der Höhe von Alicante ein zweiter Motor, ebenfalls mit Kurbelwellenbruch, als defekt gemeldet. Ein Abbruch der Amerikafahrt schien unvermeidlich zu sein.

Ein im Laufe des Abends des 16. Mai 1929 von Bord des «Graf Zeppelin» durch Vermittlung von HBZ an die Werftleitung in Friedrichshafen gelangter Funkspruch besagte dann auch, dass die Amerikafahrt abgebrochen werde, nachdem in der Maschinenanlage grössere Störungen aufgetreten seien. Wie aus weiteren Funksprüchen zu entnehmen war, blieb die Fahrtgeschwindigkeit auf der Rückreise gut, trotzdem nur noch drei Maschinen liefen. Um 22:30 Uhr befand sich das Luftschiff wieder über Barcelona und hier geriet es aufs Neue in die tückischen Finger des Mistrals, der mit einer Windstärke von 90 bis 95 km/h «Graf Zeppelin» fast stillstehen liess. Am Freitagmorgen früh um 01:30 Uhr empfingen wir zuhanden der Reederei «Luftschiffbau Graf Zeppelin» den nachstehenden Funkspruch;

«Stehen 80 Meilen südwestlich der Rhonemündung. Kommen wegen des Mistrals nur langsam vorwärts. Wir fliegen so hoch als möglich, 1200 m, aber der Nordwestwind frisst unersättlich unsere Geschwindigkeit auf und wir kommen kaum vom Fleck».

Am Freitagnachmittag gegen 15:00 Uhr erreichte der Zeppelin Valence und meldete:

«Das Schiff ist vollkommen intakt. Wir beabsichtigen von Valence über Genf direkt nach Friedrichshafen heimzusteuern und bewegen uns in Richtung Grenoble.»

Kaum hatten wir diesen Funkspruch an Friedrichshafen weitergegeben, als ein weiteres Telegramm meldete, dass kurz nach 15:00 Uhr der dritte Motor ausgefallen sei, wieder wegen Bruchs eines Teils der Kurbelwelle.

Dadurch wurde das Schiff in die Unmöglichkeit versetzt, seinen Flug fortzusetzen. Im Gegenteil bestand die grosse Gefahr von weiteren Defekten und die Schiffsleitung musste danach trachten, möglichst rasch einen Landungsplatz zu finden. Zunächst kam Valence in Frage. Die Bordstation des Luftschiffs «Graf Zeppelin» funkte nach Lyon und ersuchte um Bereitstellung der Hilfsmannschaft. Während alle Vorbereitungen zu einer Notlandung in Valence getroffen wurden, erlitt der vierte Motor die gleiche Havarie wie die drei ersten. Nur noch mit einem Motor, bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h, konnte das Luftschiff gegen den neuerdings anschwellenden Mistral nicht mehr aufkommen und an eine Landung bei dieser Situation war überhaupt nicht mehr zu denken.

"Wir wollen versuchen den wütenden Mistral endlich von den Fersen zu bringen. Wir nehmen Kurs in das Tal der Drome», lautet der nächste Funkspruch, den wir für die Werftleitung an die Reedereistation Friedrichshafen weitergaben.

Die absichtliche Einbiegung in das Tal der Drome, 40 km südöstlich Valence, brachte aber das Schiff vom Regen in die Traufe, denn starke Böen liessen den Leib des Fahrzeuges erzittern und heftig schwanken.

Der neue Entschluss der Schiffsleitung lautete:

«Kurs Rhonetal. Wir versuchen in Montélimar landen zu können».

Als das Rhonetal wieder erreicht war, wurde das Schiff vom Mistral erneut mit Gewalt erfasst und daher eine Landung in Montélimar zur Unmöglichkeit gemacht.

«Wir beabsichtigen, uns mit dem Wind im Rücken nach der Riviera treiben zu lassen, um dort einen windgeschützten Platz zu finden. Am nächsten liegt der Landungsplatz Cuers bei Toulon».

Als sich das Luftschiff diesem Notlandeplatz genähert hatte, nahm der Wind fast völlig ab. Mit einer Landemöglichkeit konnte gerechnet werden, doch lag Cuers in der verbotenen Zone von Toulon. Dieses Hindernis war bald überwunden, da der Schiffsleitung vom französischen Luftfahrtministerium ein Funkspruch zuging, mit dem Anerbieten einer Landung in Cuers. Abends 20:25 Uhr erschien der Unglücksvogel über dem Flugplatz von Toulon, wo er von einer dreisigköpfigen Hilfsmannschaft erwartet wurde, die nach einigen vorsichtigen Manövern die Halbetaue ergriffen.

Die Landung erfolgte definitiv um 20:50 Uhr. Damit hatte eine tolle Hindernisfahrt ihr Ende gefunden.

Die Funkstation Dübendorf HBZ konnte mit Befriedigung die Tatsache verzeichnen, unter den schwierigsten Bedingungen alles getan zu haben, um die Funkverbindung zwischen dem unglücklichen Luftschiff «Graf Zeppelin» und seinem Heimathafen am Bodensee sicherzustellen. Die Lautstärke des Bordsenders des Schiffes war zeitweise so gering, dass es einer konzentrierten Aufmerksamkeit bedurfte, um die Funksprüche überhaupt noch aufnehmen zu können.



1929, Graf Zeppelin LZ 127



1929, Flugboot Do X

In Würdigung unserer wertvollen Mitarbeit erhielten wir von Dr. Eckener, dem erfahrenen und weltbekannten Luftschiffpiloten, ein persönliches Dankeschreiben (Abbildung 10).

Flughafenprojekt, Personelles, Statistik 1929

Der Kanton Zürich projektierte die Erstellung eines neuen Aufnahmegebäudes für den Zivilflugplatz Dübendorf, in welchem der nötige Raum für den Funkdienst vorgesehen war. Um Anregungen für die Neugestaltung der funktechnischen Betriebsanlagen zu erhalten, unternahmen die Funkbeamten von Holzen und Unterfinger Studienreisen nach München, Stuttgart, Halle/Leipzig und Berlin.

In diesem Jahre trat Eduard Weber neu in den Dienst der Funkstation Dübendorf. Zusammen mit J. Baumgartner besorgte er im Jahre 1922 einen vom Telegraphenamt Zürich organisierten Wirtschafts- und Börsenfunkdienst. Ferner war er während mehrerer Jahre als Funker auf den für den Wetterdienst der meteorologischen Zentralanstalt eingesetzten und an der Gloria- und Dreiwiesenstrasse gelegenen Radioempfangsstation tätig.

Der Gesamtverkehr der Funkstation Dübendorf betrug im Jahr 1929 50 019 Telegramme; davon 26 590 im Eingang und 23 429 im Ausgang. In diesen Zahlen inbegriffen sind 7 152 ausgetauschte Meldungen zwischen Bordstationen und Boden sowie 259 aufgeforderte Peilungen. Prozentual verteilen sich die Funksprüche wie folgt:

Streckenfunkdienst:			
Start- und Landemeldungen	34 %		
Platzbestellungen	4 %		
Betriebstechnische Meldungen	5 %	=	43 %
Flugzeugverkehr	28 %		
Peilungen	2 %	=	30 %
Wetterfunkdienst:		=	27 %

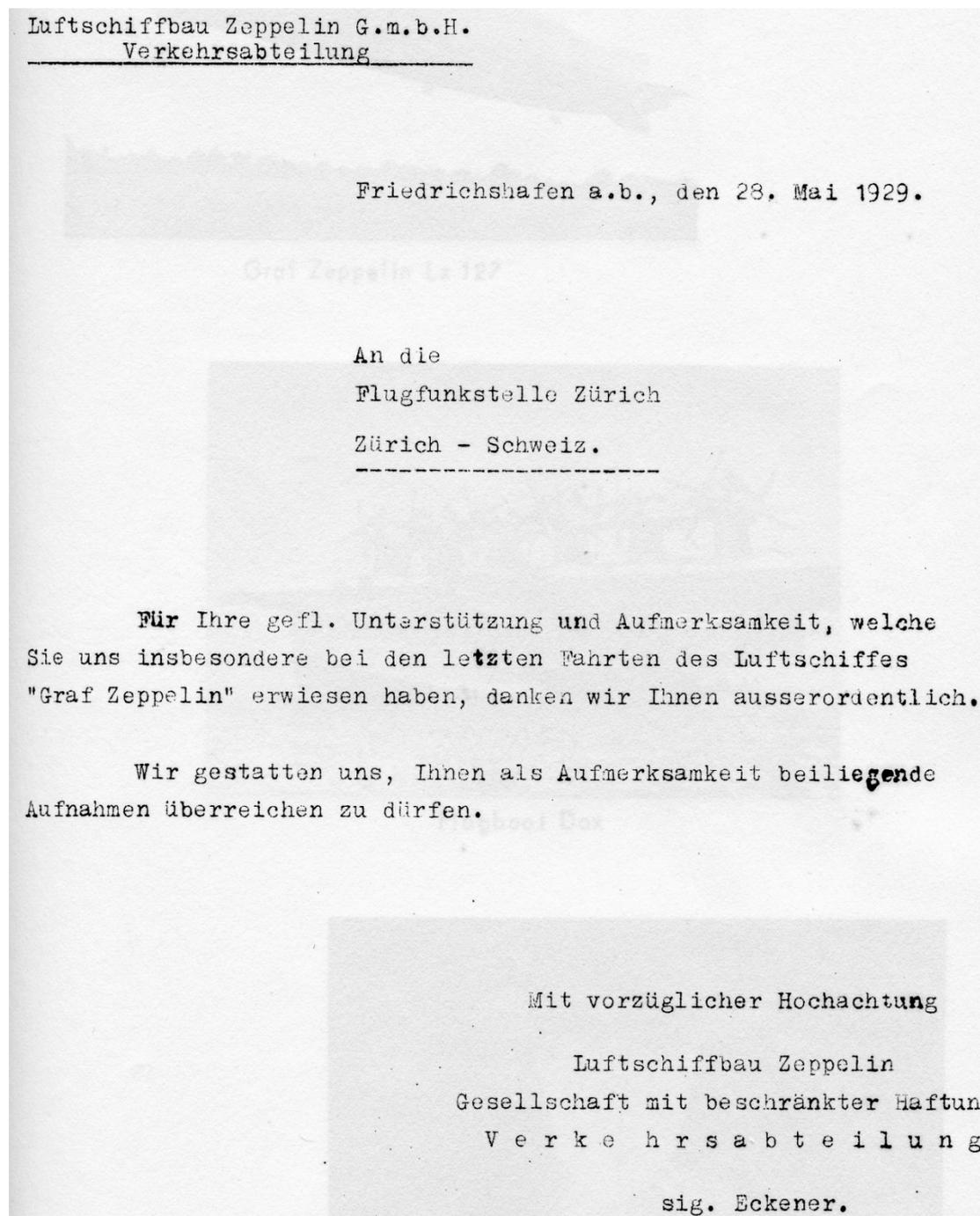


Abbildung 10 Brief der Luftschiffbau Zeppelin GmbH, 1929

Die Ereignisse im Jahr 1930

Ganzjahres-Flugbetrieb

Erstmals in der Geschichte des schweizerischen Luftverkehrs konnte im Jahre 1930 gleich auf zwei Linien der ununterbrochene Betrieb, vom 1. Januar bis zum 31. Dezember aufrechterhalten werden: auf der Strecke der Airunion (Lyon - Genf) und der Spanienlinie der deutschen Lufthansa Stuttgart - Genf - Marseille - Barcelona.

Die Durchführung des Winterbetriebes auf der Lyonerstrecke wurde ermöglicht:

- durch die fliegerische Höchstleistung des eingesetzten Piloten Charpentier und
- durch die Fähigkeit dieses Piloten, aus der vorhandenen Bordtelefonanlage den grösstmöglichen Nutzen zu ziehen.

Auf der Spanienstrecke konnte die Lufthansa dank der Blindflugschulung der Besatzung, der eingebauten Kreiselinstrumente und der einwandfreien Bedienung der Bordfunkanlage durch Berufsfunker, den Winterbetrieb durchführen.

Während der Sommerflugsaison betrieb die Adastras eine neue Linie von Basel - Zürich - München nach Prag. Die Hollandlinie wurde in das Rheinland und der Ausgangspunkt von Zürich nach Genf verlegt.

Der bisher ohne wesentliche Änderungen betriebene Flugdienst England - Schweiz der Imperial Airways Ltd. erhielt 1930 eine besondere Bedeutung, indem er zu einem Teilstück der Indienlinie ausgebaut wurde. Post und Passagiere mussten allerdings zwischen Basel und Brindisi auf dem Schienenweg befördert werden.

Die Balair wagte einen Schritt in verkehrstechnisches Neuland, indem sie die erste schweizerische Postfluglinie von Basel nach Cherbourg bzw. Le Havre im Anschluss an die abgehenden und ankommenden Überseedampfer beflog. Damit kam die Schweiz fliegerisch erstmals in direkte Berührung mit dem Schiffsverkehr des Atlantik. Dieser wurde gemeinsam mit der Airunion und der Compagnie internationale de navigation aérienne (CIDNA) durchgeführt.

Bordfunker, neue Rufzeichen

Für die Besorgung des Bordfunkdienstes im Fokkerflugzeug der Balair, welches auf dieser Poststrecke eingesetzt war, detachierte die Radio-Schweiz AG Bern Carl Meister, der zuvor nach abgelegter Prüfung von der schweizerischen Telegraphenverwaltung das Bordfunkerzeugnis erhalten hatte. Die Besetzung der übrigen schweizerischen Verkehrsflugzeuge mit Bordfunkern wurde aus finanziellen Rücksichten bis 1. Oktober 1930 hinausgezögert. Auf diesen Termin traten dann folgende Radio-Schweiz-Beamte als Bordfunker in den Dienst der beiden schweizerischen Luftverkehrsgesellschaften Balair und Adastras:

Paul Meier (Adastras), Eduard Wagner (Balair) und Jean Kunz (Balair).

Gemäss Beschluss der Washingtoner Radiokonferenz teilte im Jahre 1930 die Obertelegraphendirektion den schweizerischen Bordfunkstationen die folgenden Rufzeichen zu:

CH 165: HBLAN CH 164: HBLBS CH 142: HBLAH CH 171: HBLHJ CH 190: HBLAK
CH 192: HBLAL CH 157: HBLBO CH 162: HBLBQ CH 163: HBLBR CH 193: HBLAM

Die Nichtübereinstimmung der Funkrufzeichen mit den Immatrikulationen der Flugzeuge lag in der Tatsache begründet, dass die Schweiz die Haager-Konvention vom Jahre 1919 noch nicht unterzeichnet hatte.



1930, J. Kunz, P. Meier,
Bordfunker



1930, Karl Meier, Bordfunker



1930, A. Anex †, Bordfunker



1930, E. Wagner, Bordfunker

Die Flugsaison 1930 zeichnete sich durch ausgesprochene langanhaltende Schlechtwetterperioden aus. Demzufolge musste der Peildienst ausserordentlich stark beansprucht werden. Peilen, Auswerten, Telegraphieren, Telephonieren, das Motorengeräusch der in den Wolken anfliegenden Flugzeuge akustisch feststellen, bildeten einen Teil der Anforderungen, die damals schon an den Peilbeamten gestellt wurden.

Kurzwelle, Fernschreiber, Wetterfunkdienst

Die ungenügende Selektivität und der allzu hohe Stromverbrauch des Marconi-Peilempfängers in Dübendorf legten einen Umbau desselben nahe. Der abgeänderte Empfänger gab mit 4 Röhren die bessere Lautstärke, als der alte mit 9 Lampen. Der Stromverbrauch konnte durch die Verwendung von modernen Röhren auf 0,4 Ampère reduziert werden. Der Umbau erfolgte durch G. Bois, Chef der Flugplatzfunkstation Genf.

Der vom Militärflugplatz zur Verfügung gestellte Kurzwellenempfänger musste dem Eigentümer wieder zurückerstattet werden. Als Ersatz behelfen wir uns mit einem von Telefunken günstig erworbenen Gerät für kurze Wellen. Damit konnte wiederum ein Kurzwelldienst gesichert und regelmässig London, Paris/Eiffelturm, Le Bourget, Lissabon und Berlin empfangen werden.

Die von diesen Stationen versuchsweise auf Kurzwellen ausgestrahlten Sammelmeteos auf 87 m, 53 m und 32 m waren teilweise gut aufnehmbar. Auch im Traficverkehr erfolgte bei atmosphärischen Störungen auf dem Mittelwellenband der Nachrichtenaustausch auf Kurzwellen. Immerhin musste Paris, unsere einzige Gegenstation im Kurzwellentraficdienst, die Start- und Landemeldungen auf 55 m blind übermitteln, da Dübendorf keinen Kurzwellensender besass. So hat uns der Kurzwellenempfang sehr wertvolle Dienste geleistet. Ohne ihn wäre man in der Schweiz sehr oft ohne Nachrichten der Flugzeuge der Strecke London - Zürich geblieben.

Die zunehmende Überlastung des Streckenfunkdienstes führte am 1. Mai 1930 zur Aufnahme des Kabelsprechverkehrs zwischen den Funkstationen Dübendorf und Böblingen. Dieser Dienst benutzte eine freie Schlaufe des Telephonkabels Zürich-Stuttgart, wofür das Luftarat die Mietgebühren bis zur Landesgrenze in Barga/Kanton Schaffhausen in der Höhe von Fr. 5.- pro Kilometer und Monat zu übernehmen hatte. Da das Durchsprechen der grösstenteils chiffrierten Meldungen sehr mühsam war, ging man ab 26. Juni 1930 zum gegenseitigen Summertelegraphiebetrieb über. Der Fliegerwaffenplatz gab den Summer, d.h. ein feldmässiges C-Telephon, leihweise ab.

Am 30. September 1930 konnte der für den Versuchsbetrieb von der Zentralstelle für Flugsicherung in Berlin kostenlos zur Verfügung gestellte Lorenz-Springschreiber in Betrieb genommen werden. Derselbe fand Aufstellung im Funkempfangsraum.

Dieser schreibmaschinenähnliche Apparat arbeitet nach dem Fünfstromstössealphabet Nr. 2 von Murray/Baudot und entspricht den Anforderungen des zwischenstaatlichen Ausschusses für Telegraphie (CCIT). Das Fünferalphabet gestattet 32 verschiedene Kombinationen von Strom- und Nichtstromschritten zu bilden. Der Buchstabe «A» besteht z.B. aus zwei Strom- und drei Nichtstromschritten. Jedes Zeichen wird durch einen Start- und Stoppschritt eingeleitet, resp. beendet. Mit Hilfe des Tastwerkes wird der Ruhestrom, der die Leitung durchfließt, im Rhythmus dieses Alphabetes unterbrochen. Im Apparat der Gegenstation bewirkt dies den Abdruck der entsprechenden Zeichen in Druckschrift auf einen Streifen. Dieser Abdruck geschieht mit Farbband und Typenhebeln, die durch einen einfachen Elektromagneten rein mechanisch ausgelöst werden.

Eine auf dem Telegraphenamte Zürich aufgestellte Übertragungseinrichtung hatte die Aufgabe, die von Dübendorf herkommenden Ruhestromzeichen als Doppelstromzeichen auf die Kabelleitung nach Stuttgart zu übertragen.

Mit der Errichtung einer Fernschreibverbindung nach Stuttgart wurde es möglich, durch Umschaltung in Stuttgart mit den übrigen, an das europäische Fernschreibnetz angeschlossenen Stationen in direkte Verbindung zu treten.

Dieses Netz enthielt folgende Flugkabelverbindungen:

Bremen – Hamburg	Köln – Essen
Dortmund – Köln	Nürnberg – Leipzig
Frankfurt/M. – Stuttgart	Leipzig – Berlin
Prag – Nürnberg	Hannover – Dortmund
Erfurt – Frankfurt/M.	Köln – Frankfurt/M.
Berlin – Stettin	München – Nürnberg
Strassburg – Stuttgart	Leipzig – Erfurt
Amsterdam – Köln	Berlin – Hannover
Köln – Bruxelles	München – Innsbruck
Hamburg – Hannover	Innsbruck – Wien

Wegen der zu hohen Mietpreise für Seekabel kam für Grossbritannien ein Anschluss an das kontinentale Flugkabelnetz nicht infrage.

Mit der Herstellung der direkten Drahtverbindung zwischen Deutschland und der Schweiz fiel der Streckenfunkdienst mit München und den übrigen deutschen Stationen weg. Telegramme für Wien, Prag, Bruxelles und Amsterdam wurden ebenfalls über Stuttgart geleitet. Dübendorf übernahm als Transitstation den gesamten Deutschlandverkehr von Genf und Basel.

Der Wetterfunkdienst Dübendorf hatte täglich 26 Meteos mit einer durchschnittlichen Sendedauer von 5 Minuten auszustrahlen.

Aufgenommen wurden 36 Wetteremissionen, davon allein 18 für die Ausfertigung der Wetterkarte. Infolge des ausgesprochenen ungünstigen Flugwetters musste in der zweiten Hälfte des Sommers, sowie während des Herbstes 1930 der Böenwarnungsdienst gesichert werden. Sämtliche Gefahrenmeldungen wurden dem Flugwetterdienst zugestellt. In Bern, Payerne und Yverdon schuf man besondere «Tücherstationen», so benannt, weil sie mittelst ausgelegten Tüchern den Zweck verfolgten, nicht funkklare Flugzeuge vor eintreffenden Böenlinien zu warnen.

Statistik und Personelles 1930

Die Funkstation verarbeitete in allen Dienstzweigen total 88 340 Flugsicherungstelegramme; 47 632 im Eingang und 40 708 im Ausgang. Die zunehmende Ausrüstung der Flugzeuge mit Bordfunkstationen bewirkte, dass die grösste Verkehrszunahme im Flugfunkdienst erfolgte, wo 39 259 Funksprüche und Peilungen verzeichnet wurden. Das sind 44 % des Gesamtergebnisses. Die erstmalige Durchführung eines ganzjährigen Flugbetriebes trug ebenfalls zur Verkehrssteigerung bei.

Für die Bewältigung dieses Telegrammverkehrs waren in der Funkstation Dübendorf fünf Beamte tätig. Zu den bisherigen vier Funkern trat neu hinzu der Telegraphenbeamte Robert Spring. Er verfügte über eine bemerkenswerte Geschicklichkeit im Funken, die er sich im Betriebsdienst der Marconi AG in Bern und der meteorologischen Zentralanstalt in Zürich angeeignet hatte. Alfred Halter, der in diesem Jahre definitiv in den Funkdienst eingeführt werden sollte, erhielt einen ihm besser konvenierenden Anstellungsvertrag bei der «Pro Telephon» und verzichtete infolgedessen auf seine Tätigkeit in Dübendorf. Aus finanziellen Gründen konnte im Jahre 1930 keine Telephonistin angestellt werden.

Fultograph

In der Zeit vom September 1929 bis Dezember 1930 wurden in der Schweiz, auf Rechnung des eidgenössischen Luftamtes, Bildfunkversuche mittelst Fultograph³ durchgeführt.

Ungefähr die Hälfte dieser Versuche erfolgte in Dübendorf in Zusammenarbeit mit der Funkstation und standen unter der Leitung von Dr. ing. Berger, dem Chef des Flugwetterdienstes Dübendorf. Sie bezweckten in erster Linie die Übermittlung einer meteorologischen Karte durch Bildfunkemissionen auf die verschiedenen Möglichkeiten zu prüfen.

³ Der **Fultograph** war ein einfacher, durch ein Uhrwerk angetriebener Empfänger von Standbildern, ähnlich einem frühen Faxgerät. Das Bildsignal wurde über ein Radio empfangen und – mittels eines elektrochemischen Prozesses – zum Einschwärzen von Flächen eines entsprechend empfindlichen Papiers verwendet, welches auf eine rotierende Trommel aufgespannt wurde. Die Trommel (bzw. bei anderen Modellen der Schreibstift) wurde mittels einer Schraube bewegt, so dass das Bild zeilenweise auf das Papier geschrieben wurde. Erfunden wurde der Fultograph von Otto Fulton. Das System wurde ab 1926 bis ungefähr 1928 in Deutschland eingesetzt, um über den Rundfunk in den Sendepausen ergänzende Bilder, zum Beispiel zu Nachrichtensendungen oder Wetterkarten auszustrahlen. Aufgrund der hohen Kosten und des geringen Nutzwertes konnte sich das System jedoch nicht durchsetzen, und die Versuchssendungen wurden eingestellt (<https://de.wikipedia.org/wiki/Fultograph>, 03.08.2017 07:54).

Vorgängig der eigentlichen Versuche widmete man sich eingehend dem Studium der Apparaturen und ihrer Funktionen. Ferner musste für den im gleichen Raum der Funkstation untergebrachten Sender und Empfänger die günstigste Betriebsspannung ermittelt werden. Die Radiotelegraphisten erhielten durch Dr. Berger Gelegenheit, den Fultograph näher kennen zu lernen. Die in der Funkstation Dübendorf durchgeführten Versuche ergaben gute Resultate.

Im Dezember 1929 dislozierte man die gesamte Bildfunkanlage nach der Funkstation Genf - Cointrin, wo ähnlich wie in Dübendorf befriedigende Ergebnisse erzielt wurden. Diese Tatsache bewog Dr. Berger, die Bildfunkversuche auf einer grösseren Basis durchzuführen, indem er durch Einschaltung von Birsfelden, als Gegenstation, die räumliche Distanz zwischen Sender und Empfänger bedeutend erweiterte. Trotz der maximal aufgewandten Energie sende- und grösstmöglicher Verstärkung empfangsseitig waren die Resultate mittelst Funkverbindung ungenügend. Darüber hinaus beeinträchtigten verschiedene Arten von Störungen den Versuchsbetrieb. So führte vor allem die teilweise Absorption des elektromagnetischen Feldes durch den Jura zu grossen Schwierigkeiten im Bildfunkempfang. Dieser Störfaktor machte sich übrigens auch in den Emissionen des Broadcastingdienstes von Genf bemerkbar. Auch das Dazwischentreten einer fremden Funkstelle auf der Sende- und Empfangsfrequenz des Fultographs trübte das Bild jeder Emission. Die Unmöglichkeit, auf drahtlosem Wege brauchbare Resultate zu erzielen, veranlasste nun Dr. Berger, für die weiteren Versuche zwischen Cointrin und Birsfelden, eine Telefonschleife zu benutzen. Man machte dabei allerdings die betrübliche Erfahrung, dass bei Durchgabe eines Telefongesprächs das Bild verzerrt wurde. Da ausserdem der Fultograph parallel (an den Sicherungen) zu den Telephonapparaten der Funkstationen Cointrin und Birsfelden angeschlossen war, bedingte dies eine absolute Stilllegung des Telephonverkehrs in den Sende- und Empfangsräumen. Unter diesen Umständen konnte ein einwandfreier Betrieb nicht garantiert werden; bald wurde ein Bild doppelt oder dreifach, dann änderte sich von einer Minute zur andern die Bildqualität von sehr gut zu sehr schlecht.

Im Frühling 1930 erfolgte die Fortsetzung der Versuche wiederum in Dübendorf. Die Fernschreibstelle Stuttgart konnte als Versuchspartnerin gewonnen werden. Für Experimente benutzte man eine Schleife des Telephonkabels Zürich-Stuttgart. Die Resultate erwiesen sich als völlig negativ. Die Ursache lag im unzweckmässigen Anschluss der Schleife in Stuttgart, indem diese nicht vollständig vom übrigen deutschen Netz isoliert war. Sobald sich in Stuttgart ein Fernschreibverkehr abwickelte, reagierte der Fultograph. Der Apparat selbst funktionierte gut, sofern die richtige Spannung gewählt und mit Gleichstrom statt mit gleichgerichtetem Wechselstrom gearbeitet wurde.

Weitere Bildfunkversuche gelangten im Dezember 1930 zwischen Birsfelden und Dübendorf zur Durchführung. Die Resultate waren alles andere als gut.

Nach dem Prinzip dieses Apparates hätten wir bessere Resultate erzielen sollen. Die Anordnung der Synchronisation befriedigte nicht. Ausserdem war das Konstruktionsprinzip sehr unwirtschaftlich, indem sich mehrere elektrische und mechanische Störungen bemerkbar machten. Die Bildgrösse genügte nicht und die Walze, die das Bild übertrug, drehte sich nur langsam; die Übermittlung einer meteorologischen Karte beanspruchte demzufolge zu viel Zeit.

Gründung der Swissair

Im Winter 1930/31 bahnten sich zwei wichtige Entwicklungen der schweizerischen Verkehrsaviatik an. Einmal gab das eidgenössische Luftamt im Interesse der Flugsicherheit seinen Entschluss kund, internationale Flüge mit einmotorigen Maschinen nicht mehr zu subventionieren. Ferner teilte es der Balair und Adastral mit, dass für das kommende Jahr die Subventionen um 10 Prozent gekürzt werden müssen und dass daher für die Zukunft mit einem rationell organisierten Gemeinschaftsbetrieb beider Gesellschaften gerechnet werde. Die Kürzung der Subvention um 10 % stellte die Fluggesellschaften vor schwere Entschlüsse, zumal beabsichtigt war,

die Flugkilometerleistungen von rund 500 000 km im Jahre 1930 auf 700 000 km zu steigern. Es zeigte sich bald, dass eine blossе Zusammenarbeit in Form eines Gemeinschaftsbetriebes nicht genügen würde. Deshalb beschlossen die beiden Unternehmungen ihre Fusion zur «SWISSAIR».

Zu Direktoren wurden ernannt: Balz Zimmermann und Walter Mittelholzer.

Der Flugzeugbestand der Swissair setzt sich bei Beginn der Saison 1931 aus 13 Maschinen zusammen:

- 8 dreimotorige Fokker F VII a 5 m,
- 2 Dornier - Merkur,
- 1 Fokker F VII a,
- 1 Messerschmitt M 18 d und
- 1 Comte AC 4 als Photoflugzeug.

Die Flugzeuge der Swissair legten im Streckenfunkdienst insgesamt 724 476 km zurück.

Das Pilotenkorps bestand aus 10 Piloten: Schär Hans, Zimmermann Franz, Nyffenegger Ernst, Heitmanek Otto, Mühlematter Armin, Ackermann Walter, Gerber Ernst, Künzle Alfred, Berchtold Otto und Burkhard Markus.



1932, das Pilotenkorps der Swissair, von links nach rechts:
Gerber†, Zimmermann, Nyffenegger, Schär†, Ackermann†, Heitmanek, Künzli, Mühlematter†

Die fünf Bordfunker Meier Paul, Kunz Jean, Wagner Eduard, Anex A. und Meister Charles waren Beamte der Radio-Schweiz AG.

Der Bordfunker A. Anes begann im Jahre 1926 seine Laufbahn als Radiotelegraphist auf der Station Champ de l'air Lausanne HB2/HBX. Der Flugplatz Lausanne/Blecherette erhielt 1931 eine Kabelverbindung mit der Zentralflugfunkstation Dübendorf, was zur Schliessung der Funkstation HBX führte. Als Folge dieser Entwicklung trat A. Anex in den kommerziellen Betrieb der Radio-Schweiz AG., während der Chef der Station HBX, Roland Pièce, einige Zeit

später die technische Leitung der Rundfunkstation Sottens übernahm. Schon nach kurzer Verwendungsdauer im Betriebsdienst der Radio-Schweiz AG erfolgte die Versetzung von A. Anex nach der Peilstation Basel, um ihn in den Flugfunkdienst einzuführen. Im gleichen Jahre nahm er seine Tätigkeit als Bordfunker bei der Balair auf, die bis September 1932 dauerte. Aus gesundheitlichen Gründen trat Anex 1932 in den Dienst der Flugfunkstation Genf, wo er bis zu seinem Tode im Jahre 1936 verblieb.

Die Ereignisse im Jahr 1931

Gründung der Radio-Schweiz AG

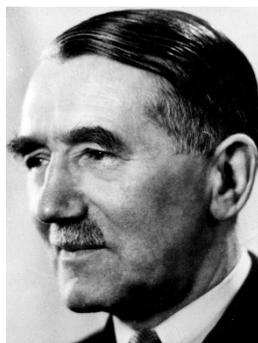
Bis zum Jahre 1931 unterstanden die Funkstationen der einzelnen Zivilflugplätze städtischen, kantonalen und militärischen Behörden. Die Oberaufsicht führte das eidgenössische Luftamt. Das Einwirken so vieler Amtsstellen war der Entwicklung der Flugsicherung nicht immer förderlich.

Für Dübendorf hielt es gelegentlich schwer, die internationalen Verpflichtungen im gemischten Betriebe der Funkstation mit den Erfordernissen des Militärs in Einklang zu bringen.

Das eidgenössische Luftamt übertrug daher auf 1. Januar 1931 die Durchführung des Flugsicherungsdienstes, sowohl in personeller wie in technischer Hinsicht, der Radio-Schweiz AG in Bern.

«Im Jahre 1921 wurde auf Anregung des damaligen Chefs des Post- und Eisenbahndepartementes, Bundesrat Haab, die Marconi AG Bern, Aktionengesellschaft für drahtlose Telegraphie und Telephonie, gegründet. Das Unternehmen änderte im Jahre 1928 seinen Namen in Radio-Schweiz AG ab. Sie ist eine gemischtwirtschaftliche Gesellschaft mit vorwiegender Staatsbeteiligung und hat als Hauptaufgabe den Bau und Betrieb von drahtlosen Stationen, sowie die Besorgung von internationalen kommerziellen radiotelegraphischen Diensten. Ein Teil der Verwaltungsräte wird von der Generalversammlung gewählt, der andere Teil vom Post- und Eisenbahndepartement ernannt. Die Leitung der Gesellschaft übernahm Dr. F. Rothen».

Die erste Geschäftsleitung der Radio-Schweiz AG 1931



Dr. F. Rothen
Direktor



K. Locher
Administrativer Dienst



W. Keller
Instruktionsdienst



R. Zindel
Betriebsleitung



H. Obrist
Betriebsleitung



A. C. Anselmi
Technischer Dienst



H. Brechbühler
Technischer Dienst

Dübendorf wird Zentralfunkstation der Schweiz

Im Zuge der Reorganisation bestimmte das eidgenössische Luftamt Dübendorf als Zentralflugfunkstation der Schweiz. Sie übernahm den gesamten Strecken-, Wetterfunk- und Fernschreiberdienst.

Damit die bisherigen Räumlichkeiten der Flugsicherung in Dübendorf auch weiterhin benutzt werden konnten, wurden zwischen dem Militär, als Besitzerin der Bauten und Anlagen und der Zivilflugplatzdirektion Dübendorf, die durch die Reorganisation verpflichtet wurde, die notwendigen Räumlichkeiten zur Verfügung zu stellen, ein Mietvertrag abgeschlossen. In diesem stellte das Kommando Fliegerwaffenplatz Dübendorf folgende Objekte dem Kanton Zürich mietweise zur Verfügung:

- a. das Empfangsgebäude der Radiostation Dübendorf mitsamt den bestehenden Antennenanlagen, Einführungen und Installationen;
- b. das Sendegebäude in Kloten, inbegriffen den Mast mit den Antennen, den kompletten Sender des Bundes (HBK) und sämtliche zum Betrieb notwendigen Installationen;
- c. die zum Betrieb notwendigen Telefonverbindungen zwischen den Radiostationen Dübendorf und Kloten.

Der Kanton Zürich übernahm die Verantwortung für die sachgemässe Verwendung der dem Bund gehörenden Apparaturen und Installationen. Das beim Mietsantritt vorhandene Verbrauchs- und Reservematerial der Funkstation Dübendorf und Kloten musste vom Kanton Zürich zum Selbstkostenpreis käuflich erworben werden.

Für die Benützung der Mietobjekte entrichtete der Kanton Zürich an den Bund eine jährliche Entschädigung von Fr. 11 443.-.

Das Kommando Fliegerwaffenplatz hatte weiterhin das Recht, die Funkstation Dübendorf und Kloten im gleichen Umfang wie bis anhin für militärische Übungen zu benützen. Zu diesem Zwecke wurden die notwendigen Apparaturen, sowie das zur Bedienung erforderliche Personal dem Kommando Fliegerwaffenplatz gegen Entrichtung einer jährlichen Entschädigung von Fr. 2 500.- zur Verfügung gestellt. Weiter übernahm der Kanton Zürich die Verpflichtung, der Sektion für Schiessversuche bei Bedarf eine Telefonlinie Dübendorf-Kloten zur unentgeltlichen Benützung zu überlassen.

Personelles 1931

Der Funkwart der Station Kloten, Otto Baumann, wurde dem Kanton Zürich, resp. dessen Beauftragten, der Radio-Schweiz AG für die Bedienung der Station Kloten zur Verfügung gestellt. Die gleiche Vereinbarung erfolgte für den Telegraphisten der Empfangsstation, Rudolf Widmer.

Das folgende bisherige Funkpersonal der Flugfunkstelle Dübendorf/Kloten trat am 1. Juni 1931 in den Dienst der Radio-Schweiz AG:

- Widmer Rudolf von Heimiswil, geb. 23.02.1899,
Eintritt in die Telegraphenverwaltung 03.11.1919,
Eintritt in die Militärverwaltung 01.04.1924
- von Holzen Guido von Buochs (Nidwalden), geb. 07. 02. 1903,
Eintritt in die Telegraphenverwaltung 03.11.1919
- Unterfinger Max von Luzern, geb. 02.08.1902,
Eintritt in die Telegraphenverwaltung 03.11.1919
- Weber Eduard von Pfäffikon (Zürich), geb. 01.12.1900,
Eintritt in die Telegraphenverwaltung 03.04.1918
- Spring Robert von Lohnstorf (Bern), geb. 04.12.1903,

- Eintritt in die Telegraphenverwaltung 06.04.1920
- Baumann Otto von Kreuzlingen, geb. 17.10.1898, Eintritt in die Militärverwaltung (Militärfunkstation Bern) 1918
- Moser Hermann von Neuhausen, geb. 15.10.1905, Eintritt in Kloten 01.03.1928

Die Zivilflugplatzdirektion Dübendorf vertrat die Auffassung, dass Rudolf Widmer vom Kanton Zürich ab 1. Januar 1931 als Stationschef übernommen werden sollte, mit der Begründung, dass es im Interesse des Kantons Zürich liege, seine Installationen von einem eigenen Beamten beaufsichtigen zu lassen. Das eidgenössische Luftamt lehnte diesen Antrag ab und so wurde auch dieser Beamte von der Radio-Schweiz AG übernommen und als Chef der Zentralflugfunkstation Dübendorf gewählt. Als Chef der Sendestation Kloten ernannte die Radio-Schweiz AG Otto Baumann.

Der kommerzielle Dienst der Radio-Schweiz AG versetzte auf 1. Januar 1931 Franz Haller von Bern, geb. am 12. Juli 1910 in den Flugsicherungsdienst, d.h. nach der Zentralflugfunkstation Dübendorf. Während seiner Rekrutenschule im Sommer 1933 wurde er durch Jean Vuarnoz ersetzt.

Flugkabelnetz und Fernschreiber

Infolge der fortschreitenden Entwicklung der Verkehrsluftfahrt waren die Anforderungen an den Flugwetter- und Flugmeldedienst weiter erheblich gestiegen, so dass es immer schwieriger hielt, den gesamten Nachrichtendienst über die Flugsicherung radiotelegraphisch mit der gewünschten Schnelligkeit zu bewältigen. Es war unumgänglich notwendig, dass ein Netz von besonderen Flugkabelverbindungen geschaffen wurde, die den internen Verkehr zwischen den Flugplätzen ganz und den internationalen Verkehr teilweise auf einigen Hauptlinien zu übernehmen hätten. Im Zuge der Neuorganisation und im Einklang mit den gesteigerten Bedürfnissen des Nachrichtendienstes erfolgte im Jahre 1931 die Errichtung des innerschweizerischen Flugkabelnetzes mit den nachstehenden Verbindungen:

- Dübendorf-Flugwetterwarte Dübendorf-Basel, und
- Dübendorf-Bern-Lausanne-Genf.



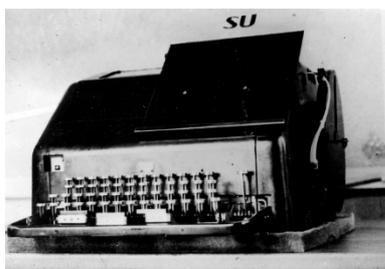
1931, der erste Fernschreibraum in Dübendorf

Die versuchsweise im Jahre 1930 geschaffene Flugkabelverbindung Dübendorf-Stuttgart wurde definitiv in Betrieb genommen. Die Installation der Fernschreibzentrale erfolgte in dem neben dem Empfangsraum gelegenen Telephonbureau der Funkstation. Diese hatte als Hauptvermittlungsstelle für Flug- und Wettermeldungen zu dienen, indem die übrigen schweizerischen Fernschreiberstationen bedient oder deren Verkehr unter sich vermittelt werden musste. Ausser dem mit Stuttgart im Betrieb stehenden Morkrumapparat⁴ standen der Zentrale Dübendorf drei Siemens-Fernschreiber für die Flugkabelverbindungen nach Basel, Bern, Lausanne, Genf und nach der Flugplatzwetterwarte zur Verfügung.

Die Fernschreibmaschine nannte man auch Teletyp, Ticker, Start-Stopp- und Springschreiber. In der Schweiz verwendete der Flugsicherungsdienst die ersten Fernschreiber. Die hierbei gemachten Erfahrungen über die Güte der Siemens- und Morkrum-Fernschreiber waren für die eidgenössische Telegraphenverwaltung von grosser Bedeutung, indem auch die PTT die Einführung dieser Apparate im Telegraphendienst in Erwägung zog.

Anfänglich hatten sämtliche Apparate elektrische Auslösung, wurden dann aber von der Siemens-Halske AG kostenlos auf mechanische Auslösung umgebaut.

Die Konstruktion der Siemens-Fernschreibmaschine ist ähnlich derjenigen des Lorenz-Morkrum-Apparats. Im Unterschied zur ersteren besitzt das Morkrum-Gerät aber nur einen Anker. Dadurch ist der Aufbau bedeutend einfacher und verursacht daher weniger Störungen.



1931, Siemens-Fernschreiber



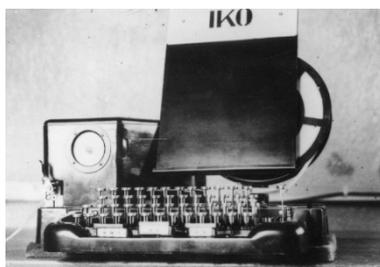
1931, Lorenz-Fernschreiber



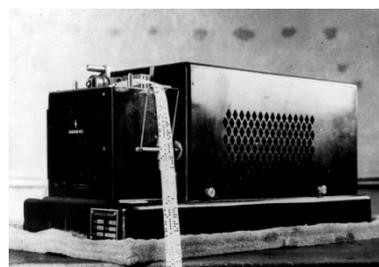
1931, Siemens-Blattdrucker



1931, Siemens-Fernschreiber
mit Empfangslocher



1931, Handlocher



1931, Lochstreifensender

Die Endgeräte des Flugkabelnetzes

Analog der Verbindung nach Stuttgart fanden die Übertragungseinrichtungen für die inner-schweizerischen Flugkabelverbindungen Aufstellung im Telegraphenamts Zürich. Für jede Leitung bestand die Übertragung aus einer Abschluss- resp. Umsetzerplatte.

In der Betriebszentrale Dübendorf mussten Durchschaltmöglichkeiten für die internen Flugkabelverbindungen in dem Sinne geschaffen werden, dass die Stationen Cointrin, Blécherette, Belpmoos, Flugwetterwarte Dübendorf und Sternenfeld direkt unter sich korrespondieren

⁴ Die Firma Morkrum wurde im Jahr 1908 von Joy Morten und Casles Krum gegründet. Die Morkrum-Fernschreibmaschine fand ab 1910 in den USA eine grosse Verbreitung. Sie wurde von der C. Lorenz AG Berlin nachgebaut und vertrieben.

konnten. Jedem für Wahlanruf eingerichteten mechanischen Fernschreiber wurde ein Zusatzkasten beigegeben, der die zum Empfang des Rufzeichens nötigen Schaltorgane, wie Relais mit Verzögerungswirkung, Thermokontakt usw. enthielt.

Das Rufzeichen setzte sich aus zwei Buchstaben zusammen und zwar für Dübendorf YD, für Basel YS, für Bern YB, für Lausanne YL und für Genf YG.

Ausser diesen Zeichenzusammensetzungen für Einzelanruf bestand noch die Zeichenkombination YN als Sammelanruf gemeinschaftlich für jede der genannten schweizerischen Flugkabelstationen. Beim Anrufen einer bestimmten Station wurde durch Drücken einer neben dem Apparat befindlichen Ruftaste vorerst die Leitung unterbrochen. Dadurch erfolgte die Inbetriebsetzung sämtlicher auf der Leitung eingeschalteten Fernschreiber. Um zu verhindern, dass nach der Ferneinschaltung der Motoren der Apparat der anzurufenden Station nach kurzer Zeit wieder stillstand, musste die rufende Station innerhalb von 50 bis 40 Sekunden die der gewünschten Station zugeordnete Rufzeichenzusammensetzung (z.B. YG für Genf) in rascher Aufeinanderfolge vermittelst Tastenschläges auf die Leitung geben. Diese Buchstabenfolge wurde von allen übrigen Stationen aufgenommen und von den Typendruckhebeln auf den Empfangsstreifen gedruckt. Bei der angerufenen Station Genf versah man die den Druckhebeln Y und G zugeteilten Zugstangen mit Hilfskontakten, die eine Umgehungsschaltung für den Thermokontakt auslösten, wobei gleichzeitig ein Haltestromkreis geschlossen wurde. Der Apparat der angerufenen Station blieb infolgedessen dauernd empfangsbereit. Bei der rufenden Station wurde durch die Betätigung der Ruftaste ebenfalls ein Haltestromkreis für den Motor geschlossen, so dass auch der Motor dieses Apparates nach Ablauf der 50 Sekunden weiterlief. Nach Beendigung der Korrespondenz konnten in rascher Aufeinanderfolge die das Schlusszeichen bildenden Y- und P- Tasten gedrückt werden. Die hierdurch betätigten Zugstangenkontakte YP bewirkten die Unterbrechung des Haltestromkreises des Motorantriebes, sowohl in der rufenden als auch in der angerufenen Station. Zur Feststellung, ob die Leitung frei war, konnte die Ruftaste in die Stellung «Mitlesen» gelegt werden, wobei sich der Motorstromkreis schloss und fremde Zeichen auf dem Druckstreifen erschienen.

Obwohl die Durchschaltmöglichkeiten für die internen Flugkabelverbindungen und die ziemlich schwierige Frage des selektiven Anrufs auf der Leitung Dübendorf-Bern-Lausanne-Genf von der Firma Siemens-Halske AG in vorzüglicher Weise gelöst wurde, bewährte sich dieselbe in der Praxis in keiner Hinsicht, indem durch das undisziplinierte Verhalten des nicht geschulten Telegraphenpersonals der Stationen Bern, Lausanne und Genf auf dieser Leitung ein direkt chaotischer Zustand heraufbeschworen wurde. Trotz der vorhandenen Mitlesevorrichtung überzeugte man sich in den seltensten Fällen, ob die Leitung frei oder besetzt sei. So war die Betriebszentrale Dübendorf gezwungen, den gesamten Verkehr zwischen diesen Stationen zu vermitteln.

Mit der Schaffung des schweizerischen Flugkabelnetzes setzt das eidgenössische Luftamt die Bestimmungen über die Aufgabefrist von Platzbelegungstelegrammen ausser Kraft. Der Ausbau des europäischen Flugkabelnetzes brachte auch im internationalen Verkehr eine zunehmende Lockerung der diesbezüglichen Bestimmungen, so dass einige Zeit später, durch zwischenstaatlichen Beschluss, die Einschränkungen definitiv aufgehoben werden konnten.

Der Kabelverkehr, den Dübendorf als Hauptvermittlungsstelle im Jahre 1931 verarbeitete, betrug total 112 946 Telegramme und verteilte sich wie folgt:

	Start- und Landemeldungen	Wetter	Platzbestellungen	Betriebstechn. meldungen
Ausgang	23 733	45 011	3 140	1 457
Eingang	23 713	11 158	3 135	1 599

Für die Bedienung der Fernschreibzentrale traten im Jahr 1931 folgende Gehilfinnen in den Dienst der Funkstation Dübendorf:

Lilly Heller, März - Mai

Amrein Berta, April - November

Caduff Margrit, April - September

Marx Ida, September - Oktober

D'Alba Bacchetti, September - Oktober

Sippel Berta, eine Woche im Juli

Um eine Beschleunigung in der Verkehrsabwicklung auf dem Flugkabelnetz zu erzielen, erwarb man von Siemens-Halske einen Handlocher und zwei Lochstreifensender.

Der Handlocher hat eine Tastatur wie die Fernschreibmaschine. Er dient zur mechanischen Einprägung von Lochzeichenbildern auf einem Pergamentstreifen. Diese Lochzeichenbilder entsprechen den Stromschritten für Zeichen und Buchstaben nach dem Fünfalphabet.

Der Lochstreifensender hat die Aufgabe, die Lochzeichenbilder auszusenden, d.h. die den Löchern entsprechenden Stromimpulse und den blanken Stellen zufallenden Strompausen abzugeben. Der Lochstreifensender gestattet die wiederholte Aussendung der ankommenden Nachrichten an mehrere Empfänger.

Ausbau der Funkanlagen

Die Schaffung der Zentralflugfunkstelle bedingte eine Verbesserung der Funkanlagen. Ausser dem bereits vorhandenen Dreikreisempfänger wurden im Auftrage des Kantons Zürich zwei weitere Mittelwellen-, sowie ein Langwellenempfänger erworben. Der Kanton Zürich kaufte ferner zwei vom Personal der Radioempfangsstation Riedern gebaute Kurzwellenempfänger. Ein Mittelwellenempfänger diente dem Trafic, zwei weitere dem Strecken- und Kartenwetterdienst und der Langwellenempfänger wiederum dem Kartenwetterdienst. Zum vorhandenen Militärsender HBK in Kloten und dem vom Kanton Zürich im Jahre 1926 erworbenen, kam neu ein 3 kW - Sender hinzu, den die Radio-Schweiz AG in Bern der Flugsicherung mietweise zur Verfügung stellte. Ferner erwarb der Kanton Zürich einen Marconi-100-Watt-Kurzwellensender, welcher für den Trafic- und Meteodienst verwendet und parallel mit dem Mittelwellensender getastet wurde.

Die Swissair unternahm im Oktober 1931 auf der Berlinstrecke Kurzwellenversuche, um festzustellen, ob Walter Mittelholzer auf seinem nächsten Afrikaflug einen Kurzwellenapparat verwenden könnte. Dübendorf unterhielt mit seinem 100-Watt-Marconisender mit dem Flugzeug eine gute Kurzwellenverbindung auf 40,5 m, 43 m und 45,5 m bis zur Landung in Berlin. Unsere Versuche auf Welle 40,5 m störten den Kurzwellenverkehr der kommerziellen Station Rocky Point (WEM) derart stark, dass wir von WEM telegraphisch aufgefordert werden mussten, die Sendungen auf dieser Frequenz einzustellen.

Mit Paris, Marseille und London wickelte sich der Traficverkehr hauptsächlich auf Kurzwellen ab (55 m).

Wetterdienst

Die Flugplatzwetterwarte zeichnete 1931 täglich folgende Wetterkarten:

05:00 eine gemischte Karte,

08:00 eine Karte der Barometerstände, Tendenz, Windströmung und Niederschläge,

08:00 eine Wolkenkarte mit Angaben über Sicht, Feuchtigkeit, Wolkenhöhe und Nebel,

14:00 eine Barometerkarte und nach Bedarf eine Karte über den Verlauf von Böen und Gewittern.

In der Funkstation Dübendorf mussten zu diesem Zwecke im Sommer täglich 2 000 bis 2 500 Wetterberichte, 50 bis 100 Pilotmessungen, 10 bis 21 Schiffsmeldungen und 8 bis 10 fremde Voraussagen aufgenommen werden.

Eine wesentliche Vereinfachung in der Aufnahme der synoptischen Beobachtungen für das Kartenwetter brachte 1931 die Zentralisierung des europäischen Wetterfunkdienstes durch Ausstrahlung von Sammelemission. Berlin, Paris und Rom übernahmen die länderweise Aufnahme der europäischen Wetteremissionen, um sie dann in Form von Sammelmeldungen auszustrahlen. So emittierte Berlin/DDX für Mitteleuropa, Paris/FLE für Westeuropa, Rom/IKO für Süd- und Südosteuropa und Moskau/RNO für Russland. Die englische Station Rugby verbreitete einen Auszug der wichtigsten synoptischen Beobachtungen aus den erwähnten Sammelmeldungen als «Emission collective intercontinentale» (Abbildung 11).

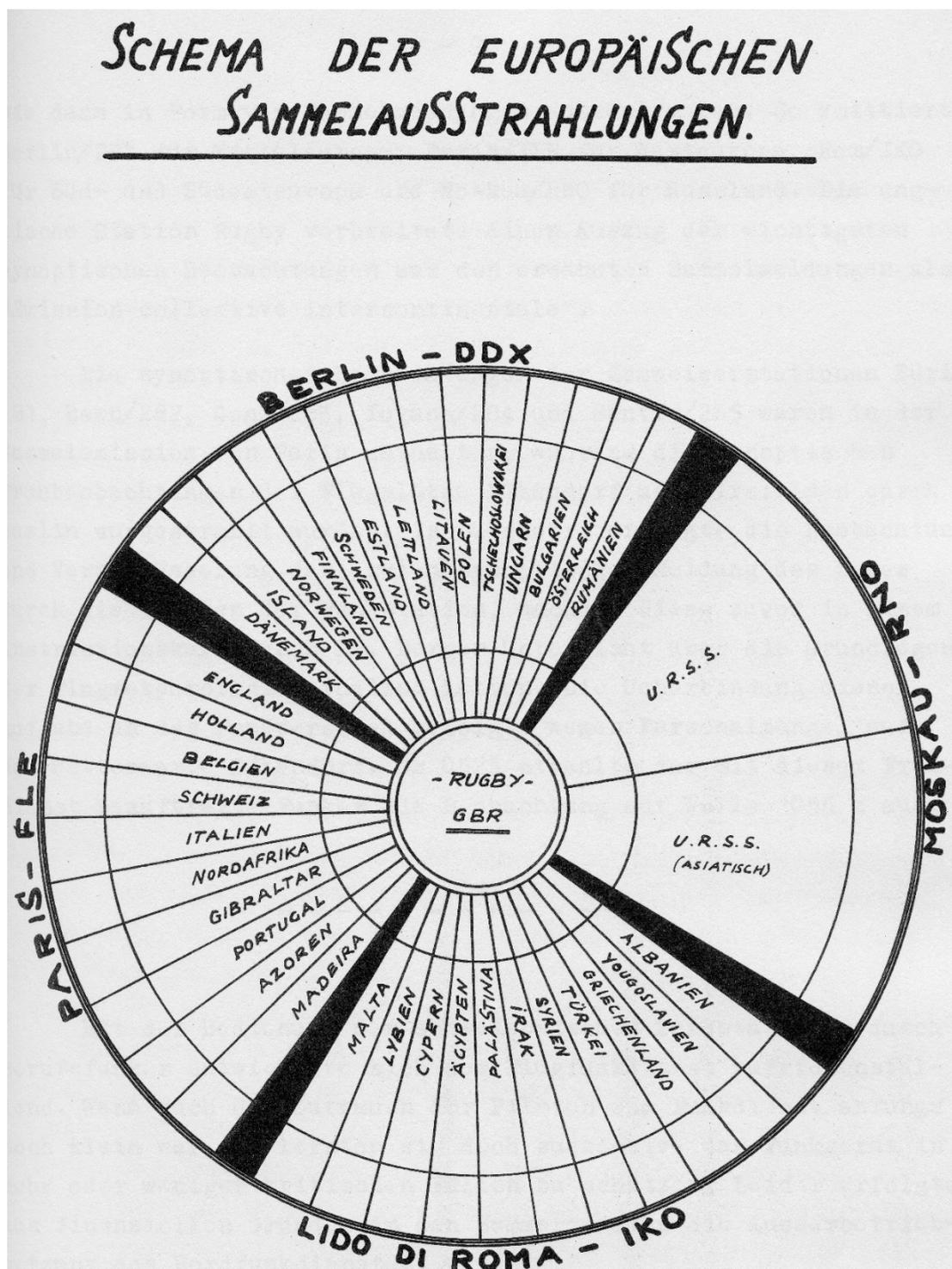


Abbildung 11 Wetterdienst-Ausstrahlungen, 1931

Die synoptischen Beobachtungen der Schweizerstationen Zürich/ 281, Bern/282, Genf/285, Lugano/284 und Säntis/285 waren in der Sammelemission von Paris enthalten, während die synoptischen Frühbeobachtungen der Flugplätze Dübendorf und Birsfelden durch Berlin ausgestrahlt wurden. In Dübendorf erfolgte die Beobachtung und Verschlüsselung der ersten synoptischen Meldung des Tages durch die Beamten der Funkstation, nachdem diese zuvor in einem Instruktionkurs durch Dr. Berger Unterricht über die Grundlagen der Flugmeteorologie erhalten hatten. Die Überbindung dieser Aufgabe an das Funkpersonal erfolgte wegen Personalmangel auf der Wetterwarte Dübendorf. Um 05:25 strahlte der mit diesem Frühdienst beauftragte Funker die Beobachtung auf Welle 1056 m aus.

Kontroverse um die Unterstellung der Bordfunker

Mit der Bedienung der schweizerischen Bordstationen durch Berufsfunker entwickelte sich der Flugfunkdienst zufriedenstellend. Wenn auch das Zutrauen der Piloten zum Funkdienst anfangs noch klein war, so lernten sie doch sukzessive das Funkgerät in mehr oder weniger kritischen Fällen zu schätzen. Leider erfolgte aus finanziellen Gründen in den Sommermonaten die Ausserbetriebsetzung des Bordfunkdienstes.

Mit Beendigung der Flugsaison 1931 ging das Probejahr mit den Bordfunkern der Radio-Schweiz AG zu Ende. In Bezug auf die gemachten Erfahrungen vertrat die Direktion der Swissair folgende Ansicht:

«Im Allgemeinen scheint uns die Tatsache festzustehen, dass ohne Funkeinrichtung auf den Maschinen kein Flugverkehr mehr durchgeführt werden sollte. Die Piloten haben sich daran gewöhnt, doch ist ein volles Vertrauen noch nicht vorhanden. Fehlpeilungen, hie und da schlechtes Funktionieren der Apparate und Funker bringen jeweils sofort wieder grosses Misstrauen auf. Dies speziell bei denjenigen Piloten, die den Blindflug einem riskierten Tiefflug vorziehen. Direktor Zimmermann hatte Gelegenheit, in Berlin über die Erfahrungen mit Eigenpeilungen Informationen zu bekommen, die zusammengefasst doch den Eindruck machen, dass für die Zukunft für Strichpeilungen hauptsächlich dieses System zu befürworten wäre. Dies ist nicht bloss technisch von Bedeutung, sondern ausschlaggebend scheint uns die Tatsache, dass bei der Bodenpeilung die Verantwortung für richtiges Peilen und Durchstossen zur Landung vom Bodenpeilfunker nicht übernommen wird. Damit kommen wir zur prinzipiellen Frage: ist es richtig, dass von einer Flugbesatzung ein vitaler Teil (Funker) einer anderen Firma angehört, die jegliche Haftung für falsches oder schlechtes Arbeiten ihres Personals ablehnt? Wir müssen diese Frage vorläufig dahingehend beantworten, dass wir in erster Linie aus rechtlichen Gründen glauben, die Radio-Schweiz AG nur von dieser Verantwortung entbinden zu können, wenn das Bordpersonal durch uns angestellt wird. Das Bodenpersonal soll infolge der Mannigfaltigkeit der Dienste, die es zu leisten hat, der Radio-Schweiz AG gehören. Bezüglich der Ausbildung des Bordfunkerpersonals müssen wir heute konstatieren, dass dieses punkto Kenntnisse technischer Art doch erheblich hinter dem Personal der Lufthansa zurücksteht. Wir haben dies bei der Inbetriebnahme der Telefunkengeräte für lange und kurze Wellen, sowie bei kleinen Störungen an den Marconi-Sendern oft beobachtet. Die Leute sind trotz allgemein gutem Willen eben nur Funkertelegraphisten und haben wenig technisches Verständnis. Eine Weiterausbildung der tüchtigeren dieser Funker wäre für uns wertvoll, sobald wir sicher sind, dass auch diese für die Zukunft uns gehören. In finanzieller Beziehung möchten wir ferner zu bedenken geben, dass auch die Radiomechaniker, solange sie uns von der Radio-Schweiz AG nur für den Funkerdienst zur Verfügung gestellt sind, organisatorisch nicht in unseren Betrieb passen. Wir sind überzeugt, dass wir mit den Löhnen, Verwaltungszuschlägen etc. die wir der Radio-Schweiz AG bezahlen, einen besseren eigenen Dienst einrichten können und daneben eine wesentliche Vereinfachung des administrativen Dienstes erreichen. Es stellt sich deshalb die Frage, ob nicht der Bordfunkbetrieb mit seinem technischen Bodenbetrieb durch die Swissair ausgeführt werden könnte.»

Gegenüber der Ansicht der Direktion der Swissair vertraten die Chefs der Funkstationen Dübendorf, Basel und Genf die Auffassung, dass die Verwendung von Mechaniker-Funkern abzulehnen sei, da sie den Anforderungen, welche bei schlechtem Wetter an den Bordfunkdienst gestellt werden, nicht genügen, sondern eine Herabsetzung der Flugsicherheit bedeuten. Grundsätzlich könnte auch ein Berufsfunker als Mechaniker verwendet werden, wenn er die entsprechende Ausbildung erhalten würde.

Entwicklung des Linienverkehrs

Im Luftlinienverkehr lassen sich die wichtigsten Ereignisse des Jahres 1931 wie folgt zusammenfassen:

1. Durchbrechen des Grundsatzes, dass eine internationale Linie nur von einem Hauptzentrum ausgehen soll (Lausanne - Paris).
2. Eröffnung einer schweizerisch-französischen Linie auf der Strecke Zürich - Basel - Paris.
3. Anfliegen der Schweiz durch eine tschechoslowakische Luftverkehrsgesellschaft.
4. Nichtzustandekommen einer Linie Zürich - Mailand.

Es war sehr bedauerlich, dass die schweizerische Nord - Südverbindung nicht zustande kam. Gerade hier hätte die Funkstation Dübendorf Gelegenheit gehabt, die gesammelten Peilerfahrten auf der deutschen Alpenlinie weitgehend zu verwerten.

Zwischen der Peilstation Dübendorf und den anfliegenden Flugzeugen wurden 1931 gegenseitig 26 821 Funksprüche ausgewechselt und 521 Bedarfspeilungen ausgeführt.

Die Ereignisse im Jahr 1932

Lockheed Orion: erste Expresslinie

Es war kaum ein Jahr vergangen, seitdem das eidgenössische Luftamt aus Sicherheitsgründen für die internationalen Flüge den Einsatz dreimotoriger Maschinen gefordert hatte und schon beschäftigte sich Direktor Zimmermann mit der Inbetriebnahme von einmotorigen amerikanischen Schnellflugzeugen ohne Bordfunkeinrichtung. Die Einführung dieser Expressmaschinen bedeutete einen Rückschritt und das Luftamt wollte die Verantwortung dafür nicht übernehmen. Direktor Zimmermann liess sich nicht von seiner Überzeugung abbringen und das Luftamt gab schliesslich nach. Am 2. Mai 1932 wurde die erste Expresslinie Europas, Zürich - München - Wien mit dem roten Orion, der grossen Sensation der Flugsaison 1932, eröffnet. Die durchschnittliche Fluggeschwindigkeit betrug 271 km/h. In Bezug auf die Regelmässigkeit und die Passagierfrequenz durften sich die Resultate, entgegen den gehegten Befürchtungen in jeder Beziehung sehen lassen.



1932, Lockheed Orion



1932, Fokker F VII 6/3 m

Gegenüber 1931 wies das internationale Flugliniennetz nur geringe Veränderungen auf. Ganz neu – und zwar recht plötzlich und überraschend nach blosser telephonischer Verständigung der beidseitigen Luftfahrtbehörden – kam die erste transalpine Flugverbindung Zürich - Mailand zustande, welche von der «Avio-Linea-Italiana» (ALI), allerdings nur vom 1. August bis 15. September, befliegen wurde. Diese Flüge gaben der Funkstation Dübendorf zum ersten Mal Gelegenheit, das Funktionieren der Peilanlagen im eigentlichen Alpengebiet systematisch zu erproben.

Qualität der Peilverfahren

Unsere getätigten Peilungen waren ziemlich genau. Bedingt durch die ablenkende Wirkung des Gebirges, wiesen dieselben in vereinzelt Fällen eine Differenz von 10 bis 12 Grad gegenüber den Sollwerten auf. Bei der Auswertung der Querabpeilungen von Basel ergaben sich für diese Station 30 bis 50 % Falschpeilungen, welche sich nur schwierig in ein Korrektursystem einordnen liessen. Allgemein versuchte man in der Flugrichtung Mailand - Zürich für Basel folgende positive Korrekturen anzubringen:

- am Alpensüdhang etwa 3 bis 5 Grad,
- über der Alpenscheide (Disentis) etwa 7 bis 8 Grad und
- an der Alpennordseite 5 bis 6 Grad.

Der Korrekturbetrag schien mit der Höhe abzunehmen. In der Flugrichtung Zürich - Mailand war Basel im Allgemeinen auch wieder zu kurz. Die Korrekturen betragen bei einer durchschnittlichen Flughöhe von 4000 bis 5000 m:

- am Alpennordhang 5 bis 6 Grad,
- über der Alpenscheide 6 bis 5 Grad und
- an der Alpensüdseite 4 bis 5 Grad.

Im Gegensatz zur Süd-Nord-Flugrichtung nahm der Korrekturbetrag mit der Höhe zu. Die positiven Berichtigungen auf der Strecke Zürich - Mailand standen jedoch vollständig im Gegensatz zu den Regeln der von der deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in Berlin (DVL) aufgestellten Querkorrekturentabelle, nach welcher man die Fehlweisung in Abzug vom Sollwert hätte bringen müssen. Annähernd die Hälfte der Basler Peilresultate konnte überhaupt in keine Regel eingespannt werden. Offenbar waren noch andere Fehlerquellen im Spiel, als bloss die Wirkung des Querfliegens und die Ablenkung seines Peilstrahls durch die Berge. Für die Peilmithilfe auf dieser Alpenlinie standen uns ferner die Stationen Stuttgart, München und Strasbourg zur Verfügung. Stuttgart peilte verhältnismässig am Genauesten. Immerhin waren auch seine Peilungen in der Richtung Zürich - Mailand je nach Flughöhe und Entfernung, um 1,5 bis 2,5 Grad zu kurz.

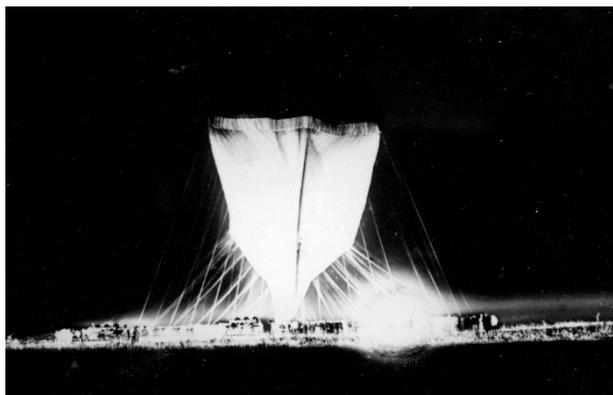
Da München und Strasbourg zu weit entfernt lagen, konnten sie selten ein brauchbares Peilresultat liefern. Während die Peilungen der Peilstationen nördlich der Alpen im Allgemeinen zu kurz ausfielen, so war dafür Mailand mit den seinen etwas zu lang. Das Resultat unserer Peilversuche auf dieser Strecke ergab, dass nur die Strichpeilung das beste und sicherste Hilfsmittel für diese transalpine Flugstrecke sein konnte. Die im Blindflug nicht ausgebildeten italienischen Besatzungen, deren Flugzeuge zudem keine Blindfluginstrumente besaßen, flogen die Strecke nur bei einwandfreiem Flugwetter. Die flotte Bedienung durch die italienischen Bordfunker trug wesentlich dazu bei, dass unsere Arbeit in der Erforschung der Peilverhältnisse in diesem Sektor der Alpen bedeutend erleichtert wurde. Die Aufnahme des Flugverkehrs mit Italien brachte uns endlich die schon längst erwünschte regelmässige Funkverbindung mit Mailand/ILY auf Welle 1380m.

Ballonaufstieg von August Piccard

Eine wesentliche Vermehrung des Funkverkehrs mit Stationen unseres südlichen Nachbarn erfolgte aus Anlass des Stratosphärenfluges von Prof. Dr. August Piccard am 18. August 1932. Sein Assistent W. Cosyns bediente die Bordfunkanlage. Der Start erfolgte beim Morgengrauen in Dübendorf. Während dem Flug überwachten wir seine Kurzwellenfunksprüche. Nach einer Flugdauer von ca. 13 Stunden ging der Ballon bei Volta Mantuana am Gardasee nieder. Dank der guten Funkverbindungen erhielten wir unverzüglich Nachricht über seine glückliche Landung durch die Station Venedig.

Über den denkwürdigen Ballonflug entnehmen wir unserem Stationslogbuch folgende Eintragungen:

05:32 QAH 1520 m
06:17 Stehen genau über Rapperswil
07:07 Wir sind in der Mitte des Walensees
08:12 Haben Rhein passiert
10:25 Barometerstand 75,5 mm
10:40 QAH 16 114 m
11:10 Wir haben unterhalb Samaden Engadin überfliegen
12:13 QAH 16 500 m
12:21 Stehen nördlich Gardasee
12:28 Wir sinken langsam
15:13 Wir steigen wieder
13:57 Stehen im Norden des Gardasees
14:10 Nordende des Gardasees erreicht
14:55 Über Gardasee
16:40 Sinken 1,5 bis 2 m/sec.



1932, Stratosphärenballon von August Piccard

Internationales Flugmeeting 1932

Vom 22. bis 31. August 1932 wurde in Dübendorf das III. internationale Flugmeeting abgehalten. Für diese Veranstaltung organisierte man einen besonderen Flugwetterdienst, für den die Funkstation die notwendigen Wettermeldungen lieferte. Die Überbindung dieser Aufgabe brachte unserer Station eine ausserordentlich grosse Belastung. Auch der Streckenfernmeldedienst wurde sehr stark beansprucht, indem für die 12 Nationen, die am Meeting teilnahmen, alle Start- und Landemeldungen vermittelt werden mussten.

Im Rahmen dieser Veranstaltung war der Besuch des Luftschiffes «Graf Zeppelin» vorgesehen. In der Tat erschien an einem wunderbaren Sommerabend, kurz nach Einbruch der Dämmerung, in majestätischem Flug der Riese. Eine nach Hunderttausenden zählende Menschenmenge war herbeigeeilt, um dieses seltene Schauspiel zu bewundern. Um den Knalleffekt dieses Ereignisses wurden die Zuschauer aber elendiglich betrogen, da statt der vorgesehenen Landung das Luftschiff nach einer Schleife über dem Platz mit nördlichem Kurs den sehnsüchtigen Blicken der Zuschauer entwand. Während des ganzen An- und Abfluges stand unser Funker Robert Spring in ständiger Radioverbindung mit dem Zeppelin. Alle von «DENNE» (Rufzeichen der Bordstation von Graf Zeppelin) abgegebenen Meldungen übermittelte die Funkstation dem Organisationskomitee, das dieselben durch eine Lautsprecheranlage dem Publikum bekanntgab. Als nun das Luftschiff, statt der erwarteten Landung, auf Nimmerwiedersehen nach Norden entwand, wurde unser Freund Robert von allen Seiten mit telephonischen Anfragen bestürmt, warum das Luftschiff keine Anstalten zur Landung treffe. Man warf ihm sogar vor, der abgewickelte Funkverkehr sei die eigentliche Ursache dieses verunglückten Manövers. Auf eine diesbezügliche Anfrage beim Kapitän des Luftschiffes antwortete dieser:

«Von einer Landung auf dem Flugplatz Dübendorf ist uns nichts bekannt. Wir starten jetzt zu

einer Deutschlandrundfahrt.»

Also nicht der Funkverkehr, sondern ein Missverständnis zwischen Organisationskomitee und Zeppelinreederei war der wahre Grund dieses «Betriebsunfalls».

Europarundflug 1932

Als drittes Grossereignis des Jahres 1932 ist der Europarundflug für Sport- und Touristikflugzeuge zu nennen, der in der Zeit vom 12. bis 27. August zur Durchführung gelangte. Die an dieser Rundflugkonkurrenz teilnehmenden Flugzeuge passierten die Schweiz zwischen dem 25. und 24. August. Für die rasche Erledigung des Nachrichtenaustausches wurde je eine Springschreiberverbindung Dübendorf-Bellinzona und Dübendorf-St.Gallen erstellt. Mit Italien wickelte sich der Verkehr radiotelegraphisch ab; mit Florenz auf Kurzwellen (55 m) und mit Turin auf 700 m. Turin war in Dübendorf kaum hörbar und als dann noch starke atmosphärische Störungen auftraten, musste auf diese Verbindung verzichtet werden. Auf unsere Intervention hin übernahm, anstelle von Turin, Mailand den Verkehr. Die italienischen Wettermeldungen für den Europarundflug strahlte Parma auf Welle 1500 m aus. Da wir diese Station wegen Störungen durch den Rundfunk nicht aufnehmen konnten, änderte Parma seine Wellenlänge auf 1260 m. Mit der Durchführung der Organisation des Europarundfluges in der Schweiz betraute man den schweizerischen Aeroclub, der für diesen Zweck eine Landessportleitung schuf, die ihren Sitz in der Zentralflugfunkstelle Dübendorf hatte. Täglich um 12:00 und 20:00 mussten wir an Berlin eine Sammelmeldung über die Lage des Rundfluges in der Schweiz abgeben. Um 14:00 und 22:00 Uhr emittierte Berlin einen Gesamtlagebericht, der bei uns aufgenommen und an alle am Rundflug interessierten schweizerischen Stellen weitergeleitet wurde.

Besuch des Flugboots Do X

Im November des gleichen Jahres erhielt Zürich den Besuch des Flugbootes «Do X» (Bild Seite 50). Dasselbe überflügelte, hinsichtlich Aufbau und Dimensionen, alle bis jetzt auf dem Gebiet des Motorflugwesens hervorgebrachten Konstruktionen. Das Riesenflugboot, gebaut nach den Plänen von Dr. Dornier in den Dornierwerken in Altenrhein am Bodensee, verliess die Werkstätten im Jahre 1929 nach einer Bauzeit von ca. 1½ Jahren. Dieses fliegende Schiff wies folgende technische Daten auf: Länge 40,05 m, Höhe 10,20 m, Flügelspannweite 48 m, maximale Geschwindigkeit 250 km/h, 12 Curtiss-Conqueror-Motoren zu 600 PS. Das Flugzeug diente dem Touristik- und Reiseverkehr und hatte im Jahre 1931 den Süd- und Nordatlantik überquert. Schon vor diesem Amerikaflug stand die Funkstation Dübendorf verschiedentlich mit dem Flugboot Do X in radiotelegraphischer Verbindung. Durch den Besuch des Flugzeuges am 2. November 1952 erhielten wir aber nicht nur Gelegenheit, dasselbe funknavigatorisch zu leiten, sondern es sogar nach der Landung zu besichtigen.

Das Flugboot startete am 2. November 1952 in Mannheim nach Zürich. Es ist selbstverständlich, dass der diensttuende Peilbeamte in Dübendorf, in Kenntnis des bevorstehenden Besuches, mit besonderem Eifer das Frequenzband überwachte. Kurz nach dem Start in Mannheim erreichte Do X Langenburg und drehte über der Geburtsstadt des Erfinders der Benzmotoren eine Ehrenrunde. Weiter überflog Do X Heidelberg, Karlsruhe, Kehl und stand um 14:55 Uhr über Basel. Auf seinem Flug rheinaufwärts nach dem Bodensee, erreichte das Flugzeug um 15:50 Uhr Konstanz. Nach einem Abstecher nach Friedrichshafen meldete uns die Bordstation kurz nach 16:00 Uhr als Standort Altenrhein. Entlang dem linken Bodenseeufer überflog Do X Rorschach sowie Romanshorn und war um 16:20 Uhr wieder über Konstanz. Der nächste Funkpruch, unterzeichnet vom Leiter des Flugriesen, Kapitän Christiansen, meldete:

Nehmen Kurs Winterthur-Dübendorf-Zürich. Voraussichtliche Wasserung 16:50 Uhr. Durchschnittliche Reisegeschwindigkeit 170 bis 180 km/h.

Um 16:40 Uhr erschien der grosse Vogel, aus nordöstlicher Richtung kommend, in geringer

Höhe über der Funkstation um in majestätischem Fluge der Allmend Fluntern zuzusteuern. Er nahm sodann Kurs gegen den Milchbuck, drehte dort ab, flog über die Stadt und machte über dem See kehrt, um nochmals eine Schleife über der Stadt zu ziehen, beflog im nächsten Kurs das Seeufer bis ungefähr zur Höhe von Oberrieden, wandte sich ein letztes Mal der Stadt zu und ging in ziemlich steilem Abstieg um 16:55 Uhr auf das Wasser nieder.

In der Folge konnten wir die Einrichtungen des Flugbootes unter Führung von Kapitän Christiansen und Flugkapitän Merz besichtigen. Die Funkkabine beanspruchte unser volles Interesse.

Die Bordanlage verfügte über einen Lang- und Kurzwellensender für Telegraphie und Telephonie. Die bequem bestuhlten Passagierkabinen machten auf uns einen besonderen Eindruck, boten sie doch Raum für mehr als 60 Fluggäste. Die unten im Flugboot eingebauten Tanks fassten ungefähr 22 000 Liter Brennstoff. Der Stundenverbrauch betrug 1 700 Liter.

Nach einem zwölf-tägigen Aufenthalt verliess das Flugboot Do X am Nachmittag des 14. November 1932 um 14:45 Uhr Zürich. In einer durchschnittlichen Höhe von 200 m flog der Riese der Eisenbahnlinie entlang über Winterthur nach Frauenfeld, dann über Amriswil nach dem Bodensee. Ein letzter Funkspruch meldete uns um 16:00 Uhr die glatte Wasserung in Altenrhein.

Diese Meldung beschloss nicht nur den Funkverkehr der denkwürdigen Schweizerreise, sondern bildete überhaupt die letzte drahtlose Fühlungnahme mit dem Flugriesen. Denn bald darauf nahm seine Laufbahn als Verkehrsflugzeug ein Ende, indem er in einem Museum in Norddeutschland als Ausstellungsobjekt Verwendung fand. Dieses etwas unrühmliche Ausscheiden des Flugbootes Do X aus der Verkehrsluftfahrt war in erster Linie bedingt durch die Motorenanlage. Die zwölf paarweise geschalteten Motoren waren noch zu wenig entwickelt, als dass sie den gestellten Anforderungen hätten genügen können. Trotzdem ist und bleibt die Konstruktion des Luftfahrzeugs Do X eine Pioniertat auf dem Gebiet des Grossflugzeugbaus. Dr. Dornier hat die statische Grösse von 10 Tonnen auf über 50 Tonnen heraufgesetzt und damit den Beweis erbracht, dass schon im Jahre 1932 die Möglichkeit bestand, in einem einzigen Flugzeug 150 Passagiere durch die Lüfte zu tragen.

Der neue Zivilflugplatz Dübendorf

Um den von Jahr zu Jahr wachsenden Ansprüchen des Zivilflugwesens, des Linienbetriebes und der Sportluftfahrt gerecht zu werden, erwarb der Kanton Zürich ca. 50 ha Land nordöstlich des Militärflugplatzes Dübendorf. Damit war der erste Schritt zur Schaffung eines Zürcher Zivilflugplatzes getan. Ein Kreditbegehren in der Höhe von 5,6 Millionen Franken zur Erstellung der nötigen Hochbauten wurde aber 1930 vom Zürchervolk abgelehnt.

Im Bauprojekt waren Räumlichkeiten für die Unterbringung der Funkstation vorgesehen. Der ablehnende Volksentscheid verunmöglichte jedoch die Verwirklichung dieser Absicht. Dank privater Initiative kam es im Jahre 1931 zur Gründung der Flugplatzgenossenschaft Zürich, deren Kapital von 1,5 Millionen Franken durch den Staat, die Gemeinden Zürich, Dübendorf und Wangen, sowie durch die Privatwirtschaft aufgebracht wurde. Das neue Verwaltungsgebäude, die Grossflugzeughalle und Werft, sowie der Sportfliegerhangar wurden erstellt und im Frühsommer 1932 konnte der Zürcher Zivilflugplatz dem Verkehr übergeben werden.

Die Normallanderichtung auf dem neuen Zivilflugplatz führte nun unmittelbar über das Areal der Funkstation Dübendorf. Unsere 21 m hohen Holzantennenmasten bedeuteten daher ein gewisses Flughindernis und mussten verkürzt werden. Bei der näheren Untersuchung zeigte es sich, dass das Holz der alten Masten vollständig erstickt war und die Gefahr bestand, dass sie bei Sturm brechen und das Funkgebäude beschädigen könnten.



1932, Zivilflugplatz Dübendorf



1932, Douglas DC 2



1932, Douglas DC 3



1932, Junkers Ju 86

Der Ersatz der alten Antennenmasten durch neue 18 m hohe musste daher dringend vorgenommen werden. Die weiss-roten Kugeln, als Hindernismarkierung, wurden nicht mehr verwendet und die Holzmasten lediglich noch mit roten Leuchten versehen.

Verbesserung der Infrastruktur der Funkstation

Die Erstellung des neuen Flugplatzgebäudes bedingte das Legen neuer Kabel und zwar das eine vom Flugplatzgebäude zur Funkstation von 20 x 2, das andere von der Funkstation zum Peiler von 10 x 2 Adern. Die Telephonverbindungen konnten dadurch wesentlich erweitert werden.

Wir besaßen nun:

1. Eine direkte Telephonverbindung mit der Flugplatzdirektion, welche interurban verbunden werden konnte.
2. Eine direkte Telephonverbindung mit der Flugplatzwetterwarte, mit der ebenfalls ein Anschluss an das Amt möglich war.
3. Einen Anschluss an den Hausautomaten des Zivilflugplatzes.
4. Einen Anschluss an den Hausautomaten des Militärflygplatzes.
5. Einen Anschluss des Peilers an den Hausautomaten des Zivilflugplatzes, so dass auch vom Peiler aus jeder Teilnehmer im Flugplatz erreicht werden konnte.

6. Einen Anschluss des Peilers an den Automaten des Militärflugplatzes. Der Peiler konnte somit die Sendestation direkt anrufen, was von ausserordentlicher Wichtigkeit war, wenn man bedenkt, dass vorher der Verkehr mit Kloten nur durch Vermittlung der Funkstation möglich war.

Die Verkabelung der Telephonleitungen und der Springschreiberanschlüsse gestatteten die Umlegung der Oberleitung Funkstation-Wangenstrasse (Halle 1).

Um die Laufzeiten der Telegramme innerhalb der Funkstation auf ein Minimum zu reduzieren, bewilligte der Kanton Zürich im Mai 1933 einen Kredit von Franken 2 160.- zur Erstellung einer Förderbandanlage zwischen Funk- und Kabelraum.

Verhinderung von Flugzeugkollisionen

Im Sommer 1932 lenkte der deutsche Verkehrspilot Steinbeck die Aufmerksamkeit auf die Kollisionsmöglichkeiten, die mit kurzzeitig in die Wolken aufsteigenden Militärflugzeugen beim Heruntergepeilt werden der Verkehrsflugzeuge aus den Wolken in Flugplatzsicht entstehen. In einer Aussprache mit den Militärflugplatzbehörden des Fliegerwaffenplatzes Dübendorf, machten diese umgekehrt auf die Gefährdung der unter den Wolken fliegenden Militär- und Sportflugzeuge durch die heruntergepeilten Verkehrsflugzeuge aufmerksam. Unter diesen Verhältnissen blieb also zur Vermeidung der Risiken (Kollision aus dem Nebel zur Bodensicht heruntergepeilter Verkehrsflugzeuge mit tief unter den Wolken fliegenden Zivil- und Militärflugzeugen) nur die Vorsicht auf beiden Seiten:

1. Unterlassung des Abfluges bei sehr tiefer Wolkendecke in Dübendorf, bzw. bei Gefahr ihrer Absenkung während des Kursfluges nach Dübendorf (Abraten in Meteos).
2. Nach Möglichkeit Anstreben, das Flugzeug in der Umgebung von (statt über) Dübendorf zur Bodensicht zu bringen.
3. Vermeidung des Fliegens unmittelbar unter der Wolkendecke bzw. des kurzen Hinaufsteigens in die Wolkendecke durch alle Zivil- und Militärflugzeuge.
4. Vermeiden weiterer Abflüge (eventuell Herunterbefehlen schon fliegender Maschinen mittelst Leuchtschüssen) in den wenigen Fällen, wo ein Verkehrsflugzeug bei ganz tiefer Wolkendecke über Dübendorf aus dem Blindflug zur Bodensicht heruntergepeilt werden muss. (Avisierung des Militärstartchefs durch die Zivilflugplatzdirektion).

Personelles und Statistik 1932

Das Personal der Zentralflugfunkstation Dübendorf bestand aus einem Chef, sieben Beamten und drei Gehilfinnen. Neu in den Dienst unserer Station traten:

Funkdienst

Jakob Billeter, der von der Telegraphenverwaltung kam, und
Stalder Willi, der vom Betriebsdienst der Radio-Schweiz AG in Bern nach Dübendorf versetzt wurde (April bis Oktober).

Kabeldienst

Amrein Berta, bisher, (April bis November)
Marx Ida, bisher, (April bis Oktober)
Aeppli Hans, neu, (April bis August)
Rissle Elsa, neu, (August bis Oktober)

Im Jahr 1932 leistete die Zentralflugfunkstation Dübendorf den folgenden Telegrammverkehr.

	Funkverkehr		Kabelverkehr	
	Eingang	Ausgang	Eingang	Ausgang
Start- u. Landemeldungen	24 505	23 990	18 731	18 645
Wettermeldungen	41 024	85 590	10 732	80 805
Platzbestellungen	4 842	4 967	4 202	4 244
Betriebsmeldungen	2 694	2 590	2 024	1 938
Flugzeugverkehr	24 644	24 654		
Peilungen	1 280	1 283		

Gesamttotal 141 321.

Die Ereignisse im Jahr 1933

Kontroverse um die Bordfunker der Swissair

Obwohl sich der Funkverkehr der schweizerischen Bordstationen durch Berufsfunker der Radio-Schweiz AG ausserordentlich zufriedenstellend abwickelte, beharrte Direktor Balz Zimmermann auf seinem Standpunkt, die Berufsfunker durch Bordmechaniker zu ersetzen. In der Folge wurden von der Swissair im Winterhalbjahr 1932/33 die Mechaniker Wegmann, Gossweiler, Müller, Gloor, Thöni, Rietherr und Daschinger an die Funkerschule nach Berlin geschickt. Nach abgelegter Prüfung in Berlin erhielten sämtliche Kursteilnehmer das Radiotelegraphistenpatent II. Klasse. Nach ihrer Rückkehr in die Heimat erfolgte ihr praktischer Einsatz im Flugfunk. Im Interesse des Flugfunkdienstes unterliess man nichts, diesen Mechanikerfunkern in der Praxis weiterzuhelfen. In der Funk- und Peilstation erhielten sie ab und zu Gelegenheit, sich mit dem Funkbetrieb der Bodenorganisation vertraut zu machen. Anfänglich waren die Leistungen dieser Mechanikerfunker mehr als bescheiden und es herrschte allgemein der Eindruck, dass, man mit dem Bordfunkdienst wieder auf dem Nullpunkt angelangt sei. Einfache Witterungsberichte, Angaben über den Boden- und Höhenwind, Ergebnisse von Kurs- und Standortpeilungen usw. mussten drei und viermal gesendet werden. Wir waren also wieder so weit, dass beim Entschluss, einen Schlechtwetterflug durchzuführen, weitgehend auf das Können der Bordfunker Rücksicht genommen werden musste. Die Swissair glaubte den Misserfolg bei den Bodenfunkern suchen zu müssen, indem sie denselben mangelnde Anpassung im Verkehr mit den Bordfunker aspiranten vorwarf und darauf hinwies, dass z.B. in Deutschland den Swissair-Funkermaschinisten weit mehr Verständnis entgegengebracht werde. Diese Anschuldigung gegenüber dem schweizerischen Bodenpersonal hielt aber einer näheren Prüfung nicht stand; sie war lediglich der Ausfluss einer Verärgerung über die kargen Resultate, die der Besuch der Bordfunkerschule in Berlin gezeitigt hatte. Dieser Misserfolg bewog übrigens die schweizerische Obertelegraphendirektion, die Wiederholung der Prüfung zu verlangen, wobei vorgängig sämtliche Mechanikerfunker beim Telegraphenamt in Zürich nochmals in einem Trainingskurs vereinigt wurden. Bei der Swissair verblieben als Berufsfunker nur noch die Herren Meier und Kunz, die ihrerseits einen Mechanikerkurs zu absolvieren hatten. Doch auch diese Herrlichkeit war nicht von langer Dauer, denn beide Funker sahen sich veranlasst, im Interesse ihrer Berufsehre in den Betriebsdienst der Radio-Schweiz AG zurückzukehren.

Mit dem Einsatz der Mechanikerfunker im Sommer 1933 wurden erstmals Telefunktengeräte in den Flugzeugen CH 157, CH 163 und CH 192 verwendet, nachdem die vorangegangenen Versuche im Jahre 1931 ausserordentlich gute Ergebnisse ergaben. Waren bis anhin die Marconi-

bordstationen im Passagierraum untergebracht, so erfolgte nun der Einbau der Telefunkenbordanlage im Pilotenraum.



1933, J. Gujer



1933, Ch. Schaaf, Cheffunker



1933, P. Auberson, Bordfunker



1933, J. Gloor,
Mechanikerfunker



1933, W. Wegmann,
Mechanikerfunker



1933, O. Breitenstein



1933, Pierre Mäder,
Bordfunker

Ganzjahresbetrieb der Zivilluftfahrt und Postflüge

Schneller, als man annehmen durfte, ist Zürich das beschieden worden, was alle längst ersehnt hatten: der Ganzjahresbetrieb im Luftverkehr. In all den letzten Jahren war am 31. Oktober unweigerlich Schluss mit der ganzen Fliegerei, während man im Frühling wenigstens am 1. März die Linienflugzeuge auf die Reise schicken konnte. Im Jahre 1933 hat sich erstmals der Kreis geschlossen; nämlich wie nach München - Wien und Stuttgart - Berlin vermittelte Zürich ganzjährig wichtige Anschlüsse nach Ost-, Nord- und Nordwesteuropa. Damit waren wir der Vollwertigkeit des Luftverkehrs einen bedeutenden Schritt nähergekommen.

Als schnelles Transportmittel fand das Flugzeug auch bei anderen Verkehrsunternehmungen eine immer grössere Beachtung. Namentlich war es die eidgenössische Postverwaltung, welche die Möglichkeiten, die das Flugzeug für ihre Belange bieten konnte, schon frühzeitig erkannte. Mit Unterstützung dieser Behörde wurde im Jahre 1933 die Nachtpoststrecke Basel - Frankfurt eingeführt. Die Verlegung dieser Luftlinie in die späten Abend- und frühen Morgenstunden beschäftigte naturgemäss die Flugsicherung in ganz besonderem Masse. Während bei Flügen zu Tagzeiten die funknavigatorische Führung keine Schwierigkeiten mehr bot, bildete dieselbe aber bei Nachtflügen noch ein ungelöstes Problem. Die Reflektionserscheinungen verunmöglichten die einwandfreie Durchführung eines Peilfluges. Es war in erster Linie die ausgezeichnet befeuerte Strecke, welche es erlaubte, zwischen Basel, dem Sammelplatz der gesamt schweizerischen Nachtflugpost und Frankfurt am Main, dem grossen Vermittlerplatz des europäischen Nachtpostverkehrs, eine gewisse Regelmässigkeit im Flugbetrieb zu erzielen.

Blindflug und Blindlandung

Im Jahre 1932 wurden in Deutschland Versuche gemacht, die Funkpeilhilfe für das Herunterlotsen durch einwandfreie Organisation zu verbessern – es entstand das sogenannte «ZZ-Verfahren». Die Piloten unserer Swissair machten im Winter 1932/33 den Blindschulungskurs der deutschen Lufthansa in Berlin/Tempelhof mit. Das Jahr 1933 kann daher für uns als das erste eigentliche Blindflugjahr bezeichnet werden. Während noch 1931 die Durchführung eines Blindfluges nur selten und über die Alpen nach Mailand überhaupt nicht in Frage kam, wurde das Blindfliegen im Jahre 1933 zur Selbstverständlichkeit. Während in früheren Jahren die Piloten jede Möglichkeit, mit Erdsicht das nächste Ziel zu erreichen, in Erwägung zogen, wobei grosse Umwege nicht gescheut wurden, setzte man von nun an den Blindflug auf direktem Kurs allem voran.

Die meisten Piloten stellten nicht mehr die Frage: «Muss ich blind fliegen?» sondern: «Kann ich blind fliegen?».

In Anlehnung an die in Deutschland getroffene Organisation zur Durchführung von Schlechtwetteranflügen, wurde auch in Dübendorf das System der Peilschneise eingeführt. Für Dübendorf ergaben sich aber erhebliche Schwierigkeiten, indem die weitere Umgebung des Flugplatzes, d.h. der für den Anflug in Frage kommende Raum, fast überall Hügel enthält, welche in die Höhe des Anfluges ohne Bodensicht hineinragen. Eine weitere Schwierigkeit für Dübendorf bestand darin, dass für den «Durchstossflug» – den Abstieg durch die Wolken mit Richtungsbestimmung durch Radiopeilung – mit Ausnahme einer einzigen Richtung überall Höhenhindernisse in die Bahn des Abstieges durch die Wolken hineinragen. Die Richtungsbestimmung muss sehr genau sein, weil in unmittelbarer Nähe des Flugplatzes Hügel liegen. Für den Flugplatz Zürich ergab sich nun eine einzige Richtung des Zielfluges, bei welcher, auch unter Berücksichtigung des zu frühen oder zu späten Tiefkommens infolge der unvermeidlichen Einflüsse kleiner Geschwindigkeits- und Sinkgeschwindigkeitsfehler und des Windes, keine Kollision mit Höhenhindernissen zu befürchten gewesen wären: der Raum Kloten-Bülach. Leider führte dieser Weg über den Artillerieschiessplatz. Für die Behebung dieser Schwierigkeiten verblieb also nur die Möglichkeit, dass während des Herunterpeilens die Artillerieschiessübungen eingestellt werden, oder bei Artillerieschiessübungen in Kloten das Peilverfahren in den entgegengesetzten Raum Dübendorf-Rapperswil zu verlegen. Dieser Anflugsektor bot aber leider nicht die Garantie gegen Kollision mit Höhenhindernissen, indem der Beginn des Zielfluges in einen Engpass zwischen Bergen zu liegen kam, sodass kleine Kursfehler unbedingt zu einer Kollision mit Berghindernissen geführt hätten. Ausserdem wäre das Verfahren bei zwei Versionen ausserordentlich verkompliziert worden, so dass bei der Benützung durch ausländische Verkehrsflugzeuge die nötige Sicherheit unbedingt gefehlt hätte, abgesehen davon, dass diese Schneise überhaupt nur bei grösseren Wolkenhöhen in Frage gekommen wäre. Nach all diesen Erwägungen wurde die Abstiegsachse definitiv in Richtung Kloten-Bülach gelegt und vom eidgenössischen Luftamt wie folgt geregelt:

1. Der Anflug des Platzes muss in 1 150 Meter Meereshöhe erfolgen und kann in den ungefährdeten Sektor Stein am Rhein-Frauenfeld-Dübendorf gelegt werden. Es erfordert 50 Kilometer, bei welchen kein Hindernis auf 1 150 Meter hinaufreicht, um durch Peilungen seitens des Bodens und Mitteilung der Korrekturen per Funk an das Flugzeug rechtzeitig in die genaue Anfluglinie zu kommen.
2. Für den Durchstossflug ergibt sich die Notwendigkeit, diesen in Richtung auf Dübendorf vorzunehmen, da nur so eine sichere Führung in den engen Raum zwischen Wangenerberg und Zürichberg möglich ist. In der Durchstossrichtung dürfen keine Höhenhindernisse bis zur Gleitflugbahn hinaufreichen und diese ergibt – betreffs Höhe des Flugzeuges über Boden an jedem Bahnpunkt - Verschiedenheiten, welche durch den Einfluss geringer Ungenauigkeiten in der Vorwärts- und Sinkgeschwindigkeit sowie des Windes unvermeidlich

sind. Berechnung und graphische Konstruktion ergeben, dass das Flugzeug zuerst im Anflugsektor über den Flugplatz gepeilt werden muss, um dort radioelektrisch und akustisch seinen Standort festzustellen und einen sicheren Ausgangspunkt für den Wegflug in den Wolken zu gewinnen. Dieser Wegflug wird nötig, um für den eigentlichen Zielgleitflug ohne Sicht auf Dübendorf einen sicheren Ausgangspunkt zu gewinnen. Es ergibt sich also die Notwendigkeit, während 8 Minuten in oder über den Wolken in derjenigen Richtung wegzufiegen, deren entgegengesetzte Richtung für den Zielflug passt. Der Wegflug wird durch eine Linkskurve von 180 Grad in 90 Sekunden beendet und von diesem Standort aus muss das Flugzeug in Richtung, auf Grund von Funkpeilungen, gebracht werden, wobei es eine bestimmte Geschwindigkeit und Sinkgeschwindigkeit (180 km/h und 1,2 bis 1,5 m/Sek.) möglichst genau einhält.

Am 26. September 1933 fand in Kloten eine Besprechung betreffend Herunterpeilen von Zivilflugzeugen in Dübendorf und dessen Zusammenhang mit den Artillerieschiessübungen im Raum Kloten-Bülach statt.

Anwesend waren die Herren

- Oberst Huber für die Artillerie,
- Oberstleutnant Rihner für den Chef des Militärflugwesens,
- Funkchef R. Widmer für die Zivilflugplatzdirektion,
- Direktor B. Zimmermann für die Swissair und
- Ingenieur R. Gsell für das Luftamt.

Oberst Huber, Kommandant des Artilleriewaffenplatzes, welcher für die Bedürfnisse des Zürcher Zivilflugplatzes grosses Verständnis bekundete, vertrat die Ansicht, dass die Störung des Schiessbetriebes tragbar wäre.

Die Häufigkeit des Herunterpeilens wurde so eingeschätzt, dass es während des Sommers kaum je infrage kommt, während des Winters und der Übergangsmomente, wo tiefe Wolkendecken häufiger vorkommen, im Durchschnitt etwa jeden zehnten Tag, wobei täglich mit zwei Landungen am Fröhnachmittag gerechnet wurde und die ungünstigen Tage sich gelegentlich aneinanderreihen könnten, um mit Perioden genügender Wolkenhöhe für den Sichtflug abzuwechseln.

Alle Teilnehmer der Konferenz anerkannten, dass für einen Platz von der Bedeutung Zürichs, als Zollflugplatz 1. Klasse, der Winterflugverkehr unmöglich ausgeschaltet werden könne, dass dessen Durchführung ohne das Peilverfahren aber absolut unmöglich und dass kein Peilverfahren sicher über einen andern Raum als Kloten-Bülach durchführbar sei.

Für eine provisorische Regelung, nach welcher die Artillerieschiessen während des Peilverfahrens eingestellt werden, einigte man sich auf folgender Basis:

- a. Die Zivilflugplatzdirektion Dübendorf wird durch Abgabe eines Exemplars der Meldungen orientiert, welche seitens der Artillerieleitung in Kloten schon bisher an den Militärflugplatz Dübendorf gerichtet wird; diese Abgabe kann an die Funkstation Kloten erfolgen.
- b. Die Direktion des Zivilflugplatzes untersucht täglich bei Eintreffen der funktelegraphischen Startmeldungen aus Stuttgart und München auf Grund der vorliegenden Meldungen über Artillerieschiessübungen und der Wetterlage, ob die Anwendung des Peilverfahrens überhaupt in Betracht kommt und durch die Artillerie gefährdet ist. Falls die Anwendung des Peilverfahrens während den Schiessübungen in Betracht kommt, orientiert sie den Artilleriekommandanten in Kloten sofort telephonisch; für Abflüge in Stuttgart nach Zürich kann diese Meldung ca. 1 Stunde, für Abflüge in München nach Zürich ca. 1½ Stunden vor dem Beginn des Peilverfahrens erfolgen.

- c. Die Direktion des Zivilflugplatzes orientiert den Artilleriekommandanten in Kloten sofort telephonisch, wenn die Flugzeuge die Schweizergrenze überflogen haben, d.h. noch ca. 11 bis 15 Minuten brauchen, bis der Wegflug in Richtung Kloten ab Dübendorf begonnen wird.
- d. Die Direktion des Zivilflugplatzes orientiert den Artilleriekommandanten in Kloten sofort telephonisch, wenn das jeweilige Flugzeug in Dübendorf gelandet ist. Diese Meldung ist notwendig, da das Peilverfahren bei Misslingen – was voraussichtlich selten in Frage kommt – wiederholt werden muss.
- e. Der Kommandant der Artillerieschiessübungen sorgt dafür, dass die unter b bis d erwähnten Meldungen sicher an die Schiessleiter gelangen. Dazu wird eine telephonische Verbindung zu ca. 4 Beobachtungsposten notwendig, welche ca. 0,5 bis 1,1 Kilometer von der bestehenden Diensttelephonleitung entfernt liegen. Diese Verbindungen werden für die Versuchsperiode – Winter 1933/34 bis 1. Mai – mit Militärmaterial und Militärpersonal hergestellt. Falls das Peilverfahren sich bewährt, kommt die Herstellung definitiver Leitungen auf Kosten der Zivilflugplatzdirektion Dübendorf in Frage.

Für die Versuchsperiode behält sich die Artillerieleitung Kloten vor, die erste Meldung (b) durch Meldegänger den Schiessleitern bekanntzugeben. Die Meldungen des Peilbeginns (c) und des Peilschlusses (d) kann durch besondere Signale oder durch Meldegänger an die Schiessleitungen übermittelt werden. In diesen Fällen würden die Meldungen der Zivilflugplatzdirektion am zweckmässigsten durch die Diensttelephonleitung nach der Funkstation Kloten übermittelt und der Meldegänger hätte sich nach der Meldung (b) rechtzeitig in die Funkstation zu begeben.

Nachdem nun alle Bedingungen für die Anwendung des Peilverfahrens auf der Schneise des Zürcher Flugplatzes erfüllt waren, konnte dasselbe ab September 1933 durchgeführt werden. Die herrschende Schlechtwetterlage erforderte eine sofortige praktische Anwendung. Es wurden Schneisenflüge bei 120 bis 150 Meter Wolkenhöhe ausgeführt, die alle gefahrlos gelangen. Mit Beginn des Winterflugbetriebes musste im November täglich das Schneisenlandeverfahren durchgeführt werden. Auch der Dezember 1933 brachte nicht manchen Anflug ohne «ZZ».

Funkbaken und andere Landehilfen

Kurz nach der Einführung des ZZ-Verfahrens widmete man sich bei uns bereits dem Studium des Funkbakenverfahrens.

Während beim Peilverfahren das Flugzeug dadurch auf den richtigen Kurs gebracht und in diesem gehalten wird, dass seine Richtung vom Bodenpeiler gemessen und ihm funktelegraphisch die Korrektur mitgeteilt wird, besteht das Bakenverfahren darin, dass am Ende des Flugplatzes ein Sender aufgestellt wird, welcher gerichtete Signale strahlt. Das Flugzeug hört auf dem richtigen Kurs Dauerstrich; wenn es zu weit links ist, das Morsezeichen A; wenn es zu weit rechts ist, das Morsezeichen N. Hierbei ergibt sich nicht der Zeitverlust der Messung und Mitteilung, sodass der Kurs rascher gefunden und genauer eingehalten werden kann. Ausser der Zielflugbake kommt, ca. vier Kilometer vor dem Flugplatz, die Aufstellung einer Markierungsbake in Frage. Diese gibt dem Piloten an, wenn er vier Kilometer vor dem Flugplatz ist und den Gleitflug einzuleiten hat.

Die Zielflugeinrichtung nach dem Bakensystem, welche wiederum in die Richtung Kloten-Bülach zu liegen gekommen wäre, hätte an der Notwendigkeit, den Artillerieschiessplatz in den Wolken tief zu überfliegen, nichts geändert.

Die Aufstellung dieser Bakeneinrichtung war nur als Provisorium gedacht, da für später eine Blindlandeanlage geplant war, welche auch die Vertikalnavigation des Flugzeuges beim Anflug regelt. In Europa bestand noch keine internationale Einigung über das zu verwendende System. Zudem hätte die Einführung der Vertikalnavigationsbake besondere Empfangsgeräte in den

Flugzeugen erfordert. Man musste also vorerst eine Einrichtung verwenden, welche mit den normalen Bordempfängern benützt werden konnte.

Im Oktober 1933 flog Sektionschef Ing. Gsell nach Berlin mit dem Auftrag, eine Langwellenbake zum Ankauf zu übernehmen. In dieser Zeit erfolgte in Berlin-Tempelhof probeweise die erste Aufstellung einer Ultrakurzwellenbake. Ing. Gsell hatte Gelegenheit, mit der Lang- und Kurzwellenbake eingehende Versuche anzustellen. Er kam zum Schluss, dass die Langwellenbake für uns nicht geeignet sei und entschied sich für das Prinzip der Ultrakurzwellenbake. In der Folge setzte er sich bei den europäischen Konferenzen für die Verwendung derselben mit Erfolg ein.

Die Lorenz-Funkbake, welche für die Zentralstelle für Flugsicherung in Berlin-Tempelhof Aufstellung fand, hatte folgende Charakteristik: Die Antenne bestand aus einem Gestell von 9 Meter Höhe mit einem, vom Sender – 70 Watt moduliert – erregten Dipol und zwei Dipolreflektoren, in denen die Tastung durch Unterbruch mittelst Relais erfolgte (in einem ein Ruhestromrelais, im andern ein Arbeitsstromrelais, was die reziproke Tastung ergab).

Der Baken-Bordempfänger wog 6 kg und verlangte einen ein Meter langen Dipol; ein Lautstärkeregel gestattete die annähernde Feststellung der Entfernung von der Bake. Der Anzeiger für den Piloten bestand aus einem Kopfhörer, der die Einhaltung der Achse als Dauerstrich, das Rechtssein als eine Folge von Strichen und das Linkssein als eine Folge von Punkten anzeigte, während ein Zeigerinstrument entsprechend Mitte zeigte, oder rhythmische Ausschläge nach rechts bzw. links gab.

Ing. Gsell war davon überzeugt, dass die Lorenz-Funkbake die einzige sei, welche für sich allein in Dübendorf das Herunterkommen in Bodensicht bei 80 bis 100 m Wolkenhöhe gefahrlos gestatten würde.

Zu gleicher Zeit, da sich Ing. Gsell intensiv mit dem Studium von Unsichtlandeverfahren beschäftigte und auch jede Gelegenheit benutzte, diesbezüglich praktische Erfahrungen zu sammeln, besichtigte Direktor Zimmermann von der Swissair in den USA die dortigen Blindlandeverfahren.

Das Luftamt äusserte sich zu den bei diesem Besuch gesammelten Erfahrungen wie folgt:

«Die Versuche in den USA sind laut den Ergebnissen von Direktor Zimmermanns Studienreise recht positiv im Sinne einer absoluten Blindlandung mit Geräten, die aus dem Versuchsstadium in dasjenige der praktischen Ausnützung übergegangen sind; anderseits zwingt das Gerät zur Vollblindlandung, den Einflug direkt auf den Platz zu nehmen. Es ist auch nicht optisch/akustisch, sondern rein optisch und verlangt zur Höhennavigation den Gleitflug laut gemessener Höhe. Das amerikanische Verfahren verlangt zwei Funkbaken, eine für die Horizontalnavigation und eine für die Vertikalnavigation; bei seinem Vollausbau zur Blindlandung dazu noch zwei Markierungsbaken zur Entfernungsbestimmung».

Das amerikanische System hätte zum vornherein den Wünschen des schweizerischen Militärflugwesens nicht entsprochen, da es die Bedingung, den Herunterpeilraum ausserhalb des Flugplatzes Dübendorf zu verlegen, um so Kollisionen mit den Platzrunden fliegenden Militärflugzeugen zu vermeiden, nicht erfüllte.

Die Dübendorfer Funkbeamten Eduard Weber und Guido von Holzen hatten Gelegenheit, anlässlich einer im Jahre 1933 unternommenen Studienreise nach München, das von Prof. Diekmann konstruierte Nahpeilverfahren zu studieren.

Beim Diekmannschen System wird die Vertikalnavigation nicht erfasst und muss behelfsmässig durch Tiefergehen entsprechend festgestelltem Standort und ungefährer Höhe, bzw. nach akustischer Feststellung vom Boden aus, vertikal navigiert werden. Dagegen ist die Horizontalnavigation erleichtert.

Auf dem Flugplatz (z.B. in einer Ecke) wird ein automatischer Peiler aufgestellt, welcher zusammen mit einem zweiten, ca. 3 km ausserhalb, eine Peilbasis bildet; der Standort des Flugzeugs wird also durch Kreuzpeilung stets sofort ohne Rechnung und genauer bekannt sein, als beim ZZ-Verfahren. Die Peiler stellen sich automatisch in das Minimum ein und auf der Karte des Bodenfunkers zeigen zwei Lichtstrahlen mit Schattenstrich den Standort dauernd automatisch an, so dass derselbe stets dem Flugzeug zugefunkt werden kann, was diesem – zusammen mit der nach Höhenmesser annähernd bekannten Höhe – bessere Kriterien für den Gleitflug gibt. Ein Vorteil dieses Verfahrens ist die sichere Horizontalnavigation – Übermittlungszeitverlust – und die Möglichkeit, die Anflugpeilungen in beliebig zueinander gelegenen Sektoren vorzunehmen, was eine grössere Freizügigkeit in Bezug auf Hindernisse ergibt. Wie das ZZ-Verfahren ist auch diese Funknavigationmethode ein Fremdpeilverfahren. Es sichert daher die ganz genaue Schneiseinhalten nicht so zwangsläufig wie ein Funkbakenverfahren. Zudem gestattet es den späteren Ausbau zur Vertikalnavigation nicht.

An der 34. CAI, die vom 23. bis 26. Januar 1933 in Berlin stattfand, wurde nach Diskussion über das ZZ-Verfahren, das Diekmann-Verfahren und die Lorenz-Funkbake betreffs Lande Funkfeuer folgender Beschluss gefasst:

« Le réseau actuel de stations radiogoniométrique dans son état actuel ne peut pas assurer dans tous les cas les atterrissages par mauvaise visibilité. Dans ce but il serait nécessaire de réer des radiophares d'atterrissage. Ces radiophares devraient avoir une portée utile d'environ 30 km dans l'axe balisé et travailler sur la gamme d'ondes 320 à 365 kc/s (938 à 822 m) prévu par la Conference de Madrid, et sur la gamme d'ondes ultra-courtes de 37 500 à 30 000 kc/s. Il serait souhaitable que les premiers radiophares d'atterrissage a ondes ultracourtes utilisant une fréquence commune de 33 333 kc/s (9 m). Les ondes de cette dernière gamme sont à préférer, parce qu'elles n'ont aucune perturbation atmosphérique. Il est à remarquer :

1. que l'hauteur du système rayonnant est relativement faible et que par conséquence ce dispositif ne constituera un obstacle sérieux à la navigation aérienne,
2. que ce dispositif permet une détermination précise de l'instant du survol du radiophare,
3. qu'il n'exige qu'un petit appareil additionnel de bord de poids léger et
4. que leur développement technique permettra à l'avenir un atterrissage sans visibilité».

Wellenplankonferenz in Luzern

Im Jahre 1933 fand in Luzern eine Konferenz aller am Rundfunk interessierten Länder statt. Ihr oblag die Aufgabe einen Wellenplan für den europäischen Rundfunk aufzustellen. Egoismus einzelner Konferenzstaaten und Knappheit an Frequenzen auf dem Mittelwellenband führten verschiedentlich zum drohenden Auseinanderfall der Konferenz. Es war deshalb nicht verwunderlich, dass in solchen Situationen immer wieder der Versuch gemacht wurde, einzelne Frequenzen aus dem Bereich des Flug- und Seefunks für die Zwecke des öffentlichen Rundfunks dienstbar zu machen. Den beharrlichen Bemühungen der Kommission für Flugfunk, in welcher auch Ing. Robert Gsell im Namen der Schweiz mit grossem Erfolg mitwirkte, war es aber gelungen, die Interessen der Flugsicherung zu wahren. Unter anderem warb er auch mit folgendem poetischen Erguss um Verständnis für die Wellennöte des Flugfunks:

Festgehämmert im Gehirne
Steht der Wunsch – auch wenn verrannt,
Soll uns ein Ergebnis werden
Seid, Gesellen, tolerant!

Von der Stirne heiss
Rinnen muss der Schweiss
Soll das Werk den Meister loben
Doch der Segen kommt von oben.

Aus dem Äther niederprasseln
Trommel feuernd Rundfunkwellen –
Ach, was hat das Funkgequassel
Denn dem Flieger zu verzellen!

Wenn im Rebel und Gebrause,
Seinen Blick stets festgebant
Auf die Skalen und die Zeiger
Fliegt er, dann muss sein zur Hand:

Der Empfänger, um zu peilen,
Um das Wetter zu erfahren –
So nur kann den Raum durchteilen
Man, trotz aller Luftfahren!

Doch mit bösen Rundfunk's Mächten
Ist kein ew'ger Bund zu flechten
Und das Unglück schreitet schnell,
Wenn der Bordfunk nicht zur Stell.

Wehe, wenn sie losgelassen,
Überall, die Rundfunkwellen,
In den Lüften, in den Gassen
Droh'n das Flugzeug zu zerschellen.

Da werden Wellen zu Hyänen
Verderblich ist, was ihr getan
Denn ach, der schrecklichste der Schrecken,
Das ist der Mensch in seinem Wahn.

Trümmer liegen auf den Bergen
Festgerannt im blinden Fluge
Übertönt von Rundfunkwellen –
Unfall, bei 'ner Bach'schen Fuge!

Rundfunkleute, lasst uns leben:
Für Musik allein den Raum
Zu benützen, sollt' nicht streben,
Müsst verzichten auf den Traum!

Wir wollen sein ein einzig Volk von Brüdern,
In Wellennot nicht trennen uns, noch in Gefahr.
Frei sei der Äther, wie zu Vaters Zeiten,
Eher den Tod, als einen Andern stören!

Wir wollen alle europäisch denken,
Feldstärken und auch Kilowatt beschränken,
Wir wollen schwören auf den Plan von Giess*
Und halten ihn – auch wo er mies!

* Geheimrat Giess war der Präsident der Wellenplan-Kommission.

Ein anderer Teilnehmer glossierte die Presseberichterstattung und Konferenzergebnisse wie folgt:

Délégation Poldève

Convention Européenne des Radiocommunications. Proposition pour l'adjonction de l'article 17 à cette Convention :

Article 17 :

En principe, les administrations s'engagent, autant que possible et dans la limite des réserves que leur a inspiré la sauvegarde de leurs intérêts nationaux, à considérer le Plan de Lucerne comme un guide susceptible de leur fournir d'éventuelles indications lors de l'établissement des avant-projets de leur réseau national de Radiodiffusion.

La délégation Poldève déplore l'attribution des fréquences à son pays tel que prévu par le Plan de Lucerne et ne peut que regretter l'insuccès de ses efforts pour améliorer sa situation.

Zeitungsausschnitt, erschienen nach Schluss der Konferenz von Luzern:

« La délégation Poldève qui vient de rentrer de Lucerne y a obtenu un grand succès dont nous la félicitons chaleureusement. Il est vrai que le nombre des ondes qui nous avaient été allouées par le Plan de Prague a été sérieusement diminué et celles qui nous restent sont inférieures en qualité à celles que nous avons précédemment. Mais ces inconvénients sont largement compensés par de nombreux avantages sur lesquelles nous ne nous étendrons pas ici mais qui n'ont pu être obtenue que, grâce à l'énergie, la fermeté et la persévérance de nos délégués. »

Luft-Boden-Telegramme

Die steigende Frequenz auf allen Linien des Luftverkehrsnetzes liess immer mehr den Wunsch aufkommen, die Funkverbindung Flugzeug-Boden auch für die Bedürfnisse der Öffentlichkeit dienstbar zu machen. Das Verlangen der Flugpassagiere, auch während ihrer Luftreise mit der Erde in Verbindung zu stehen, führte am 1. Juli 1933 zur Einführung des Privattelegrammverkehrs in Richtung Flugzeug-Boden. Um eine Gefährdung des Flugsicherungsdienstes zu verhüten, mussten diesem Verkehr einige Einschränkungen auferlegt werden. Von der Möglichkeit, Privattelegramme in den Flugzeugen aufgeben zu können, wurde sehr wenig Gebrauch gemacht. Die Ursache ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass die Telegrammtaxen für ein sogenanntes «Aeradio» ziemlich hoch sind, denn ausser der gewöhnlichen Telegrammtaxe erheben die schweizerischen Landstationen pro Wort einen Zuschlag von 40 Schweizerrappen, während die ausländischen einen solchen von 30 bis 40 Goldrappen beziehen. Die Funkstation Dübendorf, die mit der Kontrollführung, sowie der Einkassierung der Telegrammtaxen betraut ist, registrierte vor dem Kriege monatlich 10 bis 15 Aeradiogramme.

Ausweitung des Flugwetterdienstes und des «Flugeilfunks»

Der Übergang zum ganzjährigen Fluglinienbetrieb brachte der Funkstation Dübendorf eine bedeutende Mehrarbeit. Ganz besonders erfuhr der Meteodienst eine starke Ausweitung. Das Kartenwetter, welches der meteorologischen Übersicht und Beratung dient, wurde um 05:00, 00:00 und 14:00 Uhr aufgenommen. Die Dauer der Emission betrug bei der 05:00-Uhr-Karte eine Stunde, der 08:00-Uhr-Karte fünf Stunden und der 14:00-Uhr-Karte vier Stunden. Einen erheblichen Anteil am Wetterberatungsdienst hatten ferner die von Berlin/LEX ausgestrahlten aerologischen Sammelmeldungen. Von 06:00 Uhr bis 19:12 Uhr liefen zudem täglich 291 Streckenwetter- und Gefahrenmeldungen ein. Die tägliche Ausstrahlung von 28 Meteos erfolgte parallel auf 1316 und 43 m; hier bedeutete die Einführung des Creed im Oktober 1933 eine fühlbare Erleichterung und gleichzeitig eine Beschleunigung der abzugebenden Emissionen.

Die Aufnahme so vieler Meteos bedingte die Inbetriebnahme eines fünften Empfängers. Die Radio-Schweiz AG stellte uns bis zum Umbau des alten Peilempfängers einen Telefunkenapparat zur Verfügung.

Die seit dem Jahre 1927 von Fall zu Fall auf 1400 m verbreiteten Nachrichten für Luftfahrer (auch Flugeilfunk genannt), führten mit der Zeit zu einer ausserordentlichen Belastung der Trafficwelle. Aus diesem Grunde erfolgte im Jahre 1933 die Ausstrahlung der schweizerischen Flugeilfunk-Nachrichten an Luftfahrer auf der Welle des Wetterfunkdienstes in der fakultativen Meteosendezeit (h + 55). Da aber bei diesen CQ-Emissionen zu unbestimmter Stunde die Gefahr bestand, dass dringende Meldungen für die Luftfahrer nicht abgehört wurden, beschloss die 35. internationale Luftfahrtkonferenz im Jahr 1934 in Genf eine Neuorganisation dieses Nachrichtendienstes vorzunehmen. Dänemark, Österreich, Tschechoslovakei, die Schweiz und Deutschland bildeten die Mitteleuropagruppe mit Berlin/DDE als Sammel- und Verbreitungsstelle. Belgien, Grossbritannien und die Niederlande wurden mit Frankreich als Westeuropagruppe durch Orly/F00 emittiert. Italien, mit Rom als Sendestation, verbreitete die Nachrichten für die Südeuropagruppe. Sämtliche Flugeilfunk-Nachrichten der vorgenannten Gruppen mussten durch HBZ aufgenommen und allen schweizerischen Interessenten zugestellt werden. Die Flugeilfunkmeldungen der Schweiz wurden von den in Betracht kommenden Instanzen (Zentralanstalt, Funkstationen, Flugplatzdirektionen, Luftamt usw.) per Springschreiber nach HBZ geleitet, von wo man sie zwecks drahtloser Weiterverbreitung nach Berlin übermittelte.

Erweiterung der Kabel- und Funk- und Peilanlagen

Wie im Meteodienst, so machte sich auch im Traffic- und Kabeldienst, als Folge des erweiterten Flugbetriebes, eine starke Intensivierung des Telegrammverkehrs bemerkbar. Die indirekte

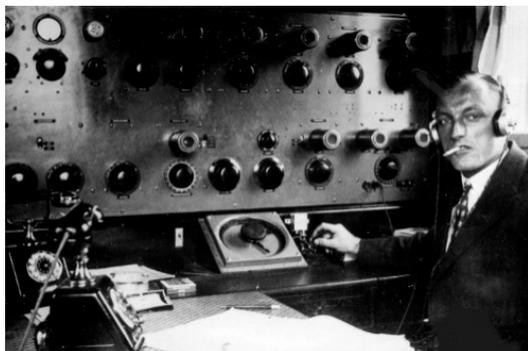
Leitung Zürich-Bern-Lausanne-Genf konnte den gesteigerten Anforderungen nicht mehr genügen. Auf Antrag des Luftamtes erstellte die Obertelegraphendirektion eine direkte Leitung zwischen Dübendorf und Genf. Nachdem die Funkstation Dübendorf ihren Reservefernschreiber nach Genf gesandt und die Radio-Schweiz AG daselbst die nötigen Installationen vorgenommen hatte, konnte die direkte Verbindung am 26. Dezember 1933 in Betrieb genommen werden. Im gleichen Jahr kam die Flugkabelverbindung Genf-Lyon zustande. Damit erhielt Dübendorf Gelegenheit, über eine Durchschalteinrichtung in Genf bis nach Lyon durchzuschreiben.

Sowohl in der Güte als auch in der Dichte zeigte der Traficdienst weiterhin eine erfreuliche Entwicklung. Namentlich im Verkehr mit London, Saarbrücken, Brüssel, Strasbourg und Lyon bewährte sich der Funk als Mittler für den Streckenfernmeldedienst sehr gut. Wenn von der Verbindung mit Paris nicht das gleiche gesagt werden kann, so lag die Ursache dafür im lokalen Störer Eiffelturm, der den Empfang der Emission von HBZ empfindlich beeinträchtigte. Die Verbindung mit Mailand konnte nur zu Zeiten guter atmosphärischer Bedingungen befriedigen.

Die Ausdehnung des Sendedienstes, wie es der Trafic- und Meteodienst mit sich brachte, bedingte die Legung zweier weiterer Tastleitungen zwischen Dübendorf und Kloten. Um die Störanfälligkeit auf ein Minimum zu reduzieren, verlegte man, auf Kosten des Kantons Zürich, die oberirdischen Leitungen in Kabel, so dass auf Ende 1935 nur noch eine ca. 1500 m lange Freileitung bestand (Teilstück Funkstation Dübendorf - Winterthurerstrasse).

Aus betriebstechnischen und finanziellen Gründen erfolgte am 15. Januar 1935 der Anschluss der Schwach- und Starkstromanlagen der Funkstation Dübendorf an das Netz des Elektrizitätswerks des Kantons Zürich. Die frühere Stromversorgung durch die Gemeindewerke Dübendorf konnte nicht befriedigen, denn bei Vollbelastung des lokalen Netzes erlitt der Betrieb der Funkstation unliebsame Störungen.

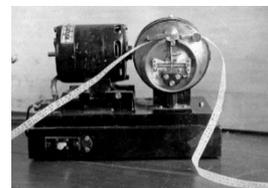
Dank dem Entgegenkommen der Zivilflugplatzdirektion Dübendorf war es möglich, anfangs Mai 1935 einen neuen Marconi-Peilempfänger vom Typ DFG-8-a in Betrieb zu nehmen. Dieser Apparat besass 4 Hochfrequenzverstärkerstufen, eine Einkoppelungsstufe für die Hilfsantenne und einen separaten Überlagerer für tonlose Telegraphiesignale. Für die Abstimmung auf die gewünschte Welle mussten sieben Skalen einzeln eingestellt werden. Eine Einknopfbandabstimmung gestattete ein gemeinsames Nachstimmen aller Kreise über einen begrenzten Bereich von ca. $\pm 10\%$. Der Stromverbrauch für die Anoden betrug 15,5 Milliampere bei einer Spannung von 60 Volt und für die Heizung 2 Ampère bei 6 Volt Spannung. Zur Verstärkungsreglung dienten zwei Potentiometer, eines regelte die Schirmgitterspannung der Hochfrequenzröhren, das zweite lag als Spannungsteiler im Gitterkreis der ersten Niederfrequenzstufe.



1933, Marconi-Peilempfänger DFG 8a



1933, Marconi-Kurzwellenempfänger DG 34



1933, Automatischer Morsezeichengeber Creed



1933, Creed-Stanzer

Wie es sich dann im Laufe des Jahres zeigte, erfolgte die Inbetriebsetzung des Peilempfängers DFG-8-a gerade im richtigen Zeitpunkt, denn im Herbst 1933 ging man dazu über, das Schlechtwetterlandeverfahren mittelst Peilschneise einzuführen. Es wurde somit möglich, die neue Peilanlage hinsichtlich der Güte ihrer Konstruktion und Brauchbarkeit zu erproben. Die Monate November und Dezember des Jahres 1933 waren ausgesprochene Schlechtwettermonate und nur die ausgezeichnete Arbeit des Peilpersonals, in Verbindung mit dem geschilderten Peilempfänger, ermöglichte die Durchführung einer grossen Anzahl von Schlechtwetteranflügen.

Als Folge dieser Neuorganisation im Schlechtwetterlandeverfahren musste die Peilstation Dübendorf von nun an mit zwei Peilbeamten besetzt werden.

Kurzwellendienst

Der Kurzwellendienst zeigte sowohl sende- wie empfangsseitig befriedigende Resultate. Die im Streckenfernmeldedienst bestehenden Kurzwellenverbindungen mit Paris und London waren für die Nachrichtenvermittlung zwischen der Schweiz, Frankreich und England äusserst wertvoll. Die Bedeutung dieser Verbindungen erhellt auch der Umstand, dass der gesamte Deutschland-England-Frankreichverkehr und umgekehrt bei schlechten Empfangsverhältnissen durch Dübendorf vermittelt werden musste. Für die Bewältigung des gesamten Streckenfernmelde- und Meteodienstes auf 55 und 43 m stand lediglich ein Kurzwellensender zur Verfügung. Die Flüssigkeit in der Abwicklung unseres Telegrammverkehrs erfuhr stets eine starke Beeinträchtigung, weil in den Emissionszeiten für den Wettersendendienst von Dübendorf der Kurzwellensender auf 43 m umgestellt werden musste. Die Gegenstation nahm unterdessen meistens mit einer anderen Funkstelle Verbindung auf und wir hatten zu warten, bis die Reihe wieder an uns war.

Personelles und Statistik 1933

Die Funkstation Dübendorf war während der Flugsaison 1933 von 05:00 bis 21:00 Uhr geöffnet. Die Arbeit bewältigten sieben Beamte und drei Gehilfinnen. Die Dienstdauer betrug im Durchschnitt 9½ Stunden.

- Neu in den Dienst der Funkstation trat Josef Baumgartner, der von der Telefonverwaltung kam.
- Vom April bis Oktober 1933 beschäftigten wir als Volontär Pierre Mäder. Nach Schluss seiner Tätigkeit in Dübendorf bestand er bei der Obertelegraphendirektion die Bordfunkerprüfung mit Erfolg.
- Auf den 1. März 1933 erfolgte die Beförderung von Max Unterfinger zum Obertelegraphisten.

Aus den statistischen Angaben des Jahres 1933 entnehmen wir folgende Zahlen:

Start- und Landemeldungen	48 508
Wetterdienst	192 970
Platzbestellungen	12 491
Betriebsmeldungen	8 631
Verkehr mit Flugzeugen	54 036
Total am Funk verarbeitete Telegramme	316 636
Total am Kabel verarbeitete Telegramme	202 882
Gesamttotal des Jahres 1933	519 518

Die Ereignisse im Jahr 1934

Neue Flugzeuge und ein Unfall

Bahnte die Entwicklung des Jahres 1933 das Streben nach einer völligen Umgestaltung des Flugzeugparks und die damit verbundene Erhöhung der Sicherheit, vor allem aber der Reisegeschwindigkeit an, so können diese Bemühungen jetzt erfolgreich in die Wirklichkeit umgesetzt werden. So erwarb die Swissair im Jahre 1934 zwei neue amerikanische Schnellflugzeuge, einen Curtiss Condor und eine Clark GA-45. Der Curtiss Condor, eine zweimotorige Maschine mit einer durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit von etwa 255 km/h, bot 15 Passagieren Raum und kam auf der Strecke Zürich - Stuttgart - Halle/Leipzig - Berlin zum Einsatz. Die andere Expressmaschine, die Clark GA-45 war ein Eindecker, dem ein Wright-Cyclone-Motor von 700 PS eine Höchstgeschwindigkeit von 505 km/h bei einer Reisegeschwindigkeit von 275 km/h verlieh und auf der Strecke Zürich - München - Wien verkehrte. Die Kabine bot 10 Passagieren Raum. Im Gegensatz zu den im Jahre 1932 angeschafften Lockheed Orion besaßen diese amerikanischen Schnellflugzeuge eine Radioanlage. Leider war dem Curtiss Condor keine lange Lebensdauer beschieden. Am 27. Juli 1954, ca. 09:50 Uhr stürzte das Flugzeug auf dem Flug nach Berlin bei Tuttlingen ab. Die Besatzung, bestehend aus Pilot Armin Mühlematter, Bordfunker Hans Daschinger und Stewardess Nelly Diener fand dabei in treuer Pflichterfüllung den Tod. Mit ihnen verunglückten 9 Passagiere tödlich.



1934, Swissairflugzeug Curtis Condor



1934, Bordfunker
H. Daschinger†

Beginn des Transozean-Luftverkehrs

Ein wichtiges fliegerisches Ereignis bildete im Jahre 1934 die Aufnahme des planmässigen Luftverkehrs zwischen Deutschland und Südamerika auf der ersten Transozeanluftverkehrsstrecke der Welt. Diese Postlinie, kurz TO genannt, überflog in beiden Flugrichtungen Schweizergebiet (Basel - Neuenburg - Genf) und führte zu einer starken Beanspruchung der schweizerischen Flugsicherung. Nicht nur die drei Peilstellen Basel, Dübendorf und Genf hatten zu den verschiedensten Tages- und Nachtzeiten einsatzbereit zu sein, sondern auch die Wetterwarten von Basel und Genf mussten sich in ständiger Bereitschaft halten. Die Sicherung dieser Strecke gestaltete sich für uns besonders zeitraubend und umständlich, weil die Planzeiten nie eingehalten werden konnten. Dieser während mehrerer Jahre anhaltende unerfreuliche Zustand veranlasste das eidgenössische Luftamt im Jahre 1937 einen rationelleren Einsatz des schweizerischen Flugsicherungsdienstes für diese Strecke anzuordnen. Im Einverständnis mit der Vertretung der deutschen Lufthansa in Marseille wurde deshalb vom Luftamt folgende Regelung getroffen:

1. Voraussichtlicher Start Marseille.

Die DLH Marseille gibt wie bis anhin zum Zwecke einer Vororientierung an Tele und Meteo GF, ZH und BA den voraussichtlichen Start ML, errechnet aus Startvorhersage von DLH LP (Las Palmas) oder anderer Meldungen. Diese Meldung wird per Funk und Flugkabel während den normalen Dienstzeiten der schweizerischen Flugfernmeldestellen übermittelt. Sofern darin nicht bereits ausdrücklich um Besetzung der Peilstellen zu einer bestimmten Zeit gebeten wird, ist diese Meldung lediglich als Voranzeige zu behandeln und noch keine festen Anordnungen für das Besetzen der Peiler zu treffen.

2. Definitiver Start Marseille.

- a. Während der normalen Dienstzeiten der schweizerischen Flugfernmeldestellen: Abgekürzte Startmeldung durch Funk und Flugkabel an Tele Meteo GF, ZH und BA. Die Peiler sind dann besetzt oder entsprechend länger besetzt zu halten ohne weitere Weisungen.
- b. Ausserhalb der ordentlichen Dienstzeiten der schweizerischen Flugfernmeldestellen (nach bisherigen Erfahrungen in der Regel in der Nacht vom Samstag auf den Sonntag): Sobald die definitive Startzeit in Marseille feststeht, möglichst eine Viertelstunde vor derselben, gibt die DLH-Vertretung Marseille, eine abgekürzte Startmeldung telephonisch an die ständig besetzte Verkehrskontrolle Dübendorf, Telefon. Zürich/Dübendorf Nummer 934 500. Die Verkehrskontrolle Dübendorf benachrichtigt sofort telephonisch die auf Pikett stehenden Peilbeamten in Genf, Dübendorf und Basel, gibt die abgekürzte Startmeldung weiter und bittet um Peilerbesetzung. Die Peilstation Genf soll möglichst rasch besetzt, die Peilstationen Basel und Dübendorf können $\frac{3}{4}$ Stunden später als Genf eröffnet werden.

Die Peilstationen Genf und Basel hatten jeweils bis Samstagabend 17:00 Uhr die Telephonnummern der auf Pikett stehenden Beamten der Zentralflugfunkstation Dübendorf bekannt zu geben.

Eine ähnliche Regelung wurde auch für die Wetterwarten Genf und Basel getroffen.,

Die Zentralfunkstation Dübendorf hatte für die richtige Verbreitung der Startvorhersagemeldung, sowie für das Einholen der Bestätigungsmeldungen, falls diese ausblieben, besorgt zu sein.

Verantwortlich für die Organisation der Sicherung der einzelnen Transozean-Flüge über Schweizergbiet war der für die in Frage kommende Zeit bestimmte «Verkehrskontrolleur vom Dienst». Er hatte sich am Samstagabend persönlich über den Stand der Angelegenheit und insbesondere über die Telephonnummern der auf Pikett stehenden Beamten zu orientieren.

Neues Blindlandeverfahren in Dübendorf

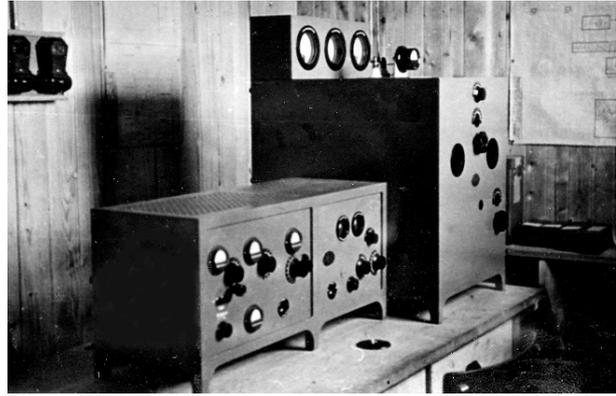
Im Rahmen der Organisation zur Durchführung von Schlechtwetteranflügen in Dübendorf, gab der Militärflugdienst im Jahre 1933 seine Zustimmung, bei aufgezogenem Conussignal, während des Herunterpeilens von Verkehrsflugzeugen, keine neuen Militärflugzeuge starten zu lassen und die schon in der Luft befindlichen zur Landung aufzufordern. Diese Regelung hatte sich insofern als unerlässlich erwiesen, als das internationale Herunterpeilverfahren durch die Wolkendecke von Anfang an die akustische Feststellung des Flugzeugortes erforderte. Diese Feststellung wird aber zur Unmöglichkeit, wenn gleichzeitig andere Flugzeuge fliegen. Schon anlässlich der Vereinbarung bemerkte der Militärflugdienst, dass diese Regelung nur eine provisorische sein könne, weil die Militäraviatik durch sie erheblich in ihrer Betätigung gestört werde. Das Luftamt veranlasste darauf die Zivilflugplatzdirektion, in Dübendorf, als erstem Flugplatz ausserhalb des Herstellungslandes, eine Funkbakenblindlandeanlage aufzustellen. Der Kanton Zürich konnte sich dazu nur verstehen, weil er mit Rücksicht auf den Militärflugdienst so schnell wie möglich ein Verfahren einführen musste, welches keiner akustischen Feststellung bedurfte und infolgedessen das Militärflugwesen nicht störte. Es war den Instanzen des

Kantons Zürich aber bewusst, dass die Anschaffung derart neuartiger Anlagen stets mit einem gewissen Risiko verbunden ist, nämlich dem Risiko, dass die technische Entwicklung fortschreitet. Diese Befürchtung hat sich dann auch tatsächlich bewahrheitet: Während die Blindlandanlage in Dübendorf beim Vor- und Hauptsignal die Wellenlänge von 50 Centimeter verwendete, hatte die seitherige Entwicklung die Notwendigkeit ergeben, zu einer grösseren Wellenlänge überzugehen, nämlich zu 7,89 Meter. Da bis dahin sieben deutsche und ein österreichischer Flugplatz für 7,89 m eingerichtet waren, setzte die 4. Conférence européenne des Experts radiotelegraphistes de l'aéronautique, welche im September 1934 in Warschau tagte, an Stelle der 50 cm-Welle für Signale von Blindlandanlagen diejenige von 7,89 m.

Da einerseits die 50 cm technisch befriedigt hatten und andererseits die 7,89 m nun international eingeführt und auch in Berlin verwendet wurden, ergab sich die Notwendigkeit, das Vor- und Hauptsignal in Dübendorf auf 7,89 m umzubauen, damit es schon für den Winterbetrieb 1934/35 der Lufthansa nach Zürich, zur Sicherung verwendet werden konnte. Glücklicherweise verpflichtete man die Telefunken GmbH anlässlich des Kaufvertrags, durch internationale Beschlüsse nötig gewordene Änderungen kostenlos anzubringen. Wenn demnach die Änderung in Dübendorf finanziell gesichert war, so brauchte sie doch eine gewisse Zeit, um durchgeführt werden zu können. Die Erkundigungen bei Telefunken und Lorenz ergaben, dass der Umbau voraussichtlich im Dezember 1934 vollzogen werden könne. Bis zu diesem Zeitpunkt bestand für Dübendorf wiederum keine andere Möglichkeit, als für das Herunterpeilen der Verkehrsflugzeuge noch das bisherige Verfahren zu verwenden, das den gewöhnlichen Peiler benutzt, und infolgedessen absolut auf akustische Feststellung des Flugzeugortes angewiesen ist. Es mussten deshalb mit der Lufthansa diejenigen Abmachungen betreffs Sicherung des Winterbetriebes getroffen werden, welche sich aus dieser Sachlage ergaben. Das bisherige Herunterpeilverfahren (ZZ-Verfahren) wurde während des Herbstes und Winters 1934 demnach solange angewendet, bis der Umbau von Vor- und Hauptsignal auf 7,89 m beendet war. Es ist klar, dass dieses Verfahren das Maximum dessen darstellt, was einem Piloten zugemutet werden kann und dass für das Verkehrsflugzeug grösste Kollisionsgefahr besteht, wenn die akustischen Feststellungen des Flugzeugortes nicht ganz einwandfrei sind. Im Vorfrühling 1934 sind denn auch Fälle vorgekommen, wo in Dübendorf das Peilverfahren versagte, weil Militärflugzeuge trotz aufgezo-genen Peilsignal in grösserer Zahl flogen. In einem Falle musste ein Flugzeug das ganze Peilverfahren dreimal ergebnislos wiederholen und war genötigt, auf gut Glück durch den Nebel hinabzustechen, wobei es sich, wie nachträglich festgestellt wurde, ca. 50 m über dem Bachtel im Nebel befand. Das Fliegen mehrerer Militärflugzeuge eines Trainingskurses bildete auch hier die eigentliche Ursache. Lediglich einem Glückszufall war es zu verdanken, dass keine Katastrophe entstand, umso mehr als die Blindfluginstrumente des Flugzeugs wegen Vereisung versagten und die Maschine wegen den vereisten Flügeln kaum mehr Höhe halten konnte. Glücklicherweise ruhte im November und Dezember 1934 der Militärflugbetrieb im Wesentlichen. Wir durften deshalb erwarten, dass während diesen Monaten, d.h. bis zum erfolgten Umbau der Vor- und Hauptsignale auf 7,89 m alle Militärflugzeuge in Dübendorf sich absolut an das Verbot des Fliegens während eines Herunterpeilvorganges halten, wie es vom Luftamt festgelegt wurde, weil eine Unterlassung der Beachtung dieser Vorschriften zu einer äussersten Gefährdung der Zivilpiloten und ihrer Passagiere geführt hätten. Das Luftamt und der Kanton Zürich unternahmen alles, um für das Militärflugwesen diese unangenehme Störung sobald wie möglich zu beseitigen. Für alle am Flugwesen Beteiligten bedeutete daher die Inbetriebnahme des neuen Vor- und Hauptsignalsenders am 1. Januar 1935 eine grosse Erleichterung. Während der Leitstrahlsender im Gfenn, am Süden-de des Flugplatzes, in einer Holzbaracke installiert wurde und wie bis anhin auf 9 m emittierte, fand das Hauptsignal Aufstellung in ca. 40 m Entfernung vom nördlichen Platzrand und das Vorsignal errichtete man an der Kreuzung der beiden Strassen Wallisellen-Bassersdorf und Dietlikon-Kloten. Die gesamte Blindlandanlage wird vom Peiler aus ferngeschaltet. In Abbildung 12 (Seite 93) ist das Blindlandverfahren in Dübendorf ab 1935 grafisch dargestellt.



1935, Dipolantenne des Bakensenders Dübendorf



1935, Bakensender Dübendorf

Raumnot in der Funkstation Dübendorf

Während so die Flugsicherung, im speziellen die funknavigatorische Leitung der Flugzeuge in Schlechtwetterlagen, eine entscheidende Besserung erfuhr, machte sich in einem anderen Sektor der Flugsicherung, dem Streckenfernmelde- und Meteodienst, eine erschwerende Verkehrsabwicklung bemerkbar. Die Ursache dieser Erscheinung war die immer grösser werdende Raumnot in der Funkstation. Die Intensivierung des Nachrichtendienstes erforderte die Anschaffung neuer Apparate und Anlagen. Die vorhandene Raumordnung genügte aber nicht, um die Neueinrichtungen einwandfrei zu platzieren. Die Umgestaltung der Räumlichkeiten erwies sich deshalb als unumgänglich notwendig. Vor allem musste eine Vergrösserung und Verlegung der Fernschreibzentrale so rasch wie möglich vorgenommen werden. Nachdem sich das Luftamt und der Kanton Zürich in der Kostenfrage geeinigt hatten, erfolgte Ende 1934 die Verlegung des Kabeldienstes in den bis dahin vom Kurzwellenempfang benutzten Raum (Südostteil des Gebäudes). Der Kurzwellendienst übernahm den unmittelbar an die neue Fernschreibzentrale angrenzenden Raum.

Im Zusammenhang mit den baulichen Veränderungen musste auch das Förderband verlegt und die Installationen entsprechend geändert werden. Für den Transport der Telegramme vom Empfangsraum in den neugeschaffenen Fernschreibraum und umgekehrt, errichtete die Firma Siemens auf Kosten des eidgenössischen Luftamtes eine Schnurfördereranlage. Die auf das Förderband eingelegten Telegramme wurden selbsttätig auf den Schnurförderer überladen und in den Kabelraum transportiert. Eine Bedienung, wie dies bei der ebenfalls projektierten Seilpost nötig gewesen wäre, fiel so dahin.

Um die Leitungsführung innerhalb der Funkstation zu vereinfachen, bewilligte das Luftamt einen Kredit für den Einbau eines Umschaltkästchens. Dasselbe fand im neuen Kabelraum Aufstellung und vereinigte alle Flugsicherungsleitungen in sich. Darüber hinaus ermöglichte es folgende Durchschaltungen: Genf-Stuttgart, Basel-Stuttgart, Basel-Bern-Lausanne-Genf (indirekte Leitung) und Genf-direkte Leitung via Dübendorf zur indirekten Leitung Bern-Lausanne.

Auf Antrag des Luftamtes erklärte sich der Kanton Zürich bereit, die Kosten für die Anschaffung eines dritten Kurzwellenempfängers zu übernehmen, während das Luftamt seinerseits die Erstellung eines Kurzwellensenders für das Jahr 1935 in Kloten in Aussicht stellte.

ZÜRICH - DÜBENDORF HBZ

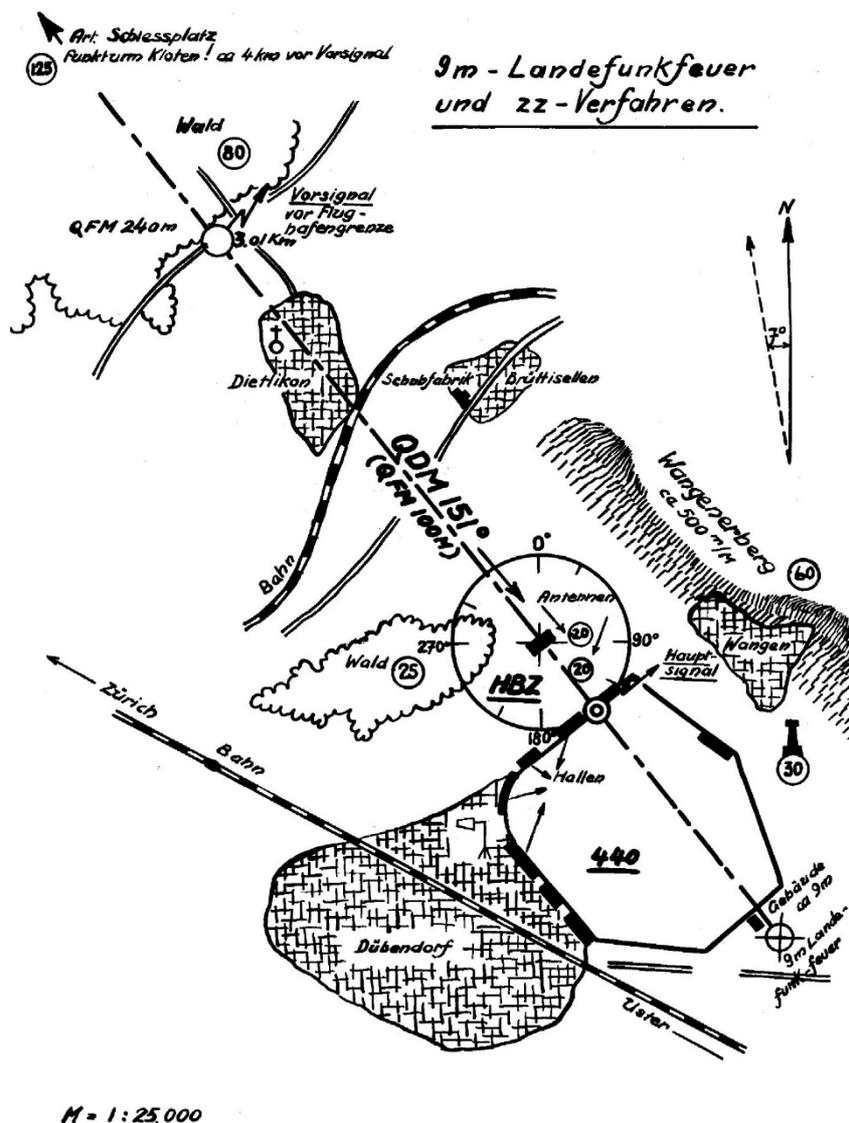


Abbildung 12 Anflugverfahren Dübendorf ab 1935

Die Verantwortlichen
des eidgenössischen
Luftamtes für neue
Flugsicherungs-
verfahren



1935, W. Steinemann



1935, Robert Gsell

Zusammenarbeit mit der meteorologischen Zentralanstalt MZA

Im Jahre 1934 erfuhr der Meteodienst eine bedeutende Erweiterung durch die Zusammenlegung des Meteofunkempfanges der Station Dübendorf mit demjenigen der meteorologischen Zentralanstalt in Zürich. Vor der Zusammenlegung sicherten Telegraphisten des Telegraphenbureaus Zürich die radiotelegraphische Aufnahme der Wettertelegramme für die MZA. Unter anderen waren Weber, Spring, Baumgartner, Billeter, Fröhlicher, Arthur Widmer und Willat vor ihrer Versetzung nach Dübendorf im Radiodienst der MZA beschäftigt. Die zunehmende Verknappung an Radiotelegraphisten auf dem Telegraphenamte Zürich und die vermehrten Personalkosten veranlassten die Direktion der MZA, ab 23. Juli 1934 einen Probetrieb mit der Funkstation Dübendorf durchzuführen.

Für die Übermittlung der empfangenen Wettermeldungen an die MZA verwendete man den Siemens-Blattdrucker.

Nachdem der Probetrieb zur Zufriedenheit der MZA ausgefallen war und zudem eine beträchtliche Bereicherung des Materials für die Kartenzeichnung möglich wurde, erfolgte auf Ende des Jahres 1934 die definitive Zusammenlegung des Meteofunkempfangs von Dübendorf mit demjenigen der MZA. Aus der vertraglichen Abmachung zwischen der MZA einerseits und der Radio-Schweiz AG sowie der Zivilflugplatzdirektion andererseits notieren wir auszugsweise die wichtigsten Daten wie folgt:

1. Die Radio-Schweiz AG übernimmt für die meteorologische Zentralanstalt in Zürich den Funkempfang der für den allgemeinen Wetterdienst der Schweiz notwendigen Wettertelegramme. Dieser Empfang wird im Einverständnis mit der Zivilflugplatzdirektion Zürich, sowie mit Genehmigung des eidgenössischen Luftamtes durch die Zentralflugfunkstation Dübendorf (HBZ) durchgeführt.
2. Der Empfang schliesst folgende Emissionen in sich:
 Werktags:
 07:15 DDM Funkobs-Nacht plus Meteo Angot.
 08:15, 14:15 und 19:15 Messages collectifs d l'Europe centrale.
 08:25, 14:25 und 19:25 Messages collectifs de l'Europe occidentale.
 10:15 DKB Aero Zentraleuropa
 Sonntags:
 08:15 DDM Messages collectifs de l'Europe centrale.
 08:25 Messages collectifs de l'Europe occidentale.
 Diese beiden Emissionen können sonntags bis auf weiteres alternierend durch einen Funker aufgenommen werden.
3. Die Zentralflugfunkstation Dübendorf hat in Bezug auf den Empfang dieser Emissionen den Wünschen und Bedürfnissen der MZA Zürich nachzukommen; namentlich sind Änderungen, die durch die internationale meteorologische Organisation darin eingeführt werden unter allen Umständen zu berücksichtigen.
 Sollten solche Änderungen erhebliche Mehrleistungen von HBZ über den heutigen Empfang hinaus bedingen, so soll eine besondere Vereinbarung über die daraus erwachsenen Mehrkosten getroffen werden.
4. HBZ ist verpflichtet, die speziellen Bedürfnisse der MZA in der Springschreiberübermittlung an die MZA so zu berücksichtigen, dass die Eintragung der Beobachtungen in die Arbeitskarte um 10:10 und 16:10 beendet sein kann.
5. Die meteorologische Zentralanstalt leistet an Zahlungen:
 - a.) an die Radio-Schweiz AG für Empfang und Übermittlung an die MZA der unter 2. genannten Wettertelegramme Fr. 55 785.-
 - b) an die Zivilflugplatzdirektion Zürich für die Mitbenützung der Räumlichkeiten und Empfangsapparate in der Funkstation HBZ Fr. 1 500.-.

Der Vertragsabschluss mit der meteorologischen Zentralanstalt brachte in der Folge unserem bis anhin nur werktags beschäftigten Personal den Sonntagsdienst.

Stromversorgung der Funkstation

Da der Betrieb der Funkstation HBZ vollständig vom Netzstrom abhängig war, musste das Elektrizitätswerk des Kantons Zürich eventuell notwendige Arbeiten am Netz stets sonntags durchführen. Das Entgegenkommen des EKZ, Netzarbeiten auf den Sonntag zu verlegen, um dadurch unseren Werktagbetrieb nicht zu unterbrechen, wurde nur dank dem guten Einvernehmen zwischen EKZ und Funkstation Dübendorf ermöglicht. Nachdem aber, mit Übernahme des Betriebes für die meteorologische Zentralanstalt, der Sonntagsdienst in BHZ eingeführt werden musste, konnte die Regelung mit dem EKZ keinen Bestand mehr haben. Um wenigstens am Sonntagvormittag den Empfang für die MZA bei Netzarbeiten sicherzustellen, wurde es nötig, mindestens für 1 bis 2 Empfänger Trockenbatterien für die Lieferung von Anodenstrom

bereitzuhalten, da man kurz vorher die Anodenbatterien durch Anodengeräte ersetzt hatte. Die Heizung der Kathoden erfolgte nach wie vor durch Bleiakumulatoren. Bei Netzstromausfall war natürlich auch die Fernschreibverbindung mit der MZA unterbrochen. In diesem Falle musste das Empfangene telephonisch an die MZA übermittelt werden. Bei längeren Unterbrechungen stellte uns das EKZ jeweils ein fahrbares Stromerzeugungsaggregat zur Verfügung. Ferner erwog man die Möglichkeit, nach erfolgtem Umbau von 145 auf 220 Volt, als Reserve einen Anschluss an das Netz des Elektrizitätswerks der Gemeinde Dübendorf herzustellen.

Im Zusammenhang mit der Bereitstellung von Reservestromquellen befasste sich das Luftamt mit dem Gedanken, gelegentlich in Dübendorf ein benzinelektrisches Stromerzeugungsaggregat aufzustellen.

CH wird durch HB ersetzt

Als besonderes Ereignis des Jahres 1934 ist noch folgendes zu erwähnen: Mit Wirkung ab 1. Oktober 1934 trat die Schweiz der internationalen Luftfahrtkonvention von 1919 bei. Die alte Immatrikulation musste den Bestimmungen der internationalen Konvention angepasst werden. Das vertraute CH mit einer Nummer (das bereits im Radioverkehr an Chile vergeben war) machte dem HB (dem Kennzeichen der schweizerischen Funkstationen) mit drei Buchstaben Platz.

Personelles und Statistik 1934

Der Personalbestand der Funkstation Dübendorf erfuhr im Jahre 1934 keine Veränderungen.

Der Telegrammverkehr des verflossenen Jahres zeigte statistisch folgendes Bild:

Total Funktelegramme	558 675
Total Kabeltelegramme	251 995
Gesamttotal 1934	590 666.

Die Ereignisse im Jahr 1935

Verbesserung der Kurzwellen- und Kabeldienste

Zunehmend machte sich eine Verlagerung des gesamten Nachrichtendienstes der Flugsicherung auf das Kurzwellenband bemerkbar. Die bestehenden Anlagen für den Kurzwellenverkehr genügten aber den Anforderungen nur noch teilweise. Es bedeutete daher für den Betrieb in der Funkstation eine grosse Erleichterung, als der bereits im Jahre 1934 vom Kanton Zürich prinzipiell beschlossene Ankauf eines Kurzwellenempfängers im Jahre 1935 seine Verwirklichung fand. Der von der Marconi Wireless Co. erworbene KW-Empfänger Typ RG 34 war ein 10-Röhren-Überlagerungsempfänger mit separat abzustimmendem Oszillator und Telegraphieüberlagerer auf der Zwischenfrequenz. Die Speisung der Röhren erfolgte durch ein spezielles Netzgerät. Die Aufstellung dieses für die damalige Zeit modernen Kurzwellenempfängers war umso eher geboten, als die zwei im Dezember 1930 angeschafften Kurzwellenempfänger infolge Anwendung von Kurzwellentelephonie durch den Militärflugdienst Dübendorf (Sender hinter der Soldatenstube) für den Trafic- und Meteorodienst völlig unbrauchbar geworden waren. Während so die Kurzwellenempfangsanlage die dringend notwendige Erweiterung erfuhr, erhielt gleichzeitig die Kurzwellensendeanlage in Kloten eine entsprechende Verzögerung, indem das eidgenössische Luftamt einen zweiten Kurzwellensender ankaufte. Der neue Sender vom Typ Marconi hatte eine Antennenleistung von 250 Watt und war eingeteilt in die drei Wellenbänder 16 bis 25 m, 25 bis 45 m und 45 bis 86 m. Als Folge der verbesserten Kurzwellenanlage konnte am 6. August 1935 mit London die direkte KW-Verbindung hergestellt werden.

Weniger erfreulich waren die Verhältnisse auf dem Mittelwellenband, da infolge eines Beschlusses der 4. Conference européenne des experts radiotelegraphistes de l'aéronautique in Warschau für Dübendorf ein Wechsel der Traficwelle von 1036 m auf 1119 m vorgenommen werden musste. Auf der neu zugeteilten Welle wurde unser Verkehr aber empfindlich gestört, da nun auch West-, Ost- und teilweise Südeuropa auf der gleichen Frequenz arbeiteten.

Genau wie im Send- und Empfangsteil des Trafic- und Meteodienstes die technischen Anlagen eine Erweiterung erfuhren, verbesserte man auch die Nachrichtentechnik im Kabeldienst durch Anschaffung eines Lochstreifensenders und zweier weiterer Stanzer. Die Sammelwettermeldungen, welche bis anhin handschriftlich und mit Bleistift aufgenommen wurden, konnten nach einer kurzen Versuchszeit, in welcher sich die Beamten mit der neuen Art der Aufnahme vertraut machten, direkt auf Siemensstanzer aufgenommen werden. Dadurch erzielte man eine grosse Beschleunigung in der Weiterleitung von Wettermeldungen und entlastete gleichzeitig das Personal des Fernschreibraumes.

Neuer Sendeplan der Wetterdienste

Die zunehmende Ausdehnung und Verdichtung des zivilen Luftliniennetzes stellten auch an den Flugwetterdienst erhöhte Anforderungen. Die Aufrechterhaltung des bestehenden Wettersendeplanes mit einstündigen Intervallen in den Emissionen der einzelnen Stationen konnte den Bedürfnissen der Luftfahrt nicht mehr genügen. In der Erkenntnis der grossen Bedeutung, die ein rasch funktionierender Wettermelde- und Wetterberatungsdienst für die Luftfahrt haben, beschloss die 36. ILK in Bruxelles die Einführung eines neuen Sendeplanes für den Regionalwetterdienst. Dessen hauptsächliche Neuerung bestand in der Festsetzung von nur halbstündigen Pausen zwischen den Emissionen der einzelnen Stationen. Der Plan enthält die im Regionalwetterdienst eingesetzten 98 europäischen und nordafrikanischen Sendestationen mit ihren dazugehörigen Emissionszeiten und Frequenzen. Die Inkraftsetzung des neuen Sendeplanes erfolgte am 15. November 1935.

CNB	Casablanca	FOA	Algier	LND	Aalesund
CSF	Lissabon	FON	Bone	LNK	Kristiansand
		FOR	Oran		
DDA	Wien	FOT	Toulouse	OGC	Helsinki
DDB	Klagenfurt	FOU	Tunis	OKE	Brünn
DDF	Frankfurt	FUL	Brest	OKM	Prag
DDK	Köln			OXS	Kastrup
DDL	Halle/Leipzig	GFB	Croydon		
DDM	Hamburg			PHW	De Bilt
DDP	München	HAG	Budapest	PIM	De Bilt
DDU	Breslau	HBZ	Zürich		
DDV	Hannover			SEA	Malmö
DDW	Königsberg	IKE	Siracusa	SEF	Stockholm
DDX	Berlin	IKH	Lero	SQQ	Rumia
		IKJ	Montemoro	SRD	Kattowitz
EGC	Madrid	IKO	Lido di Roma	SRF	Lemberg
EGE	Barcelona	IKQ	Castiglione del Lago	SRP	Warschau
EGG	Valencia	ILA	Bologna	SRT	Wilna
EGI	Mahon	ILD	Capodichino	SRX	Posen
EGS	Sevilla	ILE	Elmas		
ESG	Tallin Ulemiste	ILI	Brindisi	YLX	Riga
		ILL	Gorizia	YRD	Bukarest Baneasa
FNB	Le Bourget	ILS	Venedig	YRF	Jasi
FNC	Nancy	ILY	Linate	YRI	Cluj
FNL	Lyon	IMP	Tripolis	YRN	Constanta
FNM	Marignane	IMX	Bengasi	YTS	Split
FNT	Toulouse			YTU	Serajevo
FNW	Tours			YTV	Skoplje
				YTW	Belgrad
				YTY	Zagreb

Abbildung 13 Tabelle zum Regionalwetterplan 1935

H+00-05	H+05-10	H+10-15				LND					
H+30-35	H+35-40	H+40-45				LNK					
H+15-20	H+20-25	H+25-30									
H+45-50	H+50-55	H+55-60									
						SEF					OGC
							OXS	SEA		ESG	YLX
				GFB	PIM-PHW	DDM	DDX	DDW	SRP	SQQ	SRT
				DDK	OPO	DDV	DDL	DDU	SRX	SRD	SRF
FUL		FNW		FNC	HBZ	DDF	OKM	OKE	YTY	YTU	YTW
		FOT-FNT		FNB	FNL	DDP	DDB	DDA	HAG	YTS	YTV
				FNM	FNM	ILY	ILA	ILS		YRN	
CSF	EGE	EGC		IKJ	IKO	IKQ	ILL			YRI	YRD
				IKL	IKE	ILE					
EGG		EGI		ILD	IKE	ILE			IMX		
				FOU		ILI	IMP				IKH
	FOR	CNB									
EGS											



Abbildung 14 Regionale Flugwetterverbreitung 1935

Flugzeug DC-2 der Swissair

Der Einsatz neuzeitlicher Flugzeuge, die Verbesserung der Bordgeräte, der Ausbau der Bodenorganisation, die Entwicklung des Flugfunkdienstes und die ständige Schulung der Besatzungen führten im Jahre 1935 zu einer bedeutenden Erhöhung der Regelmässigkeit und Sicherheit des Luftlinienverkehrs. In diesem Jahre stellte die Swissair als Einheitstyp für ihre internationalen Linien die Douglas DC-2 in den Dienst. Die Maschine besass zwei 700 PS-Wright-Cyclone-Motoren und war für 14 Passagiere eingerichtet.

Im Besitze dieser modernsten Maschine entschloss sich die Swissair zu einer neuen Pioniertat, indem sie am 1. April 1935 die Linie Zürich - Basel - London direkt beflog. Die ausgezeichnete Passagierfrequenz auf dieser Strecke veranlasste unsere nationale Fluggesellschaft den Flugbetrieb mit England auch im Winter aufrechtzuerhalten. Am 16. Dezember 1935 erfolgte die Eröffnung der ersten schweizerischen Winterfluglinie Schweiz - England. Damit war die Swissair zum Ganz jahresflugbetrieb übergegangen und das Flugzeug stieg in den Rang eines vollwertigen Verkehrsmittels auf.

Flugunfall DC-2 der KLM

Auch das Jahr 1935 verzeichnete einen schweren Flugunfall, indem ein Flugzeug, eine Douglas DC-2 der holländischen Gesellschaft KLM, auf der Linie Amsterdam - Rom am 20. Juli 1935 zwischen Mesocco und San Bernardino abstürzte. Der Pilot van der Feyst, der Bordmonteur und der Bordfunker, die Stewardess und 9 Passagiere konnten nur als Leichen geborgen werden. Schwere Vereisung bildete die Ursache des Absturzes. Über den getätigten Funkverkehr mit der Maschine PH-AKG entnehmen wir unserem Logbuch die folgenden Eintragungen:

11:40 HBZ de PHAKG – QAD MK QAB FR pse k +

11:41 PHAKG de HBZ – rr ok +

11:50 HBZ de PHAKG – QBF QAH 1800 climbing +

12:03 HBZ de PHAKG – pse QAO HBZ ? k +

12:04 PHAKG de HBZ – QAO HBZ 1130 =
500 m 130 Grad 15 kmh
1000 m 240 Grad 80 kmh
2000 m 240 Grad 60 kmh
3000 m 240 Grad 95 kmh

12:04 HBZ de PHAKG – rr QAO HBZ sk

Darauf antwortete PH-AKG nicht mehr, trotz mehrerer Aufrufe unsererseits.

Personelles 1935

In personeller Hinsicht notieren wir für das Jahr 1935 folgende Mutationen:

Infolge Verheiratung trat am 30. April 1935 Berta Amrein aus den Diensten der Funkstation Dübendorf. Als Ersatz für sie wurde Klara Huber eingestellt. Nach vorangegangener Probezeit von 2 Monaten wählte die Radio-Schweiz AG auf 15. Februar 1935 den Auslandschweizer Albino J. Togni als Radiotelegraphist nach Dübendorf. Derselbe besass bereits das Radiotelegraphistenbrevet 1. Klasse und den Rang eines Handelsmarineoffiziers. Wegen der damals herrschenden grossen Arbeitslosigkeit in Europa wurde Togni, weil Ausländer, vom Rotterdamschen Lloyd entlassen, nachdem er zuvor während 10 Jahren als Funker und Steuermann im Dienste dieser Gesellschaft alle Meere der Welt bereist hatte.

Als Verstärkung des Fernschreibpersonals erhielt am 19. April 1935 Lydia Weiser eine Anstellung als Teletypistin in der Funkstation Dübendorf.

Die Ereignisse im Jahr 1936

Fernschreiber mit Wählverbindung

Nachdem nun der neue Fernschreibraum bezogen war, bot die Platzierung neuer Apparate keine Schwierigkeiten mehr. Dem gesteigerten Bedürfnis nach einer zweiten Fernschreibverbindung mit Basel konnte jetzt entsprochen werden. Ebenso war es möglich, mit dem Buchungsbureau der Swissair, das in diesem Jahre nach Zürich verlegt wurde, die umfangreiche telegraphische Korrespondenz mit dem Fernschreiber zu erledigen. Vor der Verlegung des Luftreisebureaus nach Zürich übermittelte die Funkstation die Platzbelegungstelegramme telephonisch über die Zivilflugplatzdirektion zur Weiterleitung an die Swissair.

Erstmals ging man bei der Errichtung dieser neuen Fernschreibverbindungen von der bisherigen Form der Leitungsführung ab. An Stelle der permanenten Verbindung erfolgte der Anschluss an das Teilnehmernetz. Dadurch konnte eine bedeutend wirtschaftlichere und rationellere Betriebsführung erzielt werden. Die Anlage einer solchen Verbindung ist prinzipiell die gleiche wie bei einem Telephonanschluss. Jede Teilnehmerstelle besteht aus einem Fernschreiber und einem Fernschaltgerät mit Wählscheibe. Durch Drücken der Ruftaste und Drehen der Wählscheibe ist ein Sofortverkehr möglich, sofern die Gegenstation frei ist. Die Verbindungsaufnahme geht folgendermassen vor sich: betätigt man die Ruftaste, so wird im Fernschreibselbstanschlussamt das Anlaufen des Vorwählers veranlasst, der einen freien Gruppenwähler belegt. Gleichzeitig wird der Fernschreiber des rufenden Teilnehmers in Betrieb gesetzt und die Wählerscheibensperre aufgehoben, so dass nun der gewünschte Teilnehmer gewählt werden kann.

Ist die Leitung frei, dann läuft der Fernschreiber des gerufenen Teilnehmers an; gleichzeitig ist auch der Stromkreis zur Übermittlung der Fernschreibimpulse geschlossen. Ist der Teilnehmer besetzt, dann wird der Fernschreiber durch einen Ausschaltimpuls vom Wähleramt stillgesetzt.

Wenn die Nachrichtenübermittlung beendet ist, werden die Verbindungen durch Drücken der Schlusstaste getrennt.



1936, neuer Fernschreibraum

Neuer Kurzwellensender und Notstromaggregat

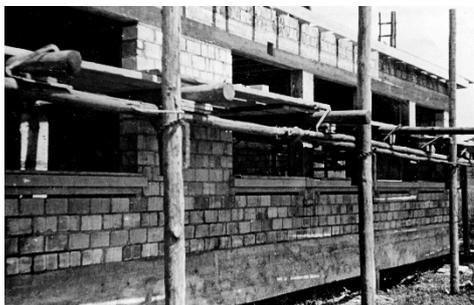
Im Empfangsraum (auch Traffic genannt) konnte der stets zunehmende Kurzwellenverkehr nur durch die Bereitstellung neuer Kurzwellenempfänger bewältigt werden. Auf Rechnung des Luftamtes wurden deshalb zwei weitere Marconi-Apparate vom Typ RG 34 angekauft. Für den Mittelwellenempfang stellte uns die Firma Telefunken einen 6-Kreis-Empfänger mit einem Wellenbereich von 200 bis 4 000 Meter leihweise zur Verfügung.

Der dringend gewordenen Forderung nach einer vollwertigen Reservestromquelle entsprach das Luftamt durch Ankauf eines benzinelektrischen Notstromaggregates bei der Firma Brown-Boveri in Baden. Ursprünglich war die Aufstellung desselben im Akkumulatorenraum vorgesehen. Die feuerpolizeilichen Vorschriften und der zu knappe Raum bedingten aber die Erstellung eines kleinen Anbaues auf der Ostseite der Station. Benzinmotor und Generator fanden in diesem Anbau Aufstellung, während die Schalttafel im Akkumulatorenraum montiert wurde.

Neue Peilstation: Bau, Ausrüstung, Verfahren

Die Ausbreitung des Flugliniennetzes und der Übergang zum Ganzjahresbetrieb brachten auch dem Peildienst eine bedeutende Vermehrung seiner Aufgaben. Schon in den vorangegangenen Jahren machte sich die Knappheit des Peilraumes verschiedentlich störend bemerkbar. Es war deshalb vorauszusehen, dass den gesteigerten Anforderungen, die der erweiterte Flugbetrieb stellte, nur durch den Bau einer neuen Peilstation begegnet werden konnte. Nachdem der Zürcher Kantonsrat am 3. Februar 1936 den dazu nötigen Kredit in der Höhe von Fr. 66 500.- bewilligt hatte, konnte noch im gleichen Jahre mit der Planierung und anschliessend mit dem Neubau begonnen werden. Die Wahl des Standortes für den neuen Peiler entfiel auf einen in ca. 200 Meter Entfernung nordwestlich der Funkstation gelegenen Platz, welcher hinsichtlich Betriebsführung, Lage in Bezug auf Schneise und radioelektrischen Eigenschaften die bestmöglichen Bedingungen aufwies. Zur Feststellung der Peilmöglichkeiten wurden Peilplatzvermessungen und Kontrollpeilungen vorgenommen. Für die Vermessung stand ein tragbarer Peiler E 393 N zur Verfügung, Wellenbereich 90 bis 4 000 Meter und ein 2-Watt-Steuersender. Für die Aufstellung des Senders stellte sich Chefingenieur Anselmi von der Radio-Schweiz AG mit seinem Auto zur Verfügung. Ferner waren anwesend Minke und Ramsauer von der Telefunken AG sowie Direktor Bethge vom Zürcher Zivilflugplatz. Die Funkstation detachierte zwei Radiotelegraphisten für Hilfeleistungen. Der Platz wurde nach sieben Richtungen hin vermessen. Entsprechend den geographischen Verhältnissen lagen die Vermessungspunkte in einem Abstand von 2 bis 4 km. Die erzielten Messresultate befriedigten allgemein. Ausser den Messpunkten erfolgte die Anpeilung von einigen Rundfunk- und Telegraphiesendern. Ein Vergleich mit dem alten Marconipeiler war aber nicht gut möglich, da dieser nur einen Wellenbereich von 500 bis 1 150 Meter besass. leider fehlte auf der Peilstation eine gute Peilkarte von

Mitteleuropa (gnomonisch), um Fernpeilungen auswerten zu können. Auf Wunsch der Vermessungskommission stellte sich das Flugzeug D-ATAK von der DLH zur Verfügung. Dasselbe gab im Anflug von Stuttgart in ca. 600 Meter Höhe mit einem 20-Watt-Sender auf Festantenne Peilzeichen. Die optische Kontrolle zeigte als grössten Fehler bei einem Abstand von 2 bis 3 km im Linkskreis geflogen 1 bis 1,5 Grad.



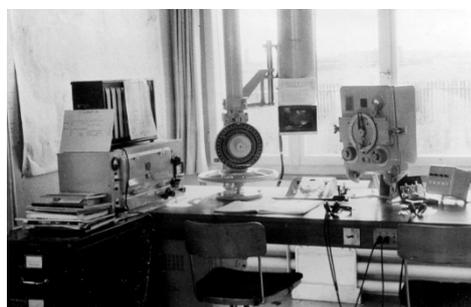
1936, Peilstation Dübendorf im Bau



1936, die neue Peilstation Dübendorf



1936, Nahzonenpeiler



1936, Bezirkspeiler



1936, Peilkarte der Peilstation Dübendorf

Von der Erkenntnis ausgehend, dass Niederspannungsleitungen und Luftkabel Rückstrahlungen auf den Peilrahmen ausüben könnten, verkabelte man das letzte Teilstück der Tastleitung Dübendorf-Kloten von ca. 1500 Meter Länge von der Funkstation Dübendorf bis zur Winterthurer-Überlandstrasse, sowie die Leitung nach dem Vorsignal in Dietlikon und verlegte sie in die Erde.

Mit Kloten besaßen wir nun ein Kabel von 10 x 2 Adern, von denen der Direktion der Militärflugplätze ein Adernpaar für den Meldedienst bei Schiessübungen und Geschwindigkeitsmessungen überlassen wurde. Das zwischen der Funkstation und dem neuen Peilhaus gezogene Kabel enthält 60 x 2 Adern.

Die Schwierigkeiten des Bodens (Lehm und Grundwasser) bedingten ausgedehnte Fundierungsarbeiten, so dass das neue Peilgebäude erst am 25. Oktober 1936 bezogen werden konnte. Dasselbe präsentiert sich als ausgesprochener Zweckbau, ist einstöckig und besitzt ein Flachdach. Im Grundriss rechteckig, haben die beiden Längsseiten Nord- und Südfront, während die Schmalseiten des Gebäudes in Ost-Westrichtung liegen. Der Peilraum ist im Ostteil des Gebäudes und belegt eine Fläche von ca. 48 m². Sowohl gegen Norden, wie auch gegen Süden und Osten gewährt eine breite Fensterfront einen freien Ausblick in den Luftraum. Darüber hinaus gestattet die Lage des Peilers in der Mitte der Schneise eine gute Kontrolle der Bewegungsvorgänge von Flugzeugen bei Schlechtwetteranflügen.

Längs der Nordseite des Peilraumes befinden sich eine Reihe von Tischen, auf denen die Peilkarte, die Verkehrskontrollkarte und das Weg-Zeit-Diagramm ausgebreitet sind. Die ausgezeichnete zeichnerische Auftragung der Peilrosen der verschiedenen Bodenstationen auf die Peilkarte besorgte unser Berufskollege Robert Spring.

Im Westteil des Gebäudes sind ein Bureau, ein Verteiler- und Batterieraum, ein WC und ein tieferliegender Heizraum untergebracht. Das Bureau befindet sich auf der Südseite, während die übrigen Räumlichkeiten auf der Nordseite der Station liegen.

Damit das alte Peilhaus auch weiterhin für die Zwecke der Flugsicherung dienstbar gemacht werden konnte, installierte man in diesem einen vom Kanton Zürich erworbenen 20 Watt-Lorenzsender. Derselbe hatte eine Reichweite von ca. 150 km und war für den Funkverkehr bei Schlechtwetteranflügen bestimmt. Die Inbetriebsetzung des Senders erfolgte vom neuen Peilhaus aus vollautomatisch (Telegraphie und Telephonie).

Um den Anforderungen zu entsprechen, die ein erweiterter Luftverkehr in Zukunft an den Peildienst stellen könnte, erstellt man gleich zwei Peilanlagen: In der Südwestecke des Raumes den Peiler für die Nahzone und in der Südostecke den Bezirkspeler.

Der Ankauf des Nahzonenpeilers erfolgte durch den Kanton Zürich, während das Luftamt den Bezirkspeler erwarb. Die von der Telefunken AG gelieferte Peilgarnitur ist als Boden- oder Bordpeilanlage zur Peilung von Sendern jeglicher Art verwendbar. Sie besitzt einen Frequenzbereich von 222 bis 527 kHz. Als Antennen benutzt man einen Drehrahmen von 1,2m Durchmesser und einen Hilfsantennenstab. Der Peilrahmenantrieb erfolgt direkt mit einem Peilrahmenschaft von 5,25 m Länge. Der Antrieb ist gekoppelt mit einem automatischen Funkbeschicker und einer Peilscheibe. Der Dreikreis-Peilempfänger hat Einknopfbedienung und enthält 2 Hochfrequenz-, eine Audion- und eine Verstärkerstufe,

Mit dem Einbau eines, automatischen Funkbeschickers in den beiden Telefunkenpeilanlagen des neuen Peilhauses konnte der Einbezug der Funkbeschickungswerte und damit die Bestimmung der wahren Funkseitenpeilung bedeutend vereinfacht werden. Der automatische Funkbeschicker besteht aus auswechselbaren Metalleitkurven mit aufgedrucktem Polarkoordinaten-System, die nach den festgestellten Funkbeschickungswerten geschnitten werden und eine beschleunigende oder verzögernde Führung der schwarzen Punktmarke der Funkpeilscheibe herbeiführen. Diese läuft zwischen zwei Skalen, von denen die äussere die verbesserten Funkseitenpeilungen direkt anzeigt, während auf der inneren Skala direkt die missweisend anlaufende Zielpoilung abgelesen werden kann. Der Funkbeschicker dient zur mechanischen Kompensierung der durch Rückstrahlungen benachbarter elektrischer schwingungsfähiger Gebilde verursachten Fehlweisungen.

Die elektromagnetischen Wellen breiten sich in konzentrischen Kreisen aus, deren gemeinsamer Mittelpunkt die Sendestation ist. Die Bewegungsrichtung einer Welle über die Erdoberfläche ist der Grösstkreis. Die durch die Minimumstellung des Peilrahmens festgestellte Richtung zum Sender ist daher der Grösstkreis zwischen Sender und Empfänger. Vor dem Einfallen der Welle kann aber eine Abweichung von der Grösstkreisrichtung durch Gegenstände in der Nähe

des Peilers eintreten, die selbst eine Antennenwirkung haben. Es können dies Leitungen, Zäune, Schienen, Rohre oder Wasserläufe sein. Diese Abweichungen müssen bekannt sein, wenn die Peilung navigatorisch ausgewertet werden soll. Sie werden festgestellt, indem ein funkzeichensendendes Flugzeug die feste Peilstelle umfliegt, wobei das Flugzeug optisch durch Diopeter oder Theodolit in Intervallen von 10 zu 10 Grad und funktelegraphisch durch Funkpeiler angepeilt wird. Der Unterschied zwischen beiden Peilungen wird in Tabellen festgelegt und stellt den Wert dar, der zur unverbesserten (unbeschickten oder abgelesenen oder rohen) Funkseitenpeilung hinzuzuzählen ist, um die verbesserte (beschickte oder wahre) Funkseitenpeilung zu erhalten, die der optischen Peilung gleichkommt.

Für die Aufnahme der Funkbeschickung in Dübendorf liess man das Fokkerflugzeug HB-LBO einen Links- resp. Rechtskreis um die Peilstation fliegen. Die optischen Peilungen wurden mit einem Theodolit, aufgestellt auf dem Dache der Peilstation, vorgenommen.

Funkverkehrsbezirke

Von der Errichtung von festen Funkverkehrsbezirken für die Flugplatzfunkstellen wurde erstmals im Jahre 1928 an der 26. internationalen Luftfahrtkonferenz gesprochen und Deutschland beauftragt, für die Sommerflugsaison 1928 versuchsweise solche Bezirke zu bilden, wobei die Flugplatzfunkstationen möglichst in die Mitte der Verkehrsbezirke zu liegen kommen sollten. Die für einen solchen geographisch genau umgrenzten Raum verantwortliche Flugplatzfunkstation erhielt folgende Aufgaben zugeteilt:

1. den Start- und Landemeldungsdienst für alle Flughäfen und Landeplätze ohne Funktelegraphie,
2. den Funkverkehr mit den über dem Bezirk befindlichen Luftfahrzeugen,
3. den Peildienst mit diesen Luftfahrzeugen, indem sie als Peilstelle für die Peilungen anfordernden Luftfahrzeuge dient, und
4. die funktelegraphische Abgabe von Flugwettermeldungen.

Durch die versuchsweise Einführung von Funkleitstellen in Deutschland wurde aber auch gleichzeitig die erste organisatorische Massnahme ergriffen, um die Zusammenstossgefahr von Luftfahrzeugen bei nebligem Wetter zu vermindern.

Die Organisation der Funkbezirke bewährte sich in der Folge ausserordentlich gut, so dass sie sukzessive von den Konferenz-Staaten übernommen und dann von der CAI zwischenstaatlich geregelt wurde. Für die Schweiz erfolgte die Schaffung dreier Funkbezirke mit Basel, Dübendorf und Genf als Peilleitstellen. Bei den direkt an der Landesgrenze liegenden Flugplätzen wie Basel und Genf war die Regelung, wonach ein Flugzeug nur mit der Bodenstation seines Flugfunkbezirkes bzw. Sektors verkehren durfte, oft sehr unzweckmässig. An der 37. internationalen Luftfahrtkonferenz in Wien im Jahre 1936 stellte die Schweiz daher den Antrag, die Grenzen der Funkverkehrsbezirke ausschliesslich nach radioelektrischen Belangen, unter Ausschluss einer Einwirkung der Landesgrenzen festzulegen. Der Vorschlag der Schweiz wurde von der Konferenz nicht angenommen. Um trotzdem den einwandfreien Verkehr der nahe an den Landesgrenzen gelegenen Bodenstationen zu ermöglichen, beschloss die Konferenz folgendes:

Wo solche Notwendigkeiten bestehen, wird zwischen den Flugfunkbehörden der jeweils in Betracht kommenden Länder eine Vereinbarung getroffen, wonach «Funkkorridore» für den Funkverkehr der regelmässigen Luftlinien geschaffen werden. Diese Korridore sollen 25 km Breite haben; ihre Länge wird von Fall zu Fall vereinbart. Im Korridor fliegende Luftfahrzeuge sind von der Meldung betreffs Überflug der Bezirksgrenzen nicht entbunden, dürfen aber direkt mit der nahe der Landesgrenzen gelegenen Funkstation verkehren. Bei schlechter Sicht (QBI) besteht die Funkhoheit der Bezirksstation auch im Korridor, reicht aber nur bis an die Nahverkehrszone der nahe der Landesgrenze gelegenen Funkstation.

In Anlehnung an diesen Beschluss erfolgte zwischen der Schweiz, Deutschland und Frankreich eine Vereinbarung, welche zur Schaffung von 25 km breiten Funkkorridoren für folgende Strecken führte:

Basel-Frankfurt bis nach Offenburg,
Basel-Stuttgart bis nach Villingen,
Basel Paris bis nach Vesoul,
Basel-London bis nach Luxeuil,
Zürich-Stuttgart bis nach Tuttlingen,
Zürich-München bis nach Leutkirch,
Genf-Paris bis nach Lons-le-Saunier,
Genf-Lyon bis nach St. Rambert,
Genf-Marseille bis nach Aix-les-Bains.

Dübendorf als schweizerische Leitfunk- und Luftverkehrskontrollstelle

Um die Regelung für Schlechtwetterflüge international zu vereinheitlichen, beschloss die Brüsseler Luftfahrtkonferenz im Jahre 1935 die Einführung von Nahverkehrszonen für den Winter 1936/37. In Ausführung dieses Beschlusses wurden für die Flugplätze Basel, Genf und Dübendorf Nahverkehrszonen errichtet. Die Nahzone von Dübendorf bildet einen Kreis von etwa 20 km Radius mit dem Flughafen als Mittelpunkt. Gleichzeitig erklärte im Herbst 1936 das eidgenössische Luftamt die ganze Schweiz versuchsweise als einen einheitlichen Flugsicherungsbezirk, mit Zürich/Dübendorf als Peilleitstelle, d.h. Dübendorf war für den Luftfunkdienst allein zuständig und verantwortlich. Es blieb jedoch jedem Flugzeug freigestellt, mit derjenigen schweizerischen Bodenpeilstelle zu arbeiten, die ihm in Bezug auf die Art des Funkverkehrs und die Reichweite am zweckdienlichsten erschien. Praktisch änderte dies an der bisherigen schweizerischen Verkehrsregelung im Luftfunkdienst nichts.

Eine weitere Folge der Durchführung der Beschlüsse von Brüssel war die Schaffung einer schweizerischen Luftverkehrskontrollstelle, die ihre Tätigkeit am 1. Oktober 1936 in Dübendorf aufnahm und im Bureau des neuen Peilhauses untergebracht war. Als Leiter der Verkehrskontrolle amtierte Ing. August Meyer vom Luftamt. Die neugeschaffene Institution hatte die Aufgabe, da regelnd einzugreifen, wo dies zur Verhinderung von Gefährdungen – insbesondere Kollisionen – zweckmässig erschien. Mit Rücksicht darauf, dass die Luftverkehrskontrolle eine Reihe komplexer Probleme bietet, deren Lösung nur auf Grund praktischer Erfahrungen möglich ist, wurde davon abgesehen, ein Reglement zu veröffentlichen, welches die Rechte und Pflichten der neuen Stelle und die sich daraus ergebenden neuen Pflichten der Luftfahrzeugführer und der am Flugsicherungsdienst beteiligten Stellen enthält. Als Grundlage für die Verkehrsregelung dienten die in der Luftfahrt schon international eingeführten Gebräuche, insbesondere diejenigen der Schlechtwetterregelung. Hinsichtlich der letzteren wurden noch im gleichen Jahre spezielle Vorschriften erlassen.

QBI: Schlechtwettervorschriften

Mit der Abkürzung «QBI», die Schlechtwettervorschriften sind in Kraft, schuf man eine der Grundlagen der Verkehrsregelung. Über den Zeitpunkt des Erlasses für QBI-Vorschriften gilt allgemein folgendes: sind in einem bestimmten Raum die Wetterverhältnisse so schlecht und der Verkehr so dicht, dass zur Vermeidung von Kollisionen jedes in diesem Raume befindliche Flugzeug, resp. seine Bewegungsvorgänge bekannt sein müssen, so wird für diesen Raum QBI erlassen. Der Geltungsbereich der QBI-Vorschriften erstreckt sich in der Regel für die Flugplätze und deren unmittelbaren Umgebung, da sich dort der Verkehr am meisten konzentriert.

QBI bedeutet für den Piloten: Achtung, auf diesem Platz und seiner Umgebung ist schlechtes

Wetter und Kollisionsgefahr. Der Erlass der für Dübendorf gültigen Vorschriften hatte folgenden Wortlaut:

1. Inkraftsetzung der Schlechtwettervorschriften (QBI)
Die QBI-Vorschriften werden auf dem Flugplatz Zürich/Dübendorf in Kraft gesetzt, solange auf Grund der Wetterlage (schlechte Sichtverhältnisse, tiefe Wolken) und der Dichte des Luftverkehrs erhöhte Zusammenstossgefahr zwischen Luftfahrzeugen besteht.
2. Geltungsbereich
Die QBI-Vorschriften gelten für den Flugplatz Zürich/Dübendorf einschliesslich dessen Nahverkehrsbezirk. Der Nahverkehrsbezirk wird durch einen Kreis von etwa 20 km Halbmesser mit dem Mittelpunkt Flughafen gebildet. Er ist in der Höhe nicht begrenzt. Die Landeplätze Spreitenbach und Frauenfeld gehören nicht zum Nahverkehrsbezirk.
3. Vorschriften bei Inkraftsetzung
Solange auf dem Flugplatz Zürich/Dübendorf die QBI-Vorschriften in Kraft sind, darf kein Luftfahrzeug auf diesem Flughafen starten oder landen bzw. in den Nahverkehrsbezirk eintreten, ohne hierzu die Einwilligung der Verkehrskontrolle eingeholt zu haben.
Flugzeuge die Start- und Landeerlaubnis erhalten haben, müssen sich genau nach den Weisungen der Verkehrskontrolle richten. Grundsätzlich sollen sich diese Flugzeuge so schnell wie möglich vom Flughafen entfernen, bzw. so schnell wie möglich landen und so fliegen, dass sie die aus den Wolken stossenden Flugzeuge nicht gefährden.
Flugzeuge mit betriebsklarem Funkgerät haben sich nach den Bestimmungen der Fernmeldebetriebsordnung für die Verkehrsflugsicherung (FBO) zu richten.
Flugzeuge ohne Funkgerät dürfen innerhalb des Nahverkehrsbezirkes auf keinen Fall in oder über den Wolken, noch in unmittelbarer Nähe derselben fliegen. Das Gebiet längs der Anfluggrundlinie QDM 151 Grad (Zweidlen-Kaserne, Bülach-Kaserne, Kloten-Dietlikon-Peilergebäude-Flughafen) ist strengstens zu meiden.
Ist die Überquerung dieses Gebietes unumgänglich, so hat dies auf dem kürzesten Wege (senkrecht zur Grundlinie) und möglichst tief unter den Wolken zu geschehen. Insbesondere darf nicht in der Nähe des Funkturms Kloten geflogen werden, da sich dort ein Horchposten befindet. Besonders grosse Zusammenstossgefahr besteht im Gebiet zwischen Dietlikon und dem neuen Peilgebäude, ausserdem behindert dort das Motorgeräusch die akustische Feststellung blindfliegender Flugzeuge stark. Dieses Gebiet soll deshalb möglichst gemieden und, falls notwendig, vorsichtig sehr tief unter den Wolken durchfliegen werden.
4. Zuständigkeit für die In- und Ausserkraftsetzung
Die QBI-Vorschriften für den Flughafen Zürich/Dübendorf werden durch die Verkehrskontrolle, nach vorheriger Vereinbarung mit dem Kommando Fliegerwaffenplatz Dübendorf und nach Rücksprache mit der Zivilflugplatzdirektion sowie der Flugwetterwarte, in oder ausser Kraft gesetzt.
5. Bekanntgabe des Erlasses der QBI-Vorschriften
Die Verkehrskontrolle veranlasst die Bekanntgabe der In- und Ausserkraftsetzung der QBI-Vorschriften (QBI bzw. QBI FIN):
 - a. durch Fernsprecher vom neuen Peilergebäude aus an die Flugplatzdirektion, das Militärstartbureau und an die Flugwetterwarte;
 - b. durch die Zentralflugfunkstelle Zürich-Dübendorf, Rufzeichen HHZ, nach besonderer Vorschrift an die schweizerischen Zollflughäfen Basel, Genf, Altenrhein, Bern und Lausanne sowie an die ausländischen Flughäfen Stuttgart, München, Frankfurt/Main, Wien, Paris, Prag und London. Je nach Bedürfnissen des Luftverkehrs gegebenenfalls an weitere Flughäfen;
 - c. durch den Luftfunkdienst an die in Betracht kommenden Luftfahrzeuge als Sicherheitsmeldung (TTT-Meldung);
 - d. durch den Wetterfunkdienst in den Gruppenwetterausstrahlungen (an Alle CQ).

Die Schlechtwettervorschriften QBI erlöschen selbsttätig um 24:00 Uhr.

Einführung der Eigenpeilung für Verkehrsflugzeuge

Die Intensivierung des Luftverkehrs führte zu einer immer grösser werdenden Überlastung der Fremdpeilorganisation. Standortpeilungen konnten in den seltensten Fällen vorgenommen werden, selbst für die Fernnavigation waren Zielpoilungen nicht immer erhältlich. Damit aber die Funknavigation auch weiterhin mit ihrer vollen Bedeutung der Luftfahrt dienstbar gemacht werden konnte, ging man dazu über, die Organisation für die Eigenpeilung auszubauen. Man errichtete in Europa ein Funkfeurnetz, d.h. man stellte eigens Sender zur Verfügung, welche es den Flugzeugen erlaubten, Eigenpeilungen vorzunehmen.

Parallel mit den organisatorischen Massnahmen des Bodens erfolgte in den Verkehrsflugzeugen der Einbau von Zielflug-Peilanlagen. Alle Douglasmaschinen der Swissair erhielten das Telefunken-Peil- und Zielfluggerät, das durch seine vielseitigen, der Funknavigation und dem Funkverkehr dienenden Betriebsarten zu einem wichtigen Hilfsmittel für die Sicherung des Flugverkehrs wurde.

In erster Linie dient das Gerät zum Zielflug, der nach beliebigen Rundfunk- oder Dauerstrich gebenden Sendern im Wellenbereich von 300 bis 1800 m erfolgen kann. Dabei wird die Kurskontrolle entweder durch den Zielkursanzeiger, oder durch das Telephon ausgeübt. Ist der Sender gerade vor dem Flugzeug, d.h. in der Verlängerung der Flugzeugachse, so steht der Zeiger des Zielkursanzeigers auf null. Gleichzeitig ist im Telephon ein Dauerstrich hörbar. Weicht das Flugzeug z.B. nach rechts ab, so geht die Zeigerstellung nach links, d.h. der Rundfunksender liegt nun links vom Flugzeug. Im gleichen Moment hört man im Telephon das Morsezeichen A. Liegt der Zielsender (Rundfunksender oder Funkfeuer) auf der rechten Seite vor dem Zielkurs, so geht der Zeiger des Zielfluginstrumentes nach rechts, im Telephon hört man das Morsezeichen N.

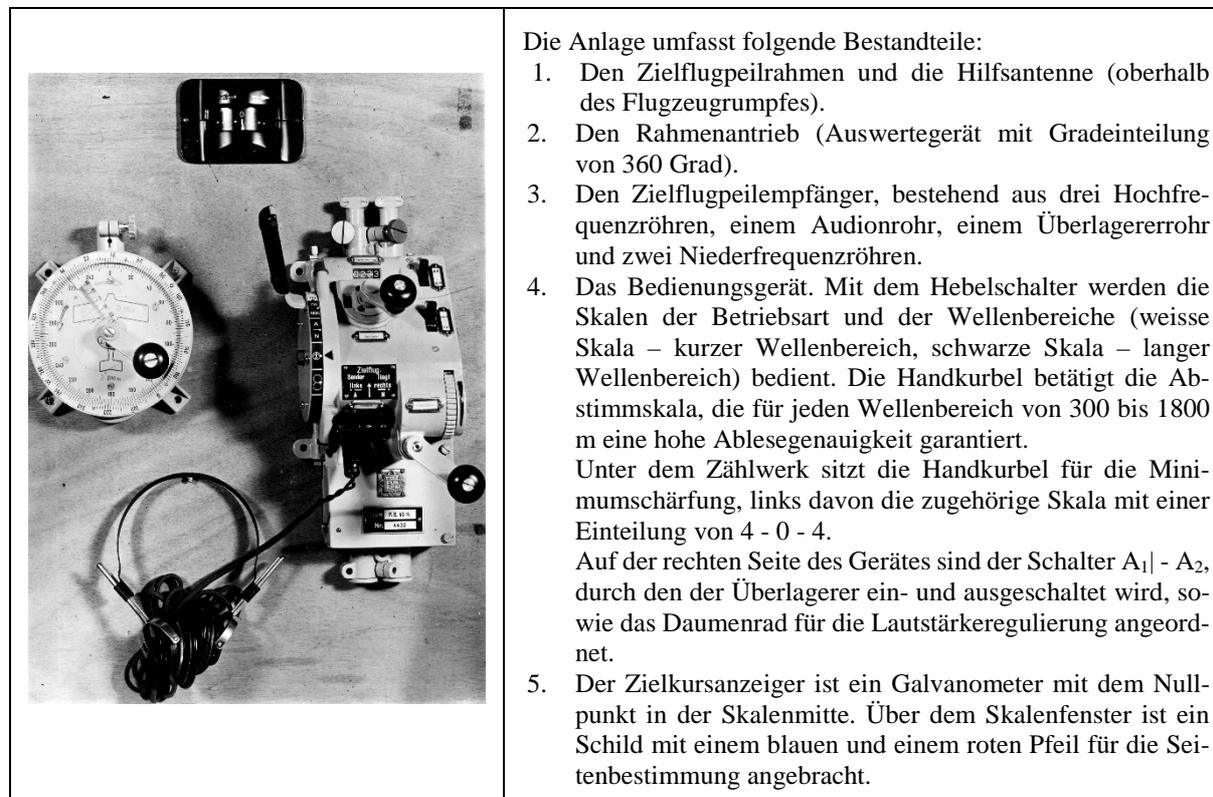


Abbildung 15 Telefunken-Bord-Zielfluggerät 1936

Um während des Fluges die Auswertung der erhaltenen Eigenpeilungen augenblicklich vorzunehmen, hat die Swissair für jede ihrer Flugstrecken entsprechende Peiltabellen hergestellt. In denselben sind die für die betreffenden Strecken günstig gelegenen Sender (Rundfunksender und Funkfeuer) mit ihrer Abstimmung für die Zielflugpeilanlage vermerkt, so dass diese Stationen sofort (innerhalb 20 bis 50 Sekunden) im Telefon hörbar werden. Bei Rundfunksendern wird die Trägerwelle, die während der ganzen Zeit der Emission ausgestrahlt wird, dann zur Peilung benützt.

Blindflug von Basel nach London

Über die Bedeutung und Nützlichkeit der Anlage beim praktischen Einsatz gibt die nachstehende Schilderung eines Blindfluges von Basel nach London Aufschluss:

Fliegen wir nach London. Einige Minuten, nachdem wir den vernebelten Flugplatz Basel verlassen haben, bricht überraschend tiefblauer Himmel über uns herein. Eine milde Herbstsonne zaubert silbernen Glanz auf die Nebeldecke. Im Süden steigt der Kranz der Berge aus dem weissen Meer und wir geniessen nun das herrliche Alpenpanorama vom Glärnisch bis zum Mont Blanc. Um unseren genauen Weg nach London zu finden, bedienen wir uns des Zielfluggerätes. Wir schalten auf Wellenlänge 1500 m und hören die Broadcastingstation Droitwich. Bei genauer Einstellung und guter Kurshaltung steht der Zeiger am Zielkursanzeiger dauernd auf dem Nullpunkt. Wir sind nun schon 15 Minuten unterwegs und zur Kontrolle der geflogenen Distanz macht der Bordfunker eine Eigenpeilung. Zu diesem Zwecke stellt er den Zielflugempfänger, der zugleich Bordpeiler ist, auf die Wellenlänge der deutschen Rundfunkstation Mühlacker ein. Zur Auswertung der Eigenpeilung benutzt der Funker die Streckenkarte in Verbindung mit der Peiltabelle. Wir befinden uns über Montbéliard und melden dies an die Flugplatzfunkstation Basel. Keine leiseste Böe erschüttert die Luft und wie ein Schnellboot auf spiegelglattem See zieht die Douglas unter dem tiefen Orgelton der Motoren ihre Bahn über der geschlossenen Wolkendecke. Wir fliegen nun in einer Höhe von 4500 m. Eine weitere Eigenpeilung mit Mühlacker ergibt als Standort um 10:15 Uhr 15 km NNW St. Loup und eine solche um 10:45 Uhr NNW St. Dizier. Wir haben also die Grenze des Funkbezirkes erreicht und melden uns bei Basel/HBY ab, um mit FNB in Verbindung zu treten. Aus den bis jetzt getätigten Eigenpeilungen errechnen wir eine Fluggeschwindigkeit von 265 km/h über Grund. Der Zeiger am Zielkursanzeiger steht immer noch auf der Nullpunktmarke. Wir bewegen uns also genau auf der Standlinie nach Droitwich. Für eine weitere Seitenpeilung können wir Mühlacker nicht mehr benützen, da der Winkel zu spitz wird. Wir schalten uns daher auf das Navigationsfunkfeuer Bar-le-Duc ein und peilen unseren Standort um 11:00 Uhr auf der Höhe 15 km SSE Reims. Kurz darauf überwachen wir die Regionalwetteremission von GFB und vernehmen den Witterungsbericht von unserem Zielflughafen: «QBI, QAM fog, QBA 50-100 m calme».

Weitere Seitenpeilungen auf die Rundfunkstation Bruxelles ergeben um 11:50 Uhr als Standort Albert resp. um 11:45 Uhr 8 km SSE Le Touquet. 7 Minuten später melden wir an die Flugplatzfunkstation Le Bourget/FNB: «QTH Cote française, 4200 m, desc QSO GED».

Kurz darauf stehen wir in Verbindung mit GED/Croydon, der Funkstation unseres Zielflughafens. «QTH French Coast, 4200 in desc». «QBI, slight fog 100 - 200 m QAN SE 5 km/h», lautet die neueste Wettermeldung von Croydon. Eine Seitenpeilung mit East Goodwin um 12:10 Uhr ergibt als Standort Dungeness (English Coast). Wir sind noch 5500 m hoch, sinken aber dauernd. Von GED erhalten wir die Landenummer 5 zugeordnet. Noch kurz eine Seitenpeilung mit Oxfordness. Wir befinden uns um 12:20 Uhr über Cranbrook und schon erhalten wir von GED QFE 10:03 mb, QFU 270 QFS ATT on und die Aufforderung zugefunkt, als nächste Maschine zu landen. Um 12:25 Uhr befinden wir uns 50 km SSE Croydon in einer Höhe von 1000 m und nehmen Kurs auf die Anflugschneise. Wir tauchen in den Nebel und kurz vor der Landung, die um 12:52 Uhr erfolgt, erhalten wir Bodensicht.

Navigationshilfen

Je nach den Aufgaben, welche die Funkfeuer zu erfüllen haben, unterscheidet man:

1. Navigationsfunkfeuer = QFS NAV (grosse Reichweite); sie werden für die Navigation auf den Strecken benötigt,
2. Ansteuerungsfunkfeuer = QFS REP (mittlere Reichweite), auf Grund derer die Flugzeuge in die Nähe der Flugplatz gelangen, und
3. Landefunkfeuer = QFS ATT (geringe Reichweite) mit Hilfe derer die eigentliche Schlechtwetterlandung durchgeführt wird (gerichtete Funkfeuer).

Ein Flugzeug wird also zuerst mit Hilfe der Navigationsfunkfeuer (z.B. eines starken Rundfunksenders) das Gebiet anfliegen, nach welchem es gelangen will. In der Nähe dieses Gebietes wird es dann das Ansteuerungsfunkfeuer des Zielflughafens anfliegen. Das Ansteuerungsfunkfeuer wird zweckmässig am «Eingang» des Landefunkfeuers aufgestellt, so dass das Flugzeug direkt auf die Landebake einbiegen kann.

Im Einklang mit diesen neuen Erfordernissen der Funknavigation installierte man in Kloten ein Langwellen-Navigationsfunkfeuer, das aber auch als Ansteuerungsfunkfeuer Verwendung findet. Das Funkfeuer hat eine Leistung von 250 Watt und emittiert auf 545 kHz. Seine Kennung «HBZ» wird jeweils von der Sendestation Kloten auf «HBZA» (Zürich Artillerie) umgestellt, solange das Schiessgelände nicht überflogen werden darf. Das Navigationsfunkfeuer HBZ sendet im Turnus mit den gleichwelligen Navigationsfunkfeuern von Genua und Lyon. Jedem der drei Funkfeuer sind zwei Minuten zugeordnet. Das Navigationsfunkfeuer Zürich/HBZ strahlt zu folgenden Zeiten aus:

02 - 04	14 - 16	26 - 28	38 - 40	50 - 52
08 - 10	20 - 22	32 - 34	44 - 46	56 - 58

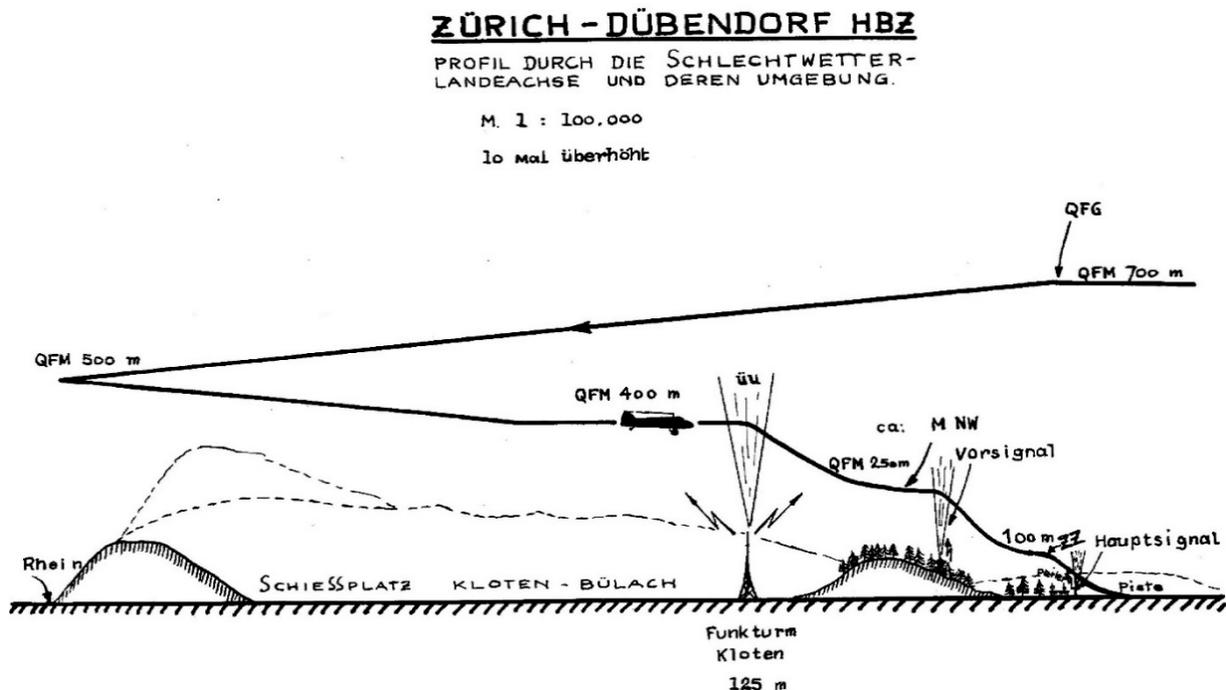


Abbildung 16 Flugplatz Dübendorf: Schlechtwetter-Landeachse

Um den Besatzungen die Horizontal- und Vertikalnavigation auf der Schneise in Dübendorf zu erleichtern, organisierte man einen Horchpostendienst. Beim Funkturm Kloten (125 m hoch), der sich genau auf der Abstiegssachse (QDM 151 Grad) befindet, wird während der Durchfüh-

rung des Landeverfahrens ein Horchposten aufgestellt, welcher mit der Peilstelle HBZ in dauernder telephonischer Verbindung steht. Sobald ein Flugzeug beim Anflug des Platzes den Funkturm überfliegt – akustische Feststellung durch den Horchposten – meldet letzterer dies an die Peilstelle HBZ. Der Funkturm Kloten befindet sich ca. 4 km vor dem Voreinflugzeichen und 7,5 km vor der Flugplatzgrenze. HBZ gibt dann auf seiner Sendewelle 522 kHz, resp. 540 kHz, sowie auf 9 m (Tastung des Landefunkfeuer-Leitstrahls) die Morsezeichen «üüü». Bis zum Zeichen «üüü» hat das Flugzeug mindestens eine Höhe von 400 m einzuhalten. Nach Erhalt von «üüü» bis zum Voreinflugzeichen, bzw. Motorengeräusch Nordwest (MNW) ist ein Absinken auf 250 m gestattet und nach Passieren des Voreinflugzeichens bzw. nach Erhalt der Meldung MNW kann das Flugzeug auf 100 m über Boden heruntergehen.

Flugunfall HB-ITU an der Rigi

Wenn trotz diesen ständigen Verbesserungen in der Flugsicherung auch das Jahr 1936 wieder einen schweren Flugunfall aufwies, so ist damit nur der Beweis erbracht, dass die vorhandenen Hilfsmittel noch nicht genügen und dass Wissenschaft und Technik die Bemühungen, die Sicherheit des Luftverkehrs zu heben, fortsetzen müssen.

Auf der Nachtpoststrecke Basel - Frankfurt verunglückte am 30. April 1936 die Besatzung Gerber/Müller. Das Flugzeug HB-ITU, eine Clark GA-45, startete morgens 05:55 Uhr in Frankfurt zu ihrem Rückflug nach Basel. Ein bis zu den Alpen reichender Stau verunmöglichte den Sichtflug. Für die Besatzung lautete deshalb die Aufgabe: vollständiger Blindflug vom Start bis zum Ziel in der vorgeschriebenen Sicherheitshöhe. Ein starker Rückenwind begünstigte die Reisegeschwindigkeit des Flugzeugs. Auf Anforderung der Besatzung lieferten die Peilstellen Strasbourg und Basel Zielpeilungen, um so dem Flugzeug die Kurshaltung zu erleichtern. Leider waren die auf Schleppantenne vorgenommenen Peilungen sehr zweifelhaft, denn das starke Wandern des Minimums erlaubte keine eindeutige Fixierung der Standlinie. Auf Verlangen der Peilstelle Basel schaltete das Flugzeug auf Festantenne um. Ein erster Peilversuch misslang zufolge geringer Lautstärke, beim zweiten setzte der Verkehr mitten in der Peilzeichenabgabe plötzlich aus. Auf wiederholte Anrufe der Peilstellen Basel und Strasbourg, denen sich ab 06:00 Uhr diejenigen von Dübendorf anschlossen, erfolgte keine Antwort. Das Flugzeug blieb verschollen. Erst drei Tage später wurden die Trümmer am Nordabhang der Rigi, ca. 100 Meter unterhalb des Hotels Edelweiss aufgefunden.



1936, Swissair-Flugzeug Clark GA 43



1936, Bordfunker A. Müller†

Zum Gedenken an die so tragisch ums Leben gekommene Besatzung widmete Ing. Robert Gsell folgendes Kondolenzgedicht:

Ich will, ich muss – die Post soll durch,
Das ist die Pflicht, ihr gilt mein Leben.
Mag Nebel droh'n, ich bin's gewohnt
DURCH ist Parole, ist mein Streben!

Verdammter Funk – willst nicht? DU MUSST,
Auch Du hast uns nun treu zu dienen.
Lass peilen, Müller, s'wird schon geh'n –
Anspannen seh' ich beider Mienen.

Umkehren? Nein, bin's nicht gewohnt.
Schon öfters war nicht leicht das Fliegen.
Wir werden unser Ziel schon seh'n –
Geschlagen sein? Nein, ich will siegen!

Nebel ringsum, wo geht der Weg?
Plötzlich: ein Fels, ein Krach – kein Schrei.
«Komm, Kapitän, erfüllt die Pflicht,
Dich nehm ich ohne Qual – es sei
Gewährt Dir, was ich Tod nur schenke
Den tapfern Kämpfern». Und nun senke
Dich, Nacht und Ruh, auf Gerber's Grab!

Die vorgenommene Untersuchung ergab, dass das Unglück auf das Versagen des Funks zurückzuführen war. In der Tat wurde die Vornahme einwandfreier Peilungen durch den Nachteffekt verunmöglicht.

Zum Einfluss von Raumwellen auf die Peilung

Die Erscheinung des Nacht- und Dämmerungseffektes., das heisst, die Tatsache, dass zwischen Abend- und Morgendämmerung die Peilung unsicher wird und Fehlweisungen entstehen, war schon seit längerer Zeit bekannt. Die Wissenschaft hat dafür die folgende Erklärung:

Zu bestimmten Zeiten, vorzugsweise in der Dämmerung und nachts, breitet sich die Welle eines Senders nicht nur längs der Erdoberfläche aus (Bodenwelle), sondern als Reflektion von der Heavisideschicht schräg von oben am Peilort einfallend (Raumwelle). Bei der Reflektion an der Heavisideschicht wird im allgemeinen die Polarisierungsebene der Raumwelle gedreht und der Einfall erfolgt im meist sehr steilen Winkel von oben. Bringt man aber bei schräg von oben kommender, anormal polarisierter Welle den Rahmen in Minimumstellung, so weicht die Richtung der Peilrahmennormale von der wahren Peilung ab; man erhält so eine fehlerhafte Funkpeilung. Der Peilfehler kann, je nach Einfallswinkel und Polarisierungswinkel, bis zu 90 Grad betragen, ja er kann durch Umkehr der für die Seitenbestimmung massgebenden Verhältnisse 90 Grad überschreiten, eine Tatsache, die im eben geschilderten Unfall festgestellt wurde.

Wohl hatten sich die Peilstationen damit beholfen, dass sie die Flugzeuge die Peilzeichen auf Festantenne abgeben liessen, wenn auch dafür eine fühlbare Verminderung der Lautstärke in Kauf genommen werden musste. Im Falle der HB-ITU war es diese lästige Erscheinung des Dämmerungseffektes, welche die funknavigatorische Führung des Flugzeuges verunmöglichte und zur Katastrophe führte.

Ursprünglich glaubte man, mit der sogenannten «Knallpeilung» (auch MM - oder Kurzzeichenpeilung genannt) Abhilfe schaffen zu können. Diese Arbeitsweise bestand darin, dass man den Flugzeugsender zunächst ausschaltete und kalt werden liess, dann plötzlich einschaltete und zweimal zwei kurze Striche (Buchstabe M) oder eine Reihe Punkte gab. Bei der nach diesen kurzen Zeichen genommenen Peilung sollte angeblich der Nachteffekt nicht oder wenigstens nur stark vermindert auftreten. Diese Arbeitsweise hat jedoch einer genaueren Nachprüfung nicht standhalten können. Die von Hand gegebenen Kurzzeichen sind noch viel zu lang, um etwa eine Trennung von Boden- und Raumwelle vornehmen zu können. In den letzten Jahren hat jedoch die wissenschaftliche Forschung in Verbindung mit der technischen Entwicklung Peilverfahren herausgebracht, die in der Tat völlig oder nahezu völlig von den Fehlern des Nacht- und Dämmerungseffektes frei sind. Es sind dies in der Hauptsache die Verfahren der Impulspeilung und der Adcockpeilung.

Das Prinzip der Impulspeilung benutzt die Tatsache der grösseren Weglänge für die reflektierte

Welle gegenüber der Weglänge der direkten Welle, und die dadurch bedingte zeitliche Differenz ihres Eintreffens am Peiler zur getrennten Darstellung von Boden- und Raumwelle auf dem Schirm einer Braun'schen Röhre. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, den Rahmen in seinem Verhalten gegenüber der Bodenwelle zu kontrollieren und das Peilminimum für die Bodenwelle allein zu nehmen ohne Berücksichtigung der Feldstärken der Raumwellen. Die Peilung liegt in diesem Fall auch bei Vorhandensein des Nachteffekts richtig. Voraussetzung dazu ist naturgemäss, dass der Peilempfänger noch im Bereich der Bodenwelle liegt und dass die zur Peilung notwendige Mindestfeldstärke von ca. $6 \mu\text{V/m}$ herrscht; ferner, dass der Sender mit kurzen Impulsen getastet wird. Die Zeitdauer jedes Impulses beträgt zweckmässig etwa $1/3000$ Sekunde, der Abstand zwischen je zwei Impulsen etwa $1/300$ Sekunde (300 Hz).

Empfangsseitig erscheinen auf dem Schirm der Braun'schen Röhre diese Impulse als Zacken auf der horizontalen, von links nach rechts laufenden Zeitlinie. Ist nur die Bodenwelle vorhanden, so sieht man nur zwei Zacken, entsprechend der Impulsfrequenz des Zeittaktgebers von 150 Hz. Während der peilunsicheren Zeiten treffen nun die Raumwellen, infolge der längeren Wege, etwas später ein und zwar umso später, je grösser der Wegunterschied zwischen Boden- und Raumwelle ist. Die Zacken der Raumwellen erscheinen dann auf dem Bildfeld rechts neben den Zacken der Bodenwelle. Diese Zacken rücken umso näher zusammen, je grösser die Entfernung Sender-Empfänger wird.

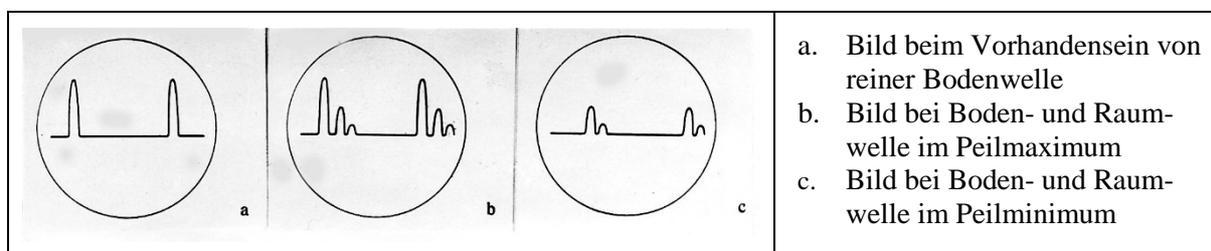


Abbildung 17 Zackenbilder auf der Braun'schen Röhre

Der Peilende erkennt die Bodenwelle am gleichmässigen Abstand der Zacken und an der gleichbleibenden Amplitude. Die Raumwellen dagegen sind an den ständigen Änderungen von Amplitude und Anzahl der Zacken erkenntlich. Die Raumwellen stören bei der Impulspeilung nicht, der Peilende beachtet nur die Amplitude der Bodenwelle. Bei der Rahmenstellung im Peilminimum verschwindet sie völlig in der Zeitlinie.

Durch die Impulspeilanlage wird der Peilbeamte sofort unterrichtet, ob peilsichere oder peilunsichere atmosphärische Verhältnisse vorherrschen. In den ungestörten Zeiten kann dabei die Impulspeilanlage auch als normaler Drehrahmen-Gehörpeiler für alle Arten Sender verwendet werden.

Unglück an der Rigi: Massnahmen des eidgenössischen Luftamts

Als Folge des Unglücks an der Rigi ergriff das eidgenössische Luftamt eine Reihe von Massnahmen, welche eine erhöhte Sicherheit der Nachtpoststrecke gewährleisten sollten. So erhielten die Besatzungen das Recht, im Notfall die Inbetriebsetzung des Rundfunksenders Bero-münster, zu Zeiten, da derselbe ausser Betrieb ist, über die schweizerischen Peilstellen zu verlangen. Auch die Bodenstationen wurden verpflichtet, bei Notlage von Flugzeugen die Einschaltung der Trägerfrequenz des Landessenders zu veranlassen. Diese Anordnung brachte aber der Nachtpoststrecke keine grosse funknavigatorische Hilfe, da die Eigenpeilungen auf Bero-münster ebenfalls dem Dämmerungseffekt unterlagen.

Des Weiteren verfügte das Luftamt die sofortige Besetzung der Peilstelle Dübendorf während den Flugzeiten der Nachtpoststrecke.

Um die schädliche Einwirkung des Dämmerungs- und Nachteffektes zu eliminieren, bestellte das Luftamt bei der Firma Telefunken AG Berlin Impulspeiler für die Peilstellen Basel und Dübendorf. Diese technische Neuerung im Peilwesen war aber im Frühling des Jahres 1936 konstruktiv noch nicht fertig entwickelt, sodass die Lieferung der Apparate erst auf Ende des Jahres erfolgen konnte.

Verfahren zur Ermittlung von Neutralitätsverletzungen durch Deutschland

Ein weiteres Flugunglück, das jedoch den Zivilluftverkehr nicht unmittelbar berührte, ereignete sich am 17. April 1936 bei Orvin in der Nähe von Biel. Ein deutsches Militärflugzeug war kurz nach Mitternacht in den schweizerischen Luftraum eingedrungen. Nachdem der Überflug des Flugzeuges in Dübendorf akustisch festgestellt worden war, erfolgte die Besetzung der Peilstelle Dübendorf und der Sendestation Kloten. Die Versuche, mit dem offenbar verirrtten Flugzeug in Verbindung zu treten, blieben erfolglos. Um 01:00 Uhr kam der telephonische Bericht von Biel, dass das Flugzeug bei Orvin an einem Felsabhang zerschellt sei. Von der vierköpfigen Besatzung fanden zwei Mann den Tod, während die anderen schwer verletzt wurden.

Die hier erwähnte Verletzung des schweizerischen Luftraums bildete in der Folge nur den Anfang einer langen Reihe von Grenzverletzungen seitens der DLH und der deutschen Luftwaffe. Der im Frühling 1936 in Spanien ausgebrochene Bürgerkrieg war die eigentliche Ursache der Missachtung bestehender Vorschriften betreffend Überflug schweizerischen Hoheitsgebietes durch Deutschland. Im Kampfe gegen die legale republikanische Regierung Spaniens unterstützte Deutschland mit allen Mitteln den Usurpator General Franco. Über den Schlachtfeldern Spaniens erprobte die junge deutsche Luftwaffe Taktik und Einsatz des modernen Luftkrieges. Nacht für Nacht flogen im Sommer 1936 die Bomber der deutschen Luftwaffe vom Typ Heinkel und Junkers über Waldshut oder Basel dem Jura entlang gegen Süden. Positionslichter wurden selten gesetzt, es herrschte eine absolute Funkstille. Lediglich auf Grund der Motorengeräusche konnten diese von militärischem Geheimnis umgebenen Überflüge festgestellt werden. In Anbetracht dieser Sachlage organisierte das Luftamt im Auftrag des eidgenössischen Militärdepartements anfangs August einen Meldedienst.

Meldeverfahren für Luftraumverletzungen

Nachstehend ist die provisorische Regelung für die Meldung von Luftraumverletzungen beschrieben.

Meldesammelsteile für Meldungen der Grenzwachtposten, Zollorgane, Flugplätze, Bahnstationen, Wache Militärflugplatz Dübendorf, Private ist:

- In der Nacht von 18:01 bis 07:30 die Funkstation Riedern.
- Am Tag von 07:30 bis 12:00 und von 14:00 bis 18:00 das eidgenössische Luftamt.
- Von 12:01 bis 13:59 sowie am Samstag von 12:01 bis am Montag die Funkstation Riedern.

Inhalt der Meldungen:

Meldungen über Flugzeuge, welche die Schweizergrenze überfliegen und telephonisch an eine der obigen Sammelstellen gerichtet werden, sollen wenn möglich die folgenden Angaben enthalten:

- Name des Beobachters,
- Beobachtungszeit, Beobachtungsort,
- Flugrichtung des Flugzeuges,
- Geschätzte Höhe,
- Art des Flugzeuges (ein- oder mehrmotorig),
- Positionslichter (grün, rot, weiss), ob angezündet und
- besondere Beobachtungen.

Allgemeines. Die Funkstation Riedern (Empfangsstation der Radio-Schweiz AG Bern) leitet die gesammelten Meldungen jeweils morgens 07:30 Uhr an das eidgenössische Luftamt weiter.

Bei ausserordentlichen Vorkommnissen (gleichzeitig mehrere Flugzeuge, Beobachtung einer Maschine in Flughöhen und Gegenden, wo Kollisionen zu befürchten sind, verirrt Flugzeuge, Nachtlandungen etc.) avisiert man (gemäss Instruktion) sofort einen Beamten des eidgenössischen Luftamtes.

Die Funkstation Riedern übernimmt nach Möglichkeit auch die Funkwache ausserhalb der Besetzungszeiten der schweizerischen Flugfunkstellen.

Die einzelnen Grenzwachtposten melden gemäss Spezialinstruktion der schweizerischen Oberzolldirektion.

Ein weiteres Meldesystem, mit eigener Meldesammelstelle in Bern, wurde von der Generaldirektion der PTT organisiert. Diese Sammelstelle leitet Meldungen über Flugzeugbeobachtungen ebenfalls an die Funkstation Riedern, resp. an das eidgenössische Luftamt gemäss eingangs erwähntem Zeitplan.

Das eidgenössische Luftamt macht auf Grund der eingegangenen Meldungen die notwendigen Erhebungen.

Auf den Flugplätzen wird die Beleuchtung auf Anordnung des Flugplatzdirektors, resp. dessen Stellvertreters, oder auf Anordnung des obengenannten Beamten des Luftamtes in und ausser Betrieb gesetzt. Die gleiche Regelung gilt auch für die Besetzung der Flugfunkstationen. In dringenden Fällen kann die Funkstation Riedern diese Massnahmen anordnen.

Diese Regelung ist provisorisch. Ende 1936 wird eine neue Organisation betr. Überwachung des Luftraumes in Kraft gesetzt.

Auf 1. Dezember 1936 erfolgte dann die definitive Regelung des Melde- und Hilfsdienstes bei ausserordentlichen Vorkommnissen. Die Verkehrskontrolle des eidgenössischen Luftamtes in Dübendorf übernahm die Sammlung der Meldungen, welche die ausserordentlichen Vorkommnisse betrafen, sowohl während des Tages als auch während der Nacht. Ferner erhielt sie die Kompetenz, auf Grund der eintreffenden Meldungen von sich aus, die ihr notwendig erscheinenden Massnahmen anzuordnen, wie Alarmierung der Flugplätze, Einschalten lassen der Flugplatzbefeuerung, Besetzen der Funkstationen usw.

Mit der definitiven Regelung des Meldedienstes schied die Funkstation Riedern, unter bester Verdankung für die wertvolle Mitarbeit, als Meldesammelstelle aus.

Die zahlreichen Grenzverletzungen durch Flugzeuge während der Nacht beunruhigten die schweizerische Bevölkerung. Der Bundesrat sah sich deshalb veranlasst, dem eidgenössischen Luftamt den Auftrag zu erteilen, nachstehende Erklärung der Presse zu übergeben:

Verlautbarung des Bundesrates zu den Nachtflügen über Schweizerterritorium (Pressebericht)

Es ist ohne Zweifel verständlich, dass Einzelheiten über die Überwachungsorganisation des schweizerischen Luftraumes nicht bekanntgegeben werden können; doch dürften, um die öffentliche Meinung zu beruhigen, diesbezüglich einige Angaben am Platze sein.

Die Überwachung von Grenzüberflügen besteht schon lange; seit Beginn der unerlaubten Nachtflüge wurde die Luftraumüberwachung auf Veranlassung des eidgenössischen Luftamtes verstärkt und ihre Funktionen konnten vervollkommen werden, hauptsächlich was die Überwachung während der Nacht anbetrifft. Diese Organisation gestattet dem oben erwähnten Amte, jeden Morgen im Besitze einer kompletten Liste der in der vorangegangenen Nacht festgestellten Nachtflüge zu sein. Demzufolge konnte beispielsweise festgestellt werden, dass ab letzten Dienstag bis Freitag drei deutsche Flugzeuge von Stuttgart nach Marseille und drei von Marseille nach Stuttgart über Schweizergebiet flogen. Diese Flüge wurden regelmässig zum Voraus angemeldet und die in Frage kommenden Flugzeuge standen in funktelegraphischer Verbindung mit den Funkstellen unserer Flugplätze.

Was die Flüge, die nicht ohne weiteres als zulässig betrachtet werden können, anbetrifft, so werden Untersuchungen durchgeführt, analog den Untersuchungen der Polizei, wenn diese im Besitze von Akten über unzulässige Taten ist. Diese Untersuchungen beanspruchen je nach Fall mehr oder weniger Zeit. Die Ergebnisse werden der zuständigen Behörde übergeben, die ihrerseits ein gerichtliches Verfahren einleitet oder aber vorbeugende Massnahmen trifft. Versuche, die die Vervollkommnung des Überwachungsdienstes zum Ziele haben, sind gegenwärtig im Gange. Es geht dabei darum, eine fruchtbare Zusammenarbeit zwischen den Funkstellen der schweizerischen Flugplätze, den Scheinwerferstationen und den Horchposten zu organisieren. Es darf jedoch nicht vergessen werden, dass man sich nicht ohne Ausnahme gegen unzulässige Handlungen in der Luft widersetzen kann, als dies bei unzulässigen Handlungen auf der Erdoberfläche möglich ist. Die Überwachungsaufgaben dürfen schlussendlich nicht ausser Verhältnis zu dem zu erreichenden Ziele stehen. Der inoffensive Überflug ist übrigens sogar nachts durch das internationale Recht bewilligt. Die zur Verfügung stehenden Mittel dienen vor allem dazu, einen für die Schweiz schädlichen Flugverkehr zu verhindern. Der Staat kann keine erheblichen Summen ausgeben, um gegen vereinzelte Übertretungen, die gegen die Regeln der Luftpolizei verstossen, einzuschreiten, umsomehr als die zu treffenden Massnahmen die Bevölkerung mehr beunruhigen würden, als die zu verhindernde Tat. Der Bundesrat in seiner Eigenschaft als höchste Instanz der Luftüberwachung ordnet in technischer und finanzieller Hinsicht die Zusammenarbeit der interessierten Behörden im Rahmen des Möglichen. Auf ein vom eidgenössischen Luftamt ausgearbeitetes Studium basierend, werden andererseits Massnahmen getroffen, für den Fall, dass die politischen Ereignisse einen derartigen Charakter annehmen würden, dass sich unser Land, speziell unser Luftraum, als bedroht fühlt.

Schweizerreise des Luftschiffs «Hindenburg»

Ein fliegerisches Ereignis besonderer Art bildete am 16. Juni des Jahres 1936 die Schweizerreise des Luftschiffs Hindenburg. Während der Dauer des Fluges über Schweizergebiet stand die Peilstelle Dübendorf in ununterbrochener Verbindung mit dem Luftschiff. Aus dem Dübendorfer Funkprotokoll geht hervor, dass die Hindenburg verbotene Zonen (Manövergebiet) überflog, was in der Folge zu Reklamationen der schweizerischen Militärbehörde beim Luftamt führte.

Protokollauszug:

08:03 HBZ v DEKKA = QTH Bodensee QAH 500 Meter QAB Schweizerfahrt

08:34 HBZ v DEKKA = QTH Winterthur +

08:50 HBZ v DEKKA = QTH Zugersee QAB Luzern QAH 1300 Meter +

09:06 HBZ v DEKKA = QTH Luzern QAB Sarnen +

09:14 HBZ v DEKKA = Nr. 1 w 23 0910 =

Eidgenössisches Luftamt Bern =

0754 Start Friedrichshafen für Schweizerfahrt

Standort 0900 Luzern Fahrtroute Bern-Genf - wahrscheinlich über Neuenburgersee zurück =

Schiffsleitung Luftschiff Hindenburg +

09:42 HBZ v DEKKA = QTH Thunersee QAB Bern +

09:42 DEKKA v HBZ = rr QTH QAB = FT = HBZ Nr. 33 w 33 0922 =

An DEKKA =

Im schweizerischen Mittelland finden heute und morgen grosse Fliegermanöver statt. Wir ersuchen Sie, den Raum zwischen der Linie Bielersee-Aaremündung und der Linie Thun-Wallenstadt-Altenrhein zu meiden =

Eidgenössisches Luftamt +

10:03 HBZ v DEKKA = QTH Bern um 0958 QAH 1400 Meter QAB Freiburg +

10:10 HBZ v DEKKA = Nr. 2 w 19 1007 =

Eidgenössisches Luftamt Bern =

Bedaure ausserordentlich über Flugmanöver nicht unterrichtet gewesen zu sein. Werden angegebenen Luftraum auf Rückweg vermeiden = Lehmann +

10:12 HBZ v DEKKA = QTH Nordwest Freiburg QAB Lausanne QAH 1200 Meter +

10:16 DEKKA v HBZ = FT = Eidgenössisches Luftamt an Luftschiff Hindenburg =

Wir ersuchen Sie das Manövergebiet sofort zu verlassen stop Als nördliche Begrenzung wird neu festgelegt die Linie La Chaux de Fonds-Basel-Schaffhausen stop Wir ersuchen Sie nördlich dieser Linie zu fliegen = Eidgenössisches Luftamt Bern +

10:50 HBZ v DEKKA = QTH Lausanne QAB Genf +

11:07 HBZ v DEKKA = FT = Nr 1. w 47 =

Eidgenössisches Luftamt Bern =

Hindenburg befand sich bereits bei Eingang ihres ersten Telegramms westlich Bern ausserhalb angegebenen Manöverraumes Standort zurzeit Lausanne Kurs Genf-Neuchatel stop Kurs La Chaux-de-Fonds schwierig wegen Gasverlust mit grösserer Höhe Bitte deshalb wenn möglich einverstanden zu sein mit Rückkehr auf erstangegebener Linie Biel-Basel-Schaffhausen = Lehmann +

11:41 HBZ v DEKKA = QTH Thonon +

11:44 DEKKA v HBZ = Eidgenössisches Luftamt an Luftschiff Hindenburg =

Auf Ihre Nr. 1 Rückflug über Bern-Langenthal-Olten-Aarau-Koblenz stop Bis 1300 Uhr Manöverraum verlassen stop Vorsicht rege Flugtätigkeit +

12:35 HBZ v DEKKA = QTH Genfersee +

13:30 HBZ v DEKKA = Hindenburg 10 1328 =

Eidgenössisches Luftamt Bern = •

1330 Standort Lausanne Kurs La Chaux-de-Fonds-Basel = Lehmann +

14:44 HBZ v DEKKA = QTH Laufen +

14:59 HBZ v DEKKA = QTH Schaffhausen QAH 1000 Meter +

15:36 HBZ v DEKKA = QTH Nordwest Waldshut QAB Friedrichshafen QAH 900 Meter +

15:39 HBZ v DEKKA = QAF Schaffhausen QAB Friedrichshafen QAH 900 Meter +

16:04 HBZ v DEKKA = Eben Konstanz passiert +

Personelles 1936

Der gesamte Funkbetrieb der Zentralflugfunkstelle Dübendorf wurde im Jahre 1936 von sieben Beamten besorgt. Zu erwähnen ist, dass am 3. Januar 1936 erstmals 4 Lehrlinge, ausgebildet von W. Keller, Dienstchef der Radio-Schweiz AG, dem Flugsicherungsdienst Dübendorf zugeteilt wurden. Es sind dies:

Liechti Fritz geb.1913 von Schangnau,
Hoffmann Willy geb.1914 von Winterthur,
Stampfli Fritz geb1913 von Wohlen/Bern und
Ischer Rudolf geb1913 von Bern.

Auf 1. Januar 1936 erfolgte die Beförderung von Weber Eduard zum Obertelegraphisten.

Im Fernschreiberdienst waren vier Teletypistinnen beschäftigt.

Am 1. Juli 1936 trat Brigitta Marx, infolge Verheiratung, aus den Diensten der Funkstation Dübendorf. Als Ersatz für sie wurde Martha Vasalli engagierte, während Aline Müller als Verstärkung zugezogen wurde.

Albino Togni erhielt am 4. März 1936 definitiv Basel als Dienstort zugewiesen.

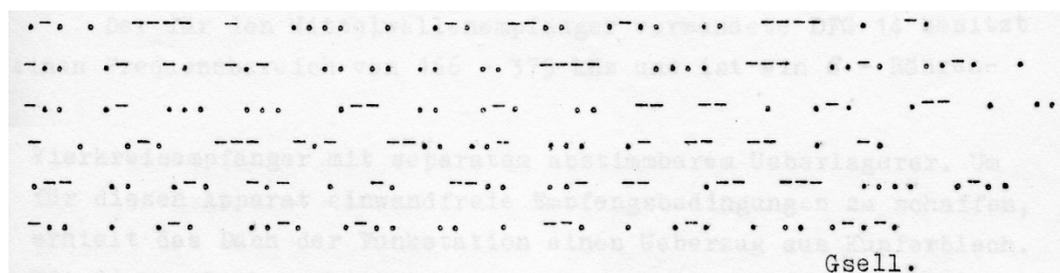
Die Aufnahme von Kartenwetter für die meteorologische Zentralanstalt verpflichtete das Personal seit 1934 zur Dienstleistung an Sonntagvormittagen. Bedingt durch den Ganzjahresbetrieb der Strecke Stuttgart - Genf - Marseille, des Transozeanpostfluges im Sommer und der Strecke Zürich - London im Winter, musste der Sonntagsdienst aber auf den ganzen Tag ausgedehnt werden.

25-jähriges Fliegerjubiläum von Robert Gsell

Zum Schluss sei noch eines Mannes gedacht, der als erster in der schweizerischen Zivilluftfahrt das 25-jährige Flieger-Jubiläum feiern konnte, Ing. Robert Gsell. Die schweizerische Flugsicherung ist aufs engste mit dem Namen Gsell verbunden, denn er war ihr Spiritus Rector. Vollends die Zentralflugfunk- und Peilstelle Dübendorf hat diesem grossen Pionier der schweizerischen Zivilluftfahrt und hervorragenden Sachkenner der Flugsicherung viel zu verdanken. Die Ausstattung der Bodenstationen mit den neuesten Errungenschaften der Radiotechnik, die Einführung der Ultrakurzwellen-Landebake in der Schweiz, als einem der ersten Länder in Europa, sind das hauptsächlichste Verdienst von Ing. Robert Gsell. Keine internationale Luftfahrkonferenz fand statt, an welcher nicht Robert Gsell die Interessen der schweizerischen Luftfahrt und insbesondere diejenigen der Flugsicherung mit grossem Erfolg vertreten hat. Es ist nur natürlich, wenn das Personal der Zentralflugfunk- und Peilstelle Dübendorf bei Anlass des 25-jährigen Jubiläums Ing. Gsell telegraphisch seine herzlichsten Glückwünsche übermittelte.

Robert Gsells Dank für die Glückwünsche zu seinem 25-jährigen Fliegerjubiläum.

In einem persönlich gehaltenen Dankschreiben an das Personal der Zentralflugfunkstelle HBZ replizierte Ing. Gsell in Morseschrift wie folgt:



Übersetzung:

Recht herzlichen Dank. Ich hoffe, dass wir immer weiter OK Zusammenwirken zum Wohle der Fliegerei +

Das Dankesgedicht von Robert Gsell:

Liebe Leute, habt Erbarmen,
Nehmt Vorlieb mit diesem Wisch,
Mutet zu nicht Gsell, dem Armen,
Dass ein Brief flieg auf den Tisch!

Wenn jedoch Ihr Euch verwundert
Über meines Dankes Form,
Sei gesagt, dass etwa hundert
Danke schreiben war enorm.
Jeder hat mir lieb geschrieben,
Oder auch telegraphiert,
Und ich fühle mich getrieben –
Zu vergelten – es geniert,
Dass die Zeit zu knapp bemessen
Neben Arbeit – Schlafen – Essen.

Freude herrscht in meinem Herzen
Und ich hab' moralisch plus,
Weggeblasen sind die Schmerzen
Die ich sonst erleiden muss.

Denn bisher in meinem Kopfe
Stand ganz fest als Grundidee,
Dass Ihr öfters ob dem Zopfe
Des Amtsmenschen schriet «Weh».
Doch, so scheint es, ist geblieben
Mir noch etwas Sympathie,
Und ich fühle mich getrieben
Euch zu danken – aber wie?

Nun, ich will mich stets bemühen
Um des Luftwegs Sicherheit.
Unser Handwerk soll erblühen,
Heben unsre Leiblichkeit
In die Sphären, wo von oben
Man den Massstab erst gewinnt,
Wo wir unsren Schöpfer loben,
Wo wir alle gleichgesinnt,
Wo gemeinsam wir am Werke,
Wo am selben Strang wir ziehn,
Wo das Einssein unsre Stärke,
Wo vereint wir uns bemühn!

Die Ereignisse im Jahr 1937

Erweiterung des Fernschreibnetzes, neue Funkempfänger

Das Bestreben, den Nachrichtendienst der Flugsicherung unabhängiger gegen äussere Einflüsse zu gestalten, führte im Jahre 1937 zu einer Erweiterung der Fernschreibverbindung. So erfuhr die Verbindung Basel-Strasbourg den Anschluss auf letzterem Platz nach Paris. Durch die Aufstellung eines Umschaltkästchens in Basel war es möglich, Dübendorf nach Paris durchzuschalten.

In Richtung Südfrankreich erhielt Dübendorf Verbindung mit Lyon über Genf. Nach wie vor fiel aber der Funkverbindung in der Abwicklung des Nachrichtendienstes nach Paris und Südfrankreich die Priorität zu, denn in technischer Hinsicht wies die Verbindung nach Paris noch zu viele Mängel auf und diejenige nach Lyon verlor ihren Nutzeffekt durch schlechtes Antworten dieser Station.

Im Laufe des Sommers erfolgte der Fernschreibanschluss des Flugplatzes Altenrhein an Dübendorf über das Teilnehmernetz. Die gleiche Art des Anschlusses wählte man auch für die Ende des Jahres verwirklichte Verbindung Dübendorf - Innsbruck - Salzburg - Wien, während für die projektierte Verbindung Dübendorf - Mailand die Frage über den zweckmässigsten Anschluss noch geprüft wurde.

Eine Erweiterung erfuhr in diesem Jahre auch die Empfangsanlage im Funkdienst durch die Aufstellung eines Marconiempfängers, Typ DFG 14, und zweier Nationalempfänger, Typ HRO.

Der für den Mittelwellenempfänger verwendete DFG 14 besitzt einen Frequenzbereich von 166 bis 375 kHz und ist ein 6-Röhren-Vierkreisempfänger mit separatem abstimmbarem Überlagerer. Um für diesen Apparat einwandfreie Empfangsbedingungen zu schaffen, erhielt das Dach der Funkstation einen Überzug aus Kupferblech. Mit dieser Dachabschirmung erreichte man eine Erhöhung der Richtempfindlichkeit des mit einer Rahmenantenne ausgerüsteten Empfängers und erhielt so auch die Möglichkeit, fremde Störer zu eliminieren.

Der Kurzwellenempfänger HRO hat Frequenzbereiche von 1,7 bis 30 MHz und 100 bis 400 kHz. Der Apparat ist als Neunröhrenüberlagerungsempfänger mit Einknopfbedienung gebaut und hat einen separaten Überlagerer auf der Zwischenfrequenz. Mit der Inbetriebnahme dieses Empfängers erhielt der Funkdienst, wie es sich im Verlaufe der Jahre zeigte, ein Spitzenprodukt der Radioindustrie, welches auch heute noch, im Momente der Niederschrift dieser Chronik, allen anderen Empfängern überlegen ist.



1937, Marconi-Mittelwellenempfänger DFG 14



1937, Kurzwellenempfänger National HRO

Methode der Impulspeilung

Im neuen Peilhaus erfolgte anfangs Februar 1937 die Fertigstellung der Impulspeilanlage durch die Firma Telefunken AG.

Das Peilpersonal erhielt Gelegenheit, sich mit der Methode der Impulspeilung vertraut zu machen. Am Tage der Wiedereröffnung der Nachtstrecke Basel - Frankfurt verliess man das Stadium der Versuchspeilungen, um in dasjenige der Praxis überzutreten. Das Ergebnis der Versuche und die vorgenommenen Bedarfspeilungen haben aber gezeigt, dass die Impulspeilanlage den Anforderungen für eine sichere Peildistanz nicht genügt. Um eine sichere Peilung vorzunehmen, ist es notwendig, dass der Peilempfänger noch im Bereich der Bodenwelle liegt und dass die zur Peilung notwendige Mindestfeldstärke vorhanden ist. Diese Bedingungen konnten aber durch die zu kleine Leistung der Bordimpulsender nicht erfüllt werden. Schon nach kurzer Flugzeit war das Flugzeug meistens ausserhalb des Peilbereichs. Darüber hinaus wurde bei geringsten atmosphärischen Störungen auf dem fluoreszierenden Schirm des Braun'schen Röhre das Bild so vollständig verzerrt, dass es für den Peilbeamten unlesbar wurde.

Wie bereits früher erwähnt, ergeben sich bei Querabpeilungen, die mit Rahmenpeilern auf Schleppantenne durchgeführt werden, beträchtliche Peilfehler. Es beruht dies auf der Tatsache, dass die Bodenstation nicht den wirklichen Standort des Flugzeuges anpeilt, sondern den Punkt, an dem die ungefähre Verlängerung der Schleppantenne auf dem Boden auftrifft. Die schweizerischen Peilstellen behelfen sich bei auftretenden Schleppantennenfehlern mit der von der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL.) aufgestellten Berichtigungstabelle. Im Jahre 1937 erfolgte durch diese Versuchsanstalt eine Neubestimmung der Antennenfehler für verschiedene Fluggeschwindigkeiten. Diese neueren Versuche wurden mit einer normalen Schleppantenne, d.h. einer Kupferlitze von 70 m Länge und einem Antennengewicht von 0,5 kg. durchgeführt.

Zur Ermittlung des wirklichen Standortes muss die Flughöhe, die Fluggeschwindigkeit und der rechtweisende Kurs (QTI) bekannt sein (Abbildung 18).

Die Abbildung 19 veranschaulicht eine QTF-Peilung durch zwei Bodenstationen. Das Flugzeug wurde von A mit $QTE = 225^\circ$ und von B mit $QTE = 280^\circ$ gepeilt. Sein rechtweisender Kurs (QTI) ist 315° . Seine Flughöhe über Meer beträgt 4000 m, die Fluggeschwindigkeit 200 km/h.

Auf der Peilkarte kommt der Schnittpunkt der beiden Peilstrahlen, also der scheinbare Standort F' auf eine Bodenerhebung von 1000 m über Meer zu liegen. Die für die Korrektur massgebende Höhe ist also $4000 - 1000 = 3000$ m. Nach Tabelle (Abbildung 20) ergibt sich eine Linear-korrektur von 13 km, die nun von F' aus in Richtung des rechtweisenden Kurses $QTI = 315^\circ$ entsprechend dem Kartenmasstab abzutragen ist. Der wirkliche Standort F befindet sich also 13 km nordwestlich des durch die Peilung gefunden scheinbaren Standortes F' .

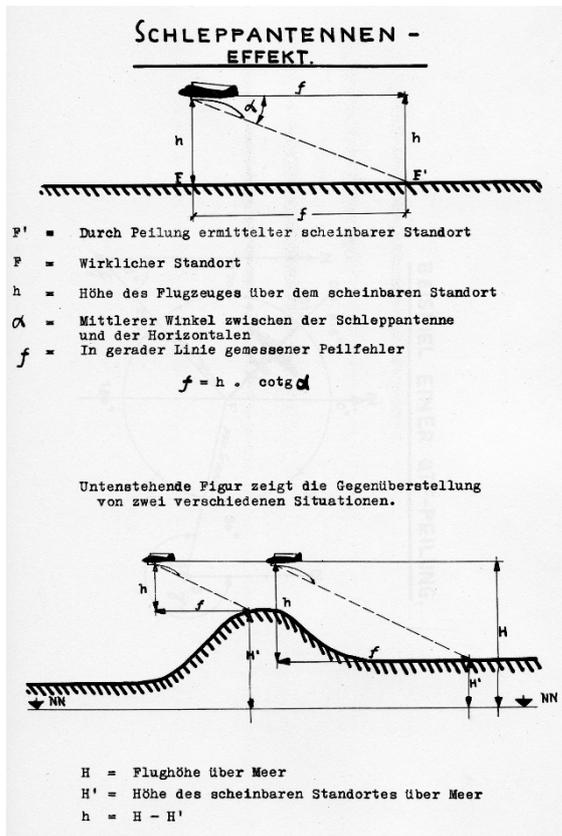


Abbildung 18 Schleppantenneneffekt

BEISPIEL EINER QTF-PEILUNG.

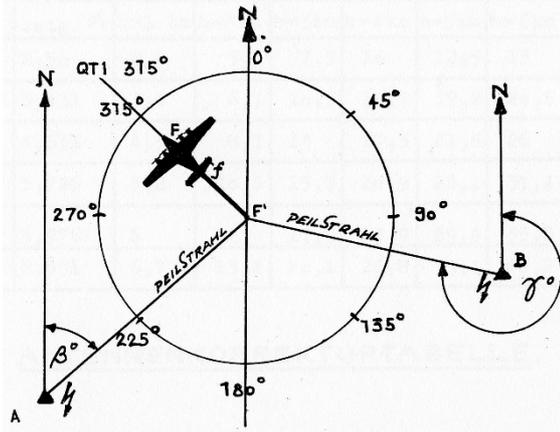


Abbildung 19 QTF-Peilung

Linearer Peilfehler = f in km		$f = h \cdot \cotg \alpha$								
v in km	α	$\cotg. \alpha$	$h=1$ km	$h=2$ km	$h=3$ km	$h=4$ km	$h=5$ km	$h=6$ km	$h=7$ km	$h=8$ km
100	21°50'	2,50	2,5	5,0	7,5	10	12,5	15	17,5	20
120	16°15'	3,431	3,4	6,7	10,3	13,7	17,2	20,6	24	27,4
200	13°	4,331	4,3	8,7	13	17,3	21,6	26	30,3	34,7
250	10°50'	5,226	5,2	10,5	15,7	20,9	26,1	31,4	36,6	41,8
300	9°30'	5,976	6	12	17,9	23,9	29,9	35,8	41,8	47,8
350	8°30'	6,691	6,7	13,4	20,1	26,8	33,4	40,2	46,84	53,5

ANTENNENKORREKTURTABELLE.

Abbildung 20 Antennenkorrekturtabelle

Das eidgenössische Luftamt liess für die schweizerischen Peilstellen Standortberichtigungsgeräte anfertigen. Auf denselben sind um den Mittelpunkt konzentrische Kreise aufgetragen, deren Radien dem Werte f für die Flughöhe 1000, 2000 bis 6000 m entsprechen. Auf dem äussersten Kreis ist die 360° -Skala (QTI) angegeben.

Das Standortberichtigungsgerät (Abbildung 21) wird wie folgt angewendet: Man legt den Mittelpunkt der Kreise unter den rohgepeilten Ort auf der Karte (Schnittpunkt der Peilfaden), sodass $QTI 0^\circ$ (Kilometerskala) nach geographisch Nord zeigt (parallel dem nächsten Meridian verläuft). Dann findet man vom Mittelpunkt aus in Richtung des rechtweisenden Flugzeugkurses (QTI) auf dem Radius des der Flughöhe entsprechenden Kreises den wirklichen Standort. Als Flughöhe gilt die Höhe des Flugzeuges über dem roh gepeilten Punkt.

Der Geschwindigkeit des Flugzeugs (Eigengeschwindigkeit) wird Rechnung getragen, indem man ein Gerät für die entsprechende Geschwindigkeit wählt.

Für Zwischenwerte, sowohl bezüglich Höhe als auch Geschwindigkeit, ist zu interpolieren.

Der Masstab des Standortberichtigungsgerätes muss dem Peilkartenmasstab entsprechen, z.B. müssen beide 1:500 000 betragen.

STANDORT - BERICHTIGUNGSGERÄT.

Beispiel: QTE A = 53°
 QTE B = 310° = rohe Peilungen
 F' = Schnittpunkt der Peilstrahlen
 Flughöhe = 4000 m über F'
 QTI = 330°
 Eigengeschw. = 200 km/h

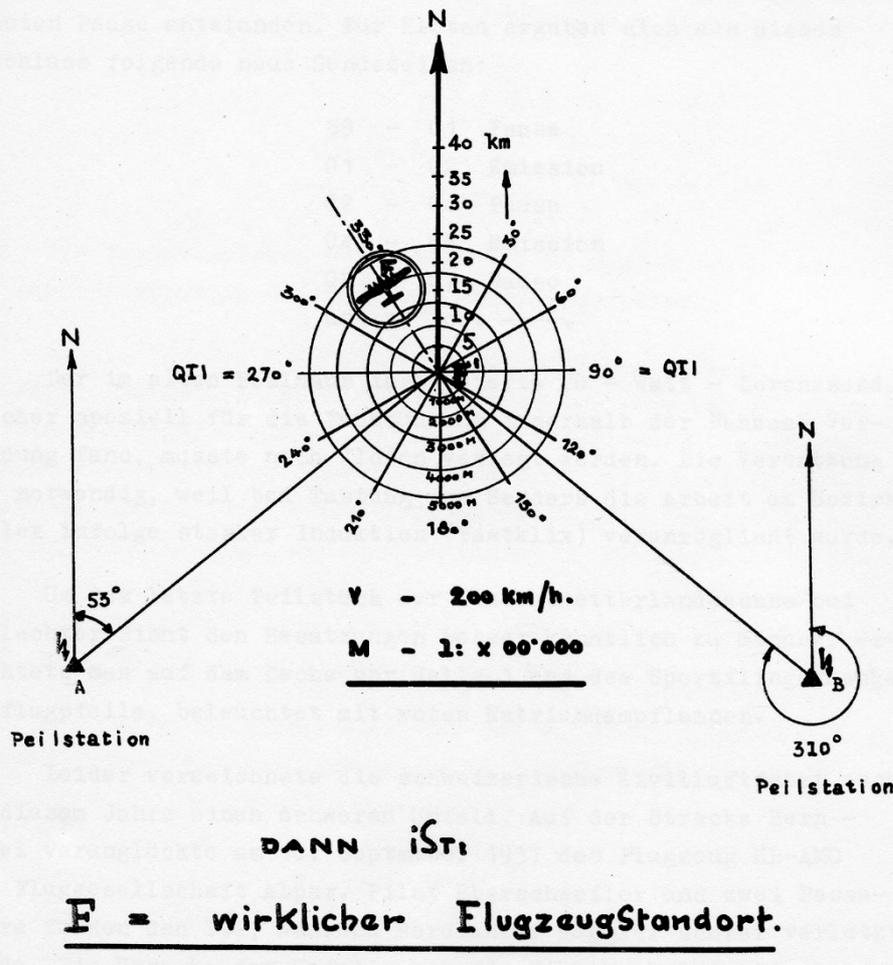


Abbildung 21 Standortkorrektur

Probleme mit der Landefunbake

Nachdem die Landefunbake seit ihrer Inbetriebsetzung zur Zufriedenheit aller Benutzer gearbeitet hatte, trafen im Jahre 1937 erstmals Beschwerden von Flugzeugbesatzungen ein, laut welchen der Bakenleitstrahl eine Abweichung aufweise. In der Tat ergaben vorgenommene Messungen eine Verlagerung des Sollwertes um 25 Grad nach Westen. Die Ursache der Störung war ein defektes Kabel. Die Tatsache, dass die Verlagerung, welche bei Schlechtwetteranflügen zu schwerwiegenden Folgen hätte führen können, veranlasste das Luftamt, sofort diejenigen technischen Massnahmen zu ergreifen, die es der Peilstelle als erste Instanz ermöglichen sollten, das einwandfreie Funktionieren der Bake zu prüfen. Dazu gehörte einerseits eine Verbesserung der bestehenden Rückmeldeanlage und andererseits die Aufstellung einer unabhängigen Kontrollanlage beim Peilhaus.

Links und rechts des Peilhauses, auf der Punkt-Dauerstrich-Grenze und Strich-Dauerstrich-Grenze, wurden zu diesem Zwecke Kontrollempfänger aufgestellt, welche im Peilhaus bedient werden können und die anzeigen, ob der Leitstrahl am Boden unverändert ist.

Eine Abänderung erfuhr im Jahre 1937 die Tastung des Navigationsfunkfeuers, da gemäss internationalem Beschluss die Sendezeiten des Navigationsfunkfeuers von 2 Minuten auf 1 Minute reduziert werden mussten, sodass statt vier Minuten nur noch zwei Minuten Pause entstanden. Für Kloten ergaben sich aus diesem Beschluss die folgenden neuen Sendezeiten:

- 59 – 01 Pause
- 01 – 02 Emission
- 02 – 04 Pause
- 04 – 05 Emission
- 05 – 07 Pause
- und so fort

Der im alten Peilhaus installierte 20-Watt-Lorenzsender, welcher speziell für die Funkführung innerhalb der Nahzone Verwendung fand, musste nach Kloten verlegt werden. Die Versetzung war notwendig, weil bei der Tastung des Senders die Arbeit am Bezirkspeiler infolge starker Induktion (Tastklix) verunmöglicht wurde.

Um das letzte Teilstück der Schlechtwetterlandeachse bei schlechter Sicht den Besatzungen besser kenntlich zu machen, errichtete man auf dem Dach der Halle 1 und des Sportfliegerhangars Einflugfeile, beleuchtet mit roten Natriumdampflampen.

10. September 1937: Unfall HB-AMO

Leider verzeichnete die schweizerische Zivilluftfahrt auch in diesem Jahr einen schweren Unfall. Auf der Strecke Bern - Basel verunglückte am 10. September 1937 das Flugzeug HB-AMO der Fluggesellschaft Alpar. Pilot Eberschweiler und zwei Passagiere fanden den Tod, während Bordfunker Huggler schwer verletzt wurde. Die Ursache des Unfalls war die Nichtberücksichtigung des starken Gegenwindes seitens des Piloten, indem dieser nach der geflogenen Zeit sich jenseits des Juras zu befinden glaubte, tatsächlich aber noch diesseits der Berge war, die vorgeschriebene Sicherheitshöhe verliess, in eine Waldbaumgruppe hineinstiess und abstürzte.

Hinschied von Balz Zimmermann

Am 15. Oktober 1937 verstarb der Direktor der Swissair, Balz Zimmermann, an den Folgen einer heimtückischen Krankheit. Sein Tod berührte das Personal der Zentralflugfunkstation Dübendorf insofern, als mit ihm der Chef der ehemaligen Militärfunkstation Dübendorf zu Grabe getragen wurde.

Reglement der Verkehrskontrolle

Nachdem die Verkehrskontrollstelle ihre Geburtswehen überstanden hatte, wurden die Rechte und Pflichten provisorisch in einem Reglement festgelegt. Dasselbe hatte folgenden Wortlaut:

- §1 Vorliegendes Reglement bezieht sich auf die Regelung des Verkehrs von Luftfahrzeugen im schweizerischen Luftraum. (Luftverkehrsregelung; nachstehend benannt Verkehrsregelung).
- §2 Der Zweck der Verkehrsregelung ist:
 - a) Verhütung von Zusammenstössen zwischen Luftfahrzeugen, welche in schlechten Sichtverhältnissen fliegen, unter sich, sowie mit Bodenhindernissen;
 - b) Kontrolle der Innehaltung der bestehenden Luftverkehrsvorschriften, im speziellen betr. Nichtüberfliegen bestimmter, für den Luftverkehr gesperrter oder gefährdeter Gebiete.
- §3 Die Durchführung der Verkehrsregelung geschieht derart, dass
 - a) sich die Luftfahrzeuge an bestimmte, für den betreffenden Luftraum erlassene Verkehrsregeln zu halten haben;
 - b) der Verkehr in einem bestimmten Luftraum und die nötigen Schutzmassnahmen der Bodenstellen durch

- eine Bodenstelle (Verkehrskontrollstelle) kontrolliert und von Fall zu Fall geregelt werden.
- §4 Die grundlegenden Verkehrsvorschriften sind diejenigen des Annexe D der CINA und die in der «Fernmeldebetriebsordnung für die Verkehrsluftfahrt» (FBO), bzw. dem «Réglement du service international des télécommunications de l'aéronautique» (RSITA) enthaltenen internationalen Vorschriften, dazu für das Gebiet der Schweiz die nationalen Vorschriften (Flugplatzreglemente, Flugsicherungsvorschriften, im speziellen die Schlechtwettervorschriften).
- §5 Die Organisation der Verkehrskontrollstellen ist die folgende:
Eine Hauptverkehrskontrollstelle überwacht den Verkehr im ganzen Luftraum der Schweiz. Für bestimmte Gebiete kann sie die Ausführung der Verkehrsregelung an Nebenkontrollstellen delegieren. Solche Nebenverkehrskontrollstellen können errichtet werden für die unmittelbare Umgebung grösserer Flugplätze (Flugplatz-Nahverkehrszonen), ferner für spezielle Gebiete mit besonderem Verkehr. Zurzeit gibt es nur eine Verkehrskontrollstelle (in Dübendorf) und Lotsendienste auf anderen Flugplätzen.
Die Nebenverkehrskontrollstellen sind der Hauptverkehrskontrollstelle untergeordnet.
Auf Flugplätzen mit Einrichtung für radioelektrische Landeverfahren ist ein sogenannter Lotsendienst vorhanden, welchem speziell die Aufgabe zufällt, die Flugzeuge in der Nähe der Flugplätze so unter die Wolken und nach der Landepiste zu lotsen, dass sie beim Heruntergehen nicht mit Flughindernissen kollidieren. Der Lotsendienst erfolgt nach besonderem Reglement.
- §6 Die Verkehrsregelung wird in Ablösung durch sogenannte «Verkehrskontrolleure vom Dienst» durchgeführt, die möglichst erfahrene Verkehrspiloten sein müssen.
Es gibt in einem bestimmten Zeitpunkt nur einen «Verkehrskontrolleur vom Dienst». Dieser ist während seiner Dienstzeit für den Erlass von die Verkehrskontrolle betreffenden Weisungen allein zuständig und verantwortlich. Der «Verkehrskontrolleur vom Dienst» hat über die Bewegungen der einzelnen Luftfahrzeuge genau Kontrolle zu führen. Er ist für den Dienstbetrieb in den Arbeitsräumen seiner Verkehrskontrollstelle verantwortlich.
- §7 Für die Ausführung der Verkehrsregelung stehen der Verkehrskontrollstelle zur Verfügung:
Der Flugfernmeldedienst (Streckenfernmelde- sowie Luftfunkdienst, Peildienst), der Flugwetterdienst, die Organe der örtlichen Flugpolizei; in Notfällen oder bei besonderen Vorkommnissen die Grenzwachtposten als Horchposten, die Möglichkeit des Erlasses von QBI (Inkraftsetzung der Schlechtwettervorschriften).
Der Flugfernmeldedienst liefert die Meldungen der Flugzeuge speziell bezüglich deren Bewegungsvorgänge und übermittelt die Weisungen des Verkehrskontrolleurs an die Luftfahrzeuge. Er kontrolliert die Meldungen der Luftfahrzeuge (Kontrollpeilungen).
Der Flugwetterdienst orientiert den Verkehrskontrolleur über die für die Verkehrsregelung wichtigsten Wetterelemente (Wind, Wolkenober- und Untergrenze, Vereisungsgefahr, Schönwettergebiete).
Die Organe der örtlichen Flugpolizei überwachen die Ausführung der von der Verkehrskontrolle bezüglich der am Boden befindlichen Flugzeuge erteilten Weisungen (Startverbot, Startverzögerung).
Die Grenzwachtposten melden speziell auffallende Grenzüberflüge und erteilen auf Anfrage hin Auskunft über eventuelle Wahrnehmungen.
Sind in einem bestimmten Luftraum die Wetterverhältnisse so schlecht und der Verkehr so dicht, dass zur Verminderung der Kollisionsgefahr jedes in diesem Raum befindliche Flugzeug, resp. seine Bewegungsvorgänge bekannt sein müssen, so kann der «Verkehrskontrolleur vom Dienst» für diesen Raum QBI erlassen (die Schlechtwettervorschriften in Kraft setzen).
- §8 Die Hauptverkehrskontrollstelle untersteht unmittelbar dem eidgenössischen Luftamt.

Reglement für den Luftfunkdienst

Parallel mit der Reglementierung des Verkehrskontrolldienstes erfolgte auch für den Luftfunkdienst die nachstehende Regelung:

- §1 Vorliegendes Reglement bezieht sich auf den Luftfunkdienst für Luftfahrzeuge, welche im schweizerischen Luftraum sowie in den an die Schweiz angrenzenden Funkkorridoren fliegen unter spezieller Berücksichtigung der Zusammenarbeit mit der Verkehrsregelung.
Unter Luftfunkdienst wird dabei verstanden:
- a) Der Funkdienst zwischen den Bodenfunk- und Peilstellen einerseits und den Luftfahrzeugen andererseits.
 - b) Der Austausch von Meldungen zwischen Bodenfunk- und Peilstellen untereinander zu Zwecken der Funkpeilung und der Verkehrsregelung.
 - c) Der Betrieb der Navigations- und Ansteuerungsfunkfeuer.
 - d) Der Betrieb der Landefunkfeuer.
 - e) Der Dienstbetrieb in den einzelnen Bodenfunk- und Peilstellen (Verkehr mit anderen Instanzen: Verkehrskontrolldienst, Flugplatzdirektionen, Flugwetterwarten, usw. durch Telephondienst etc.).
 - f) Der Dienst der planmässigen Wetterausstrahlungen, soweit er für Empfang im Luftfahrzeug in Betracht kommt.

- §2 Der Zweck des Luftfunkdienstes ist:
- Verbindung zwischen Boden und Luftfahrzeugen speziell bei Flügen ohne Bodensicht.
 - Navigationshilfe für Luftfahrzeuge (Durchführung von Kurs- und Standortpeilungen durch Fremdpeilorganisation, zur Verfügung stellen von Funkfeuern für Eigenpeilung).
 - Durchführung von Kontrollpeilungen zuhanden der Verkehrsregelung.
 - Verbindungsorgan zwischen Luftfahrzeugen und Verkehrsregelungsdienst, resp. Lotsendienst.
- §3 Die grundlegenden Vorschriften für den Luftfunkdienst sind in der «Fernmeldebetriebsordnung für die Verkehrsflugsicherung» (FBO), bzw. dem «Réglement du service international des télécommunications de l'aéronautique» (RSITA) enthalten; dazu können für das Gebiet der ganzen Schweiz oder für die einzelnen Bodenfunkstellen spezielle Vorschriften erlassen werden, welche den internationalen Vorschriften nicht widersprechen dürfen.
- §4 Peilung und Wetterausstrahlung
- Organisation für Fremdpeilung:*
- Gemäss FBO und RSITA wird die ganze Schweiz versuchsweise als einheitlicher Flugsicherungsbezirk betrachtet. Die Bodenfunk- und Peilstelle Zürich-Dübendorf, Rufzeichen HBZ, ist darin die Bezirksleitstelle (Peilleitstelle).
Die Luftfahrzeuge arbeiten mit derjenigen Bodenfunkstelle, mit der dies in Bezug auf die Art des Funkverkehrs und die Reichweite am zweckmässigsten erscheint.
Soweit es für die Verkehrsregelung erforderlich ist, verkehren die Luftfahrzeuge mit Zürich-Dübendorf HBZ, gegebenenfalls durch Vermittlung von Basel HBY oder Genf HBW.
 - Organisation der einzelnen Bodenfunk- und Peilstellen.
Der Dienst einer Bodenfunk- und Peilstelle untersteht unmittelbar dem «Peilchef vom Dienst». Die Peilapparate werden durch den 1. Peilbeamten bedient; der 2. Peilbeamte führt das Protokoll. Bei schlechten Wetterverhältnissen und starkem Funkverkehr ist jeder Peilapparat mit zwei Mann zu besetzen (1. und 2. Peilbeamter). Zur Bodenfunk- und Peilstelle gehört auch die Telephonbedienung in dieser Stelle. Der Telephonist muss mit allen Obliegenheiten des Bodenfunk- und Peildienstes vertraut sein.
- Organisation der Eigenpeilung:*
- Navigationsfunkfeuer
Funkfeuer mit einer Reichweite von bis zu 400 km werden als Navigationsfunkfeuer bezeichnet.
Die Rundfunksender Beromünster und Sottens können während ihren normalen Emissionszeiten als Navigationsfunkfeuer benützt werden. Beromünster kann in Notfällen ebenfalls als Not-Navigationsfunkfeuer in Betrieb gesetzt werden.
 - Ansteuerungsfunkfeuer sind Funkfeuer mit einer Reichweite von 100 bis 150 km. Sie dienen der Auffindung eines bestimmten Flugplatzes resp. von dessen Nahzone und tragen das Kennzeichen dieses Flugplatzes. In der Schweiz besitzt vorläufig Zürich-Dübendorf ein solches Ansteuerungsfunkfeuer (auch als Navigationsfunkfeuer benützlich) mit dem Kennzeichen HBZ. Sofern genügend Frequenzen vorhanden sind, können weitere Ansteuerungsfunkfeuer aufgestellt werden.
 - Landefunkfeuer sind in der Regel gerichtete Funkfeuer mit einer Reichweite von etwa 25 km und dienen für die Schlechtwetterlandung.
- Organisation der Wetterausstrahlung:*
Die CQ-Wetterausstrahlungen (AN ALLE) erfolgen gemäss internationalem Plan und werden durch den Flugwetter-Funkdienst emittiert.
Die Wettermeldungen können von den Bordfunkstellen direkt aufgenommen werden.
- §5 Die Aufsicht und die Regelung des Luftfunkdienstes wird durch «Peilchefs vom Dienst» durchgeführt, die möglichst im Range eines Dienstchefs stehen müssen.
Es gibt in einem bestimmten Zeitpunkt pro Peilstelle nur einen «Peilchef vom Dienst». Dieser ist während seiner Dienstzeit für den Erlass von den Luftfunkdienst betreffenden Weisungen allein zuständig und verantwortlich.
Bei wenig Funkverkehr kann der erste Peilbeamte gleichzeitig die Funktionen des «Peilchefs vom Dienst» ausüben.
- §6 Der Peilchef vom Dienst ist in erster Linie Verbindungsmann zwischen Verkehrsregelungsdienst und Funkdienst.
Die Weisungen der Verkehrskontrolle sind an den «Peilchef vom Dienst» und möglichst nicht direkt an die einzelnen Peilbeamten zu geben. Der «Peilchef vom Dienst» ist dafür verantwortlich, dass diese Weisungen richtig an die Flugzeuge gefunkt werden. Andererseits übermittelt er die durch den Luftfunkdienst aufgenommenen Meldungen an den Verkehrsregelungsdienst. Der «Peilchef vom Dienst» soll den Verkehrskontrollleur dauernd über den abgewickelten Funkverkehr mit den einzelnen Flugzeugen orientieren können. Die Zusammenarbeit zwischen Verkehrskontrolldienst und Luftfunkdienst kann je nach den lokalen Verhältnissen noch durch besondere Ausführungsbestimmungen geregelt werden.
Sind in einer Bodenfunk- und Peilstelle mehrere Peilapparate (Bezirks- und Nahzonenpeiler) aufgestellt, so hat der «Peilchef vom Dienst» für die richtige Arbeitsverteilung zwischen diesen zu sorgen.

Der «Peilchef vom Dienst» ist verantwortlich für die rechtzeitige Inbetriebsetzung während der vom eidgenössischen Luftamt fest vorgeschriebenen Dienstzeiten sowohl der Apparate für die Fremdpeilung wie der Bodenapparate zur Eigenpeilung. Bei ausserordentlichen Dienstzeiten lässt er sie auf Anordnung des Verkehrskontroll- bzw. Lotsendienstes in Betrieb setzen.

§7 Der Luftfunkdienst eines Platzes ist der Radio-Schweiz AG unterstellt; auf Plätzen ohne andere Flugfunkbetriebszweige unmittelbar, auf Plätzen mit anderen Betriebszweigen des Flugfunkdienstes dem Chef der Flugfernmeldestelle dieses Platzes, der seinerseits unmittelbar der Radio-Schweiz AG unterstellt ist.

Personelles 1937

Die Entwicklung des Luftverkehrs brachte eine ständige Vermehrung des Personalkörpers der Zentralflugfunkstation Dübendorf. Damit wuchsen auch die Aufgaben und Pflichten des Funkchefs. In Anbetracht dieses Umstandes und als Folge der Neuorganisation des Peildienstes ernannte die Radio-Schweiz AG auf den 1. Januar 1937, im Einverständnis mit dem Eidgenössischen Luftamt, folgende Beamten zu Dienst- resp. Peildienstchefs:

Eduard Weber, Robert Spring und Max Unterfinger.

Die Telegraphisten von Holzen Guido, Haller Franz und Billeter Jakob rückten in den Rang von Obertelegraphisten auf.

Am 15. Februar 1937 erfolgte die provisorische Anstellung von Pierre Mäder bei der Radio-Schweiz AG. In der Flugfunkstation Dübendorf wurde er in seine neue Tätigkeit eingeführt, um später eventuell auf dem Flugplatz Basel oder Genf Verwendung zu finden. Diese sonst nicht übliche Anstellung war nur deshalb möglich, weil in Basel und Genf dringend Funker benötigt wurden und der kommerzielle Dienst der Radio-Schweiz AG infolge ausserordentlicher Personalknappheit nicht in der Lage war, Telegraphisten an den Flugsicherungsdienst abzugeben.

Die zweite Lehrlingsserie für den Flugsicherungsbetrieb nahm am 15. Februar 1937 ihre Tätigkeit in der Zentralflugfunkstelle Dübendorf auf. Die Klasse umfasste:

Bucher Edwin, geb. 1916 von Sursee,
Mäder Werner, geb. 1918 von Gümmenen,
Mathieu Wilhelm, geb. 1915 von Eischoll (Wallis),
Senn Hans, geb. 1917 von Basel.

Am 22. und 23. März 1937 fanden in der Funkstation Dübendorf die ersten Lehrlingsprüfungen statt. Auf Grund der Resultate erfolgte auf den 1. April 1937 die Beförderung der Lehrlinge Hoffmann Willi, Stämpfli Fritz und Liechti Fritz zu Radiotelegraphisten, während Ischer Rudolf auf 1. Dezember 1937 ernannt wurde.

Am 12. Juli 1937 musste Billeter Jakob disziplinarisch abberufen werden. Er nahm demzufolge am 1. September des gleichen Jahres seine Tätigkeit als Telegraphist beim Haupttelegraphenamt Zürich wieder auf. An seine Stelle trat am 1. August 1937 Jean Vuarnoz, geb. 10. August 1911 von Neuchâtel, unter gleichzeitiger Beförderung zum 1. Telegraphisten.

Am 1. April 1937 trat Josef Baumgartner, geb. 9. August 1899, von Schwarzenberg (Kanton Luzern), von der Telegraphenverwaltung kommend, provisorisch in den Dienst der Zentralflugfunkstation Dübendorf. In Anerkennung seiner Leistungen wurde er Ende des Jahres definitiv von der Radio-Schweiz AG übernommen unter gleichzeitiger Beförderung zum 1. Telegraphisten.

Im Kabel- und Telephondienst arbeitete als Saisonhelfer vom April bis Oktober 1937 Jakob Bertschinger. Im Laufe des Sommerbetriebs hatte es sich gezeigt, dass das Personal für die Bedienung- der Telephon- und Typendruckapparate viel zu knapp bemessen war, dies ganz besonders, weil das 4. internationale Flugmeeting in Dübendorf unserer Station eine gewaltige Mehrarbeit brachte.

Wir erhielten Auftrag, eine weitere Gehilfin einzustellen. Die Wahl fiel auf Margrith Jucker, geb. 12. Juli 1919 von Schlatt (ZH), die ihren Dienst in der Funkstation Dübendorf am 26. Juli 1937 aufnahm. Die Aufnahme des Winterbetriebs auf der Strecke Zürich - Berlin brachte dem Kabeldienst bedeutend mehr Arbeit, sodass M. Jucker ganzjährig beschäftigt werden konnte.

Die ständige Vergrößerung der technischen Anlagen der Zentralflugfunk- und Peilstelle Dübendorf einerseits und die Zunahme der administrativen Arbeiten andererseits bedingte zur Entlastung der Bureauleitung die Einstellung eines Technikers. Am 11. Januar 1937 wählte die Direktion der Radio-Schweiz AG Hermann Hürst, geb. 1915, von Winterthur, als Techniker nach Dübendorf, dem am 15. Dezember 1937 Werner Gretener, geb. 1916, von Mellingen und Winterthur, als Mechaniker beigegeben wurde.

In Ergänzung der personellen Notizen sei noch erwähnt, dass Fritz Stämpfli am 5. April 1937 definitiv nach Basel und Jean Vuarnoz vom 30. August bis 11. September 1937 nach Genf versetzt wurden. Ferner konnten im Jahre 1937 Christian Schaaf und Jules Gloor, als erste Bordfunker der Swissair, das Jubiläum des millionsten Flugkilometers feiern.

Auch im Personal der Verkehrskontrolle trat eine Veränderung ein, indem Ing. A. Meyer in das Luftamt nach Bern zurückkehrte. An seiner Stelle übernahm Roger de Cocatrix die Leitung der Verkehrskontrolle. Als Hilfskräfte assistierten die Herren Schlumpf, Loup und Wegelin.

Die Ereignisse im Jahr 1938

Weiterentwicklung der technischen Flugsicherungsmittel

Mit der fortschreitenden Vermehrung und Modernisierung der Empfangsapparaturen erfuhr auch die Antennenanlage eine Umänderung. Die 18 m hohen rot-weißen Antennenmasten wurden umgelegt und für den Empfang auf Mittel- und Langwellen Kreuzrahmen und kurze Stabantennen verwendet, während man zur Sicherung des Kurzwellenempfanges die Antennen auf 8 m hohe Stahlmasten legte. Auf Grund der Empfangsresultate, die mit dem uns im Jahre 1937 probeweise zur Verfügung gestellten Gonio-Empfänger Marconi Typ LEG 14 gemacht wurden, schaffte das eidgenössische Luftamt vier solcher Empfänger an. Sie dienten ausschliesslich dem Mittel- und Langwellenempfang. Für den Kurzwellendienst konnte von der Firma Hofrela in Zürich ein weiterer HRO erworben werden.

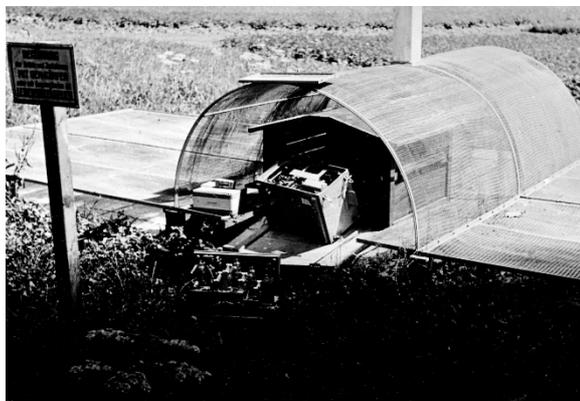
Auf Anfang des Jahres 1938 erfolgte in der Funkstation die Zusammenlegung des Mittel- und Kurzwellendienstes in einen einzigen Raum. Dadurch erreichte man eine bedeutend rationellere Betriebsführung und der bis jetzt vom Kurzwellendienst benutzte Raum konnte für den Instruktionsdienst freigemacht werden. Man erwog aber bereits die Möglichkeit, diesen Raum später für den ständig wachsenden Fernschreibdienst zu verwenden. In der Tat sind auch im Jahre 1938 neue Kabelverbindungen erstellt worden: einerseits eine direkte Leitung nach München, andererseits diejenige nach Mailand. Obwohl eine direkte Fluglinie Schweiz - Italien nicht mehr bestand, leistete die Fernschreibverbindung Zürich-Mailand wertvolle Dienste, indem ein grosser Teil des Kabelverkehrs Deutschland-Italien über Dübendorf geleitet wurde. Die Schweiz bewies mit der Zurverfügungstellung dieser Leitung dem europäischen Flugsicherungsgedanken ein grosses Entgegenkommen.

Eine technische Veränderung brachte das Jahr 1938 unserem Landefunkfeuer. Bekanntlich erreicht man die Bündelung des Leitstrahls einer Ultrakurzwellen-Landefunkbake durch die Verwendung von zwei, symmetrisch zur Sendeantenne aufgestellten, senkrechten Reflektordipolen. Für das Vor- und Hauptsignal in Dietlikon resp. Dübendorf war es der Erdboden, welcher als Reflektor diente. Messungen und Beobachtungen im Flugzeug hatten nun verschiedentlich grössere Unstabilität in der Frequenz und Änderungen in der Richtcharakteristik der beiden Zürcher Signale gezeigt. Die Ursache dieser Erscheinungen war das Verhalten des Erdbodens

als Reflektor bei gewissen Wetterlagen. Um aber auch in der Vertikalnavigation ein vollwertiges Hilfsmittel zu besitzen, ersetzte man den Boden als Reflektor und spannte rings um Vor- und Hauptsignal, in ca. 50 cm Höhe über dem Erdboden Drahtgeflechte. Nach dieser Änderung strahlten die Signale wieder einwandfrei und konnten für die Zwecke der Vertikalnavigation voll verwendet werden.



1938, die Rahmenantenne auf der Funkstation



1938, der Haupteinflugzeichensender Dübendorf



1938, Hallicrafter-Empfänger Skyrider mit Marconi-Goniometer



1938, Telefunken-Rahmenpeiler (Ersatz Skyrider und Marconi-Goniometer)

Massnahmen gegen Luftraumverletzungen

Die im Jahre 1937 vorgenommene Versetzung des 20 Watt-Lorenzsenders nach Kloten ergab im alten Peilhaus den nötigen freien Platz für die Einführung eines neuen Dienstes. Die ständig anhaltenden Verletzungen des schweizerischen Luftraumes durch fremde Flugzeuge und die zunehmende politische Hochspannung in Europa veranlassten das Luftamt, in Dübendorf einen Funküberwachungsdienst zu organisieren. Zu diesem Zwecke liess die Radio-Schweiz AG im Auftrag des eidgenössischen Luftamtes im alten Peilhaus einen Hallicrafters-Empfänger, Typ Skyrider, mit einem Wellenbereich von 26 bis 3000 Meter installieren. Damit diese Überwachungsstelle auch Peilresultate liefern konnte, und da die notwendige Bellini-Tosi-Antenne noch vorhanden war, erfolgte die Aufstellung eines Marconi-Goniometers. Die radiotechnischen Einrichtungen in der Überwachungsstelle genügten aber in der Folge nicht und führten Ende des Jahres 1938 zur Ersetzung des Marconi-Goniometers und des Skyrider-Betriebsempfängers durch einen Telefunken-Rahmenpeiler mit einem Bereich von 90 bis 4000 Meter. Im Gegensatz zu den beiden Telefunken-Drehrahmenpeilern im neuen Peilhaus besitzt der neuge-lieferte Überlagerungs-Peilempfänger einen Kreuzdrehrahmen. Mit der Einführung des Kreuzdrehrahmens ist die Seitenbestimmung dadurch vereinfacht worden, dass zwei um 90 Grad gegeneinander versetzte Rahmen verwendet werden. Der eine der beiden Rahmen dient zur Peilung, der andere nach Umschaltung durch den Peilseitenschalter zur Seitenbestimmung. Bei

den einfachen Drehrahmen, wie sie im neuen Peilhaus verwendet werden, muss nach der Peilung der Rahmen zur Bestimmung der «Seite» um 90 Grad in ein Empfangsmaximum gedreht werden.

Verdunkelungsübung im September 1938

Eine besondere Bedeutung erlangte die neugeschaffene Überwachungsstelle anlässlich der probeweise angeordneten Verdunkelung am 27./28. September 1938. Der Zweck der Verdunkelungsübung lag darin, die für den Fall der Kriegsgefahr als Dauerzustand vorgesehene allgemeine Verdunkelung zu erproben. Die Abteilung für Flieger- und Fliegerabwehrtruppen benutzte die Gelegenheit, um im verdunkelten Luftraum der ganzen Schweiz verschiedene fliegerische Aufgaben zu erproben. Bei dieser Übung standen im Einsatz das Verkehrsflugzeug HB-AMI der Alpar, sowie mehrere Militärflugzeuge des Typs Fokker C-35. Die Besatzungen hatten folgende Aufträge:

- a) Feststellen der Orientierungsmöglichkeit über dem vollständig verdunkeltem Raum. An was für erkennbaren natürlichen oder künstlichen Markierungen ist die Orientierung überhaupt noch möglich?
- b) Vermittlung des allgemeinen Eindrucks der Verdunkelungsmassnahmen.
- c) Anflug des Landeplatzes mittelst QDM - oder QDR - Peilungen.

Für die Sicherung dieser Flüge standen die Peilstationen Dübendorf und Basel zur Verfügung. Während die funknavigatorische Führung der Alparmaschine keine Schwierigkeiten bot, blieb sie für die Militärmaschinen eine problematische Angelegenheit.

Überflugmeldungen mit Horchposten

Für die Übermittlung der Überflugmeldung von Kloten (üü) benutzte man bis jetzt den Telefonanschluss über den Militärautomaten. Verschiedene Schlechtwetterperioden hatten aber gezeigt, dass eine zweite, jedoch über den Automaten des Zivilflugplatzes führende Telefonverbindung von grossem Nutzen wäre. Sobald nämlich die Verbindung über den Militärautomaten durch den «üü»-Dienst besetzt war, konnte man die Betriebswache des Militärflugplatzes vom Peilgebäude nicht mehr auf den internen Linien direkt erreichen. Das Hissen des Triangels musste auf Umwegen angeordnet werden, z.B. über die Zentralflugfunkstation, wobei Zeit verloren ging und das dortige Personal gestört wurde. Die gleiche umständliche Benachrichtigung war auch für das Herunternehmenlassen des Triangels notwendig. In Anbetracht dieses Umstandes bewilligte die Zivilflugplatzdirektion einen Anschluss über den Hausautomaten nach Kloten.

Die bis jetzt mit dem Horchposten Kloten gemachten guten Erfahrungen veranlassten das eidgenössische Luftamt, denselben durch Hinzufügung der Signale «M1», «M2» und «M3» zu erweitern. Dieser zusätzliche Meldedienst ergab sowohl für die Besatzung wie auch für das Peilpersonal wertvolle Anhaltspunkte über den mutmasslichen Standort des Flugzeuges.

Die Abgabe der Signale «M1», «M2» und «M3» durch den Horchposten in Kloten an die Peilstation Dübendorf bedeutete: «Ich höre das Motorengeräusch des sich dem Funkturm Kloten nähernden Flugzeugs mit Lautstärke 1, 2 oder 3; wobei 1 schwaches, 2 stärker werdendes und 3 stark hörbares Motorengeräusch anzeigt».

Übernahme des Lotsendienstes durch die Verkehrskontrolle

Das Herunterlotsen der Flugzeuge unter die Wolken und nach der Landepiste erfolgte bis zum Jahre 1937 durch Piloten der Swissair. Aus Gründen der praktischen Durchführung, wie der Ökonomie, erklärte sich das Luftamt nach vorangegangener Verständigung mit der Zivilflugplatzdirektion bereit, den Lotsendienst auf 1. April 1938 der Verkehrskontrolle zu überbinden.

Mit der Übernahme dieses Dienstes erliess das eidgenössische Luftamt das nachstehende provisorische Reglement für den Lotsendienst und auch die dazugehörigen Ausführungsbestimmungen für den Flugplatz Dübendorf.

Provisorisches Reglement für den Lotsendienst.

- §1 Vorliegendes Reglement bezieht sich auf die flugtechnische Leitung der Schlechtwetterlandeverfahren von Flugzeugen durch eine besondere Bodenstelle (sogeannter Lotsendienst).
- §2 Der Zweck des Lotsendienstes ist:
- a) die Flugzeuge unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse der einzelnen Flughäfen so unter die Wolken und nach der Landepiste zu lotsen, dass sie beim Heruntergehen nicht mit den auf dem Flugplatz oder in der Nähe gelegenen Flughindernissen kollidieren (die Verhinderung der Kollision mit andern Flugzeugen ist Aufgabe der Verkehrskontrollstelle, kann aber von dieser zeitweise dem Lotsendienst für dessen Nahverkehrszone zugewiesen werden);
 - b) diejenigen bodenorganisatorischen Massnahmen zu veranlassen, welche bei schlechtem Wetter einen sicheren Anflug und sichere Landung ermöglichen.
- §3 Die Durchführung des Lotsendienstes geschieht derart, dass
- a) sich die Luftfahrzeuge an bestimmte für den betreffenden Luftraum erlassene Vorschriften und Weisungen betr. Schlechtwetterlandeverfahren zu halten haben;
 - b) die Schlechtwetterlandung auf einem bestimmten Flugplatz durch einen besonderen «Lotsen» überwacht und geleitet wird (einschliesslich Anordnung der nötigen Schutzmassnahmen der Bodenstellen).
- §4 Die Schlechtwetterlandevorschriften sind die internationalen Bestimmungen der «Fernmeldebetriebsordnung für die Verkehrsflugsicherung» bzw. des «Réglement du service international des télécommunications de l'aéronautique» unter «Service de guidage des aéronefs par mauvaise visibilité.»
- §5 Der Lotsendienst auf einem Flugplatz wird in Ablösung durch sogenannte «Lotsen vom Dienst» durchgeführt, die möglichst erfahrene Verkehrspiloten sein müssen.
Es gibt in einem bestimmten Zeitpunkt nur einen «Lotsen vom Dienst» für den betreffenden Flugplatz. Dieser ist während seiner Dienstzeit für den Erlass der Weisungen für die Schlechtwetterlandungen allein zuständig und verantwortlich. (Die Verfügung betreffend Inkrafttreten und Aufhebung von QBI ist dagegen Sache des Verkehrskontrollleures).
- § 6 Die Aufgaben des Lotsen sind:
- a) die Unterstützung des die Schlechtwetterlandung durchführenden Piloten durch Überwachung des Flugweges des Luftfahrzeuges auf Grund der Funkpeilungen oder auf Grund von akustischen Feststellungen (Motorengeräusch).
 - b) die Abgabe von bestimmten Weisungen und Meldungen, wenn Kollisionsgefahr vorhanden ist, oder aber wenn die Wolkendecke durchstossen und zur Landung angesetzt werden kann.
 - c) die Veranlassung von bestimmten für die Schlechtwetterlandung notwendigen Massnahmen am Boden (siehe Ausführungsbestimmungen).
 - d) die Kontrolle der für die Sicherheit der Landung notwendigen Massnahmen, Geräte und Angaben (Funktionieren des Landefunkfeuers, Kontrolle der Wettermeldungen, Barometerstand usw.).
- §7 Für die sichere Durchführung des Lotsendienstes stehen dem Lotsen zur Verfügung:
- der Luftfunkdienst (Peildienst und Landefunkfeuer),
 - der Flugwetterdienst,
 - die Flugplatzorgane,
 - je nach lokalen Verhältnissen besondere Horchposten auf der Schlechtwetterlandeachse.
- Der Luftfunkdienst vollzieht die Peilungen, resp. setzt den Leitstrahl des Landefunkfeuers sowie Vor- und Hauptsignal in Betrieb; er übermittelt die Meldungen und Weisungen des Lotsen an das Luftfahrzeug, oder nimmt Meldungen des Luftfahrzeuges entgegen.
- Der Flugwetterdienst definiert das aktuelle Wetter über dem Flugplatz und in dessen unmittelbarer Umgebung; er meldet den Luftdruck auf Flugplatzhöhe (QFE).
- Die örtlichen Flugpolizeiorgane (Flugplatzdirektionen) überwachen die Ausführung der vom Lotsen erteilten Weisungen bezüglich der am Boden oder in unmittelbarer Nähe des Flugplatzes befindlichen Flugzeuge, soweit es sich um Startverbot, Beachtung des besonderen Warnsignals beim Herunterpeilen von Flugzeugen, Freihalten der Piste usw. handelt.
- Die Horchposten auf der Schlechtwetterlandeachse teilen dem Lotsen den Überflug des Flugzeuges über ihren Posten (gegebenenfalls weitere Einzelheiten) mit.
- § 8 Der Lotsendienst untersteht unmittelbar der Verkehrskontrollstelle des betreffenden Luftraumes, d.h. bei Plätzen mit Nebenverkehrskontrollstelle (zurzeit sind keine solchen vorhanden) dieser, sonst der zentralen Verkehrskontrollstelle.

Ausführungsbestimmungen für den Lotsendienst auf dem Flugplatz Dübendorf

Neben den im Reglement für den Lotsendienst genannten Aufgaben hat der «Lotse vom Dienst» des Flugplatzes Zürich-Dübendorf die folgenden speziellen Funktionen und Pflichten:

1. Einstellenlassen von Schiessübungen auf dem Schiessgelände Kloten-Bülach, falls dies für die Durchführung einer Schlechtwetterlandung notwendig ist. Möglichste Berücksichtigung der Interessen der Schiessenden in Kloten-Bülach (Voravisierung, wenn auf Grund der Wetterlage Schlechtwetterlandungen in Aussicht stehen, Einstellen der Schiessübungen nur solange, als aus Sicherheitsgründen erforderlich, usw.). Der «Lotse vom Dienst» gibt die Weisungen «Schiessen einstellen» oder «Schiessen fortsetzen». Diese Weisungen werden via Peiler und Sendestation Kloten an die Schiessleitung geleitet.
Wenn Schiessübungen nicht eingestellt werden oder werden können, die Flugzeuge, welche in der Nähe des Schiessgeländes kommen könnten, von den Schiessübungen in Kenntnis setzen.
2. Hissenlassen der gelben dreiseitigen Pyramide (Warnsignal beim Herunterpeilen von Flugzeugen), falls dies auf Grund der Wolkenhöhe, Sicht und des übrigen Flugverkehrs notwendig ist.
Die Weisungen für das Hissen- und Herunternehmenlassen dieses Warnsignals erteilt der «Lotse vom Dienst». Sie werden durch den Peiler an die Wache des Militärflugplatzes übermittelt.
3. Kontrolle des Funktionierens des Landefunkfeuers.
4. Avisierenlassen der Sendestation Kloten für Meldung des Überflugs.
5. Kontrolle der Übermittlung der Wettermeldungen und des Barometerstandes. Bei tiefem Plafond speziell achten, ob der Dietlikonerwald und der Wangenerberg im Nebel oder in Nebelfetzen sitzen, gegebenenfalls dies dem Flugzeug mitteilen lassen.
6. Einschaltenlassen der Nebellichter bei schlechter Sicht.
7. Räumenlassen der Landungspiste bei sehr schlechten Sichtverhältnissen.
8. Veranlassung der Massnahmen zur Verhinderung des Motorenlärms am Boden, welcher die für ein sicheres Hereinlotsen nötigen akustischen Feststellungen gefährden kann.

Neue Verteilung der Kosten zwischen Bund und Kanton

Die laufenden Anschaffungen und Verbesserungen der Installationen für den Flugsicherungsdienst brachten dem Kanton und der Stadt Zürich derart hohe Ausgaben, dass diese immer und immer wieder die Frage vorlegten, ob der gesamte Flugsicherungsdienst, soweit er nun bereits zentralisiert ist und von eidgenössischen Behörden organisiert wird, nicht auch von jenen Behörden bezahlt werden sollte. In Erkenntnis, dass gewisse Belastungen, die bis anhin völlig den Flugplatzhaltern überbunden waren, in die Kompetenzen des Bundes übergreifen, haben Bestrebungen im Jahre 1938 zu einer kompletten Trennung in der Übernahme der Kosten geführt. Das eidgenössische Luftamt erklärte sich bereit, sämtliche Ausgaben für die Zentralflugfunk- und Peilstelle Dübendorf zu übernehmen. Dem Kanton Zürich verblieb lediglich noch die Bezahlung der Kosten für die Durchführung der Aufgaben in der Nahverkehrszone und diejenigen für die Blindlandeanlage.

Politisch bedingte Steigerung des Flugverkehrs

Das Jahr 1938 brachte eine merkliche Steigerung des Flugverkehrs. Die Ausdehnung des Winterflugbetriebs auf die Linien Zürich - Paris, Prag - Zürich und Basel - Frankfurt (Nachtpoststrecke), sowie die zunehmende politische Spannung in Europa waren die Ursache dieser erfreulichen Entwicklung. Namentlich in Deutschland und den angrenzenden Staaten bildete das Flugzeug ein hochwillkommenes Verkehrsmittel, das oft noch in letzter Minute die Flucht in die Freiheit, sei es nach der Schweiz, Frankreich oder England ermöglichte. Die Flüchtlinge setzten sich aus Juden und linksgerichteten Politikern zusammen. Dübendorf hatte im Herbst 1938 Rekordziffern in der Passagierfrequenz. Die dreimotorigen Fokker und zweimotorigen Douglas der tschechoslowakischen Fluggesellschaft CSL auf der Strecke Prag - Zürich waren tagtäglich ausverkauft und sehr oft mussten Sonderkurse durchgeführt werden.

Ein riskantes Landemanöver

Leider hielt das Können der tschechischen Besatzungen mit den Anforderungen des Flugbetriebes nicht Schritt. Die schlechte Kurshaltung bei unsichtigem Wetter und die Nichtbeherrschung der Schlechtwetterlandeverfahren führten sehr oft zu einer Gefährdung des übrigen Luftverkehrs und zu grossen Verspätungen in der Abwicklung des planmässigen Linienbetriebes. Ein Beispiel über einen missglückten Anflug in Dübendorf enthält der nachfolgende Bericht an des Eidgenössische Luftamt:

«Das Flugzeug OK-AIC mit Pilot Soukup der Strecke 1451 Prag - Zürich, das um 10:50 in Prag startete, ist nach einem über eine Stunde dauernden Landungsmanöver um 13:56 Uhr in Dübendorf gelandet. Zur Zeit des Anfluges hatte Dübendorf folgendes Wetter: bedeckt, 3 km, 150 m, 10/10, Nordnordwest 15 km/h, Wolkenobergrenze 900 m «NN». Diese Wetterlage berechtigte zur Annahme, dass auch ein tschechisches Flugzeug, dessen Besatzung man a priori weniger Vertrauen schenkt als derjenigen eines Swissairflugzeugs, ohne Schwierigkeiten hier landen könne. Das nun folgende Landungsmanöver hat aber gezeigt, dass Pilot Soukup unfähig ist, ein einwandfreies ZZ-Verfahren in Dübendorf durchzuführen. Was die Arbeit des Bordfunkers anbetrifft, muss erwähnt werden, dass dieser korrekt und sogar sehr gut gearbeitet hat. Die Schuld an dem gänzlichen Versagen dieses Schneisenanfluges trifft allein den Piloten. (Am 11. Oktober 1938 hat Soukup schon einmal ein sehr schlechtes ZZ-Verfahren in Dübendorf durchgeführt).

Um ein gleichzeitiges Ankommen über dem Flugplatz mit der Londonermaschine HB-IRA zu vermeiden, waren wir gezwungen, die OK-AIC 7 Minuten lang auf Gegenkurs zu schicken. Diesen Befehl hat Soukup nicht korrekt ausgeführt, da die beiden Flugzeuge zu gleicher Zeit im Nordwesten des Platzes gehört wurden und zwar HB-IRA ordnungsgemäss auf der Schneise und OK-AIC querab vom Peiler mit Kurs Richtung Stadt Zürich. HB-IRA ist um 13:01 Uhr gelandet. Von diesem Zeitpunkt an konnten wir unsere ganze Aufmerksamkeit der OK-AIC schenken. Trotz allen erdenklichen Meldungen, die dem Piloten die Landung erleichtern sollten, wie Bekanntgabe des Kurses, auf dem er vom Platz wegfliegen müsse, ferner die Zeit des Wegfluges (6 Minuten) und die Anflugachse (150 Grad) war der Pilot nicht fähig, den Kurs auf der Abstiegsachse einzuhalten und wich trotz mehrmaligem Anfliegen 60 und mehr Grad von diesem Kurs ab, sodass jedes Mal das «JJ» gegeben werden musste. (JJ bedeutet: geben Sie Gas und entfernen Sie sich vom Flughafen). Nachdem der Funker bezüglich unserer Anordnungen die lakonische Antwort durchgab: «Das Pilot macht was es will!» und das Flugzeug nur noch für ca. 30 Minuten Benzin besass, entschlossen wir uns, es nach Basel zu schicken, da das Wetter dort eine Landung ohne ZZ-Verfahren erlaubte. Im gleichen Augenblick hat dann Soukup Bodensicht bekommen und in der Nähe von Winikon (bei Nänikon/Greifensee) das von Max Gugolz gesteuerte Sportflugzeug gesehen. Er ist dann diesem Flugzeug gefolgt und nur diesem Umstand ist es zu verdanken, dass die OK-AIC in Dübendorf landen konnte.»

Erfolge der Swissair und Postflüge nach Ägypten

Auch für die Swissair bedeutete das Jahr 1938 in fliegerischer Hinsicht einen grossen Erfolg. Ihre Flugzeuge standen im Einsatz für die mannigfaltigsten Aufgaben. So flogen die DC 2 und DC 3 der Swissair im August und September in verschiedenen Sonderkursen nach Prag, Lypne und Paris. Darüber hinaus erfolgte ihr Einsatz auch als reine Frachtmaschinen, indem sie zwischen Basel, London, Bern, Budapest und Amsterdam Goldbarren im Gesamtwert von über hundert Millionen Schweizerfranken durch den Luftraum trugen.

Ein anderer Sonderflug, der die Überlegenheit des Flugzeuges über die erdgebundenen Verkehrsmittel hinsichtlich Geschwindigkeit glänzend unter Beweis stellte, bildete der Flug der HB-IRI mit der Besatzung Zimmermann/Gloor von Zürich nach Alexandria und zurück über

Venedig nach Zürich. Im Auftrag einer italienischen Schifffahrtsgesellschaft, welche das Handgepäck ihrer Reisegesellschaft, bestehend aus 116 Koffern, Hutschachteln, Suitcases usw. von total 1 500 kg in Alexandria vergessen hatte, flog das Flugzeug nach Alexandria, um dieses Gepäck abzuholen und es den ungeduldig harrenden Passagieren bei ihrer Ankunft in Venedig abzuliefern.

Es ist klar, dass solche Sonderflüge nach so fernen Zielen für die Besatzungen hinsichtlich der Fernnavigation völlig neue Aufgaben stellten. Die Zentralflugfunk- und Peilstelle Dübendorf figurierte dabei recht oft als eigentliche Auskunft- und Beratungsstelle.

Im Dezember 1938 flogen innerhalb von 10 Tagen 3 Swissair-Flugzeuge nochmals den weiten Weg nach dem Lande der Pyramiden.

Der Grund dafür bildete eine bei der Swissair von Seiten der Imperial-Airways gestellte Anfrage, ob die schweizerische Fluggesellschaft in der Lage sei, drei Sonderflüge mit 5 300 kg Weihnachtspost zwischen London und Alexandria und vice versa durchzuführen. Obgleich die Swissair selbst alle Vorbereitungen zu treffen hatte, um den zu erwartenden starken Andrang an englischen Feriengästen für Weihnachten auf der Strecke London - Schweiz gerüstet zu sein, zögerte sie nicht, diesen für sie ebenso interessanten wie ehrenvollen Auftrag anzunehmen und so als fliegender Briefträger für das britische Reich tätig zu sein. Man bedenke: der Swissair wurde gestattet, auf allen Flugplätzen, die sie zwischen London und Ägypten anzufliegen hatte, die britische Flagge, den «Union Jack», das Wahrzeichen des mächtigen Weltreiches, zu hissen. Zugleich leuchtete das weisse Kreuz im roten Feld auf dem grossen Seitensteuer des Swissair-Flugzeugs. So konnte erstmalig in unserer Verkehrsgeschichte ein schweizerisches Transportmittel aktiv am Weltluftverkehr Anteil nehmen.

Über den Flug selbst gab Dr. Walter Dollfus eine eindruckliche Schilderung, der wir folgendes entnehmen:

«Schon am folgenden Tage startete die Swissair-Douglas HB-IRA mit der Besatzung Flugkapitän Borner und Bordfunker Auberson in London und erreichte via Zürich noch am gleichen Tag Rom. Am 12. Dezember 1938 wurde via Brindisi und Athen, wobei hoch über einem Gewitter und geschlossener Wolkendecke das Mittelmeer überflogen wurde, Alexandria erreicht. Mit Indienpost beladen wurde am 13. Dezember 1938 Alexandria verlassen, am gleichen Abend wiederum Rom erreicht; am folgenden Tag ging es bei strahlendem Wetter über die Alpen bis nach Bern, das an diesem Tage als einzige Schweizerstadt über einen nebfreien Flugplatz verfügte, und von hier mit den beiden Kursmaschinen nach London weiter.

Am gleichen Tag, dem 14. Dezember 1938, wurde zum zweiten Postflug gestartet. Spät am Abend brachte Flugkapitän Heitmanek die britische Post noch bis Paris, von wo aus sie am nächsten Vormittag wiederum nach Bern flog. Hier nahm sie Chefpilot Nyffenegger und Funker Auberson mit der mittlerweile in Dübendorf rasch revidierten Douglas HB-IRA in Empfang und war 2½ Stunden später bereits in Rom. Auf dem römischen Flughafen ereignete sich folgendes kleine Intermezzo: das mächtige Swissair-Flugzeug stand startbereit an der Piste zum Weiterflug nach Brindisi und zugleich mit ihm ein schnittiges kleines Sportflugzeug. Der diensttuende Luftpolicist gab mit seiner Fahne der Swissair-Maschine den Start zuerst frei, obgleich am Steuer des Sportflugzeuges kein geringerer sass, als der italienische Regierungschef Mussolini selbst, der als ein eifriger Pilot sein übliches Training durchführte.

Beim Rückflug am 17. Dezember 1938 gelang es der Besatzung Nyffenegger/Auberson eine Glanzleistung zu vollbringen: Trotz teilweise sehr schlechter Witterung konnte die fast 3 000 km lange Strecke Alexandria - Schweiz mit 1 260 kg Indienpost an einem einzigen Tag und nur mit einer einzigen Zwischenlandung in Brindisi bewältigt werden!

Die englischen Piloten in Alexandria hatten die Möglichkeit bezweifelt, mit einer derartigen Nutzlast direkt bis nach dem 1 500 km entfernten Brindisi zu fliegen. Tatsächlich dauerte dann

der Flug über das offene Meer bis zur Insel Kreta, zufolge starken Gegenwindes, viel länger als vorgesehen. Immerhin wurde Brindisi nach 6½-stündigem Flug glücklich erreicht. Die Meldungen über das über Italien herrschende Wetter lauteten ungünstig. Auf telephonischen Anruf hin meldete Zürich Nebel, die Alpen seien jedoch frei. Nyffenegger entschied sich zum Weiterflug; der Entschluss fiel ihm diesmal nicht leicht. Man stieg auf 4 000 m Höhe und noch war die Wolkenschicht nicht durchstossen. Zuerst regnete es, dann drohte zeitweise Vereisungsgefahr. Die Navigation war äusserst schwierig, der gefürchtete Dämmerungseffekt machte sich bei der Peilung unangenehm bemerkbar. Das Eigenbesteck musste zu Hilfe genommen werden. Es ging über den Apennin in die Poebene hinaus, stockdunkel brach die Nacht herein. Um allen Eventualitäten begegnen zu können, wurde wegen des nahen, aber unsichtbaren Alpenkammes auf 5 000 m Höhe gestiegen. Ein stürmischer Nordwind verringerte die Eigengeschwindigkeit der Maschine stark. Der genaue Standort konnte immer noch nicht bestimmt werden, was wegen der bevorstehenden nächtlichen Alpen traversierung weniger angenehm war. So greift der Flugkapitän zu einer aussergewöhnlichen Massnahme. durch einen Funkspruch veranlasst er die Peilstelle Dübendorf/HBZ, die Grenzwachtposten zu alarmieren. Es geschieht dies auf telephonischem Weg und wenige Minuten später meldet der Grenzposten auf der Splügenpasshöhe, Motorengeräusch hoch oben deutlich zu hören. Diese akustische Feststellung funkt Dübendorf dem Flugzeug HB-IRA zu. Der Standort ist bestimmt, der richtige Kurs nach dem heimatlichen Flugplatz gefunden. Da erscheint ein mächtiger Lichtschein im Norden: das 120 km entfernte Lichte Meer Zürichs reflektiert auf der Nebeldecke. 40 Minuten später steht das Flugzeug über Zürich. Das altgewohnte Manöver der Blindlandung durch Nebel und Nacht klappt dank der vorzüglichen Dübendorfer radioelektrischen Anlage tadellos. Kurz nach 20:00 Uhr berühren die Räder der braven HB-IRA die im Scheinwerferlicht silbern glänzende Schneedecke Dübendorfs, nachdem sie 15 Stunden vorher ihre Spuren in den Wüstensand Ägyptens eingepägt hatten. Pünktlich war die Indienpost über die gewohnte Route am folgenden Tag in London.»

Der dritte Postflug wurde der Besatzung Flugkapitän Franz Zimmermann und Cheffunker Christian Schaaf, beides Flugmillionäre, anvertraut. Der Weg nach Ägypten führte diesmal nicht über die Schweiz, sondern via Marseille nach Rom. Schlechtes Wetter im Südosten Europas zwang leicht zum Abbiegen nach Westen. Eine Zwischenlandung erfolgte auf der Insel Malta, eine zweite in Bengasi, an der Küste Libyens. In 2 000 m schneite es, während von unten der Wüstensand emporwirbelte. Der Rückflug fand auf der gleichen Strecke statt, diesmal wurde Alexandria - Rom in einer einzigen Tagesetappe bewältigt. Zur restlosen Zufriedenheit des Auftraggebers sind diese drei Retourpostflüge London - Alexandria durchgeführt worden.

Das Unternehmen eines kleinen Binnenlandes durfte an den grossen Aufgaben des Weltverkehrs aktiven Anteil nehmen. Möge dies nicht das letzte Mal sein, sondern möge damit ein neuer Abschnitt der schweizerischen Verkehrsgeschichte begonnen haben! Die Schweiz hat dank dem Flugzeug aufgehört, Binnenland zu sein; sie ist jetzt an den weltumspannenden Luftozean angeschlossen. Das Tor in die Welt hinaus ist offen!

Ablehnung einer Q-Code-Änderung

Im Jahre 1938 beschloss die Funkkommission der CAI, grundsätzlich einem Antrag zuzustimmen, welcher von einem Spezialkomitee ausgearbeitet worden war, das gemeinsam für die CINA und CAI arbeitete. Es handelte sich um eine Umarbeitung des Q-Codes, mit welchem bekanntlich der Hauptteil des Flugfunkverkehrs abgewickelt wird und der sozusagen das «Esperanto des Flugfunks» darstellt. Die Vorschläge des Spezialkomitees gingen nun erheblich über das hinaus, was bei der Auftragserteilung beabsichtigt worden war: Statt nur eine Säuberung in dem Sinne vorzunehmen, dass der Entwicklung nicht mehr entsprechende Abkürzungen angepasst oder gestrichen würden und ähnlichen Verbesserungen hat das Komitee eine gänzliche Änderung des Q-Codes in dem Sinne vorgeschlagen, dass der zweite Buchstabe der Q-

Gruppe den Charakter der Meldung kennzeichnet. (z.B. alles die Peilungen betreffende ein L). Zweck dieser Änderung soll sein, das Erlernen des Codes den Kandidaten für das Funkerzeugnis zu erleichtern. Das eidgenössische Luftamt unterbreitete diesen Beschluss der Funkkommission der CAI den schweizerischen Interessenten und ersuchte um eine grundsätzliche Stellungnahme.

Die Funkstation Dübendorf äusserte sich dazu wie folgt:

«Es sind uns keine Vorkommnisse bekannt, die das dringende Bedürfnis herausgestellt hätten, am Q-Code eine Änderung vorzunehmen. Stattdessen konstatieren wir, dass sich der Q-Code bis heute absolut bewährt hat und können es nicht verstehen, dass überhaupt eine gänzliche Änderung vorgenommen werden soll. Wir sprechen aus unseren Erfahrungen heraus und stehen daher dieser Änderung ablehnend gegenüber. Das Argument, dass der neue Code wirklich erheblich leichter auswendig zu lernen sei, betrachten wir nicht als stichhaltig. Bei den jeweiligen Instruktionen des Funkpersonals sind wir nie auf besondere Schwierigkeiten beim Auswendiglernen gestossen, sodass aus dieser Erwägung heraus kein Grund zur Änderung des Q-Codes vorhanden ist. Im Gegenteil ist der jetzige Signalcode dem Funkpersonal so ins Gedächtnis eingepägt, dass wir durch eine Änderung nur ein Chaos heraufbeschwören würden.

Wir stellen uns nicht auf den Standpunkt, dass Verlernen mit Neulernen, sowie Neu-Auswendiglernen für uns nicht möglich ist. Die Durchschnittsbildung des Funkpersonals würde dies ohne weiteres erlauben. Wir verstehen es aber nicht, dass ein Code, der sich jahrelang bestens bewährt hat, abgeändert werden soll.

Eine Änderung des jetzigen Q-Codes stellt eine direkte Benachteiligung des Flugfunkpersonals gegenüber den Neueintretenden dar und zwar dadurch, dass dem bisherigen Flugfunkpersonal, dem der jetzige Code in Fleisch und Blut übergegangen ist, eine durch keine stichhaltigen Gründe bedingte Anpassung gegenüber den Neueintretenden aufgezwungen werden soll.

Als erfahrene Fachleute stellen wir Ihnen formell den Antrag, dahin zu wirken, dass die Einführung des neuen Q-Codes nach Möglichkeit abgelehnt werden soll.»

Vermutlich haben sich auch die übrigen Interessenten in ähnlichem Sinne geäußert, denn von einer Umänderung des Q-Codes ist nachher nie mehr gesprochen worden.

1. Oktober 1938: Unfall Ju 52 D-AVFB

Am 1. Oktober 1938 startete in Frankfurt am Main um ca. 12:20 Uhr die dreimotorige Junkers JU 52 D-AVFB zum flugplanmässigen Kurs nach Mailand. Am Steuer der Maschine sass Flugkapitän Joachim Handke, die Bordradiogeräte wurden vom Funker Hans Temme bedient, während Josef Nienhaus als Funkermaschinist eingesetzt war. In der Kabine befanden sich 9 Passagiere, ein Kind, sowie Post und Fracht. Nach Flugplan hätte die Maschine um 14:05 Uhr am Zielflughafen Mailand-Taliedo eintreffen sollen. Die Peilstation Dübendorf unterhielt um 14:27 Uhr mit der D-AVFB die letzte Funkverbindung. Um 14:47 Uhr hörte HBZ die D-AVFB zum letzten Mal, als diese versuchte, mit der Peilstation des Flugplatzes Venedig in Verbindung zu treten. Nachher fehlte jede Nachricht; das Flugzeug blieb verschollen.

Die sofort angestellten Erhebungen bei den Funkstationen Dübendorf, Frankfurt und Mailand ergaben hinsichtlich Flugwetter, geflogenem Kurs und getätigtem Funkverkehr folgendes Bild:

Der Wetterzettel, der dem Piloten Joachim Handke, kurz vor seinem Abfluge in Frankfurt übergeben wurde, enthielt die nachstehenden Angaben:

1100 =	
Frankfurt/M.	500 m 310 Grad 30 kmh = 1000 m 300 grad 25 kmh; in 800 m auf E drehend 15 25 kmh =
Säntis	0 Grad = Nieseln in Wolken WNW 50 =
Jungfrauoch	Minus 5,4 Grad, Schnee in Wolken W 25 =
Stuttgart	Regen 4 - 10 km FRST 2 - 300 7/10 10/10 WNW 25=
Zürich	Bedeckt 10 km FRST 2 - 300 5/10 10/10 WNW 10 =
Chur	Regen 2 - 4 km 3 - 600 5/10 10/10 SE 25 =
San Bernardino	Nach Schauer 2-4 km 6 - 1000 10/10 10/10 S 10 =
Splügen	Nebel aufliegend still =
Bellinzona	Regen 1 - 2 km 6 - 1000 Schauer 0 km 50 m 10/1010/10 10/10 N 25 =
Chiasso	Schauer 0 km 50 m 10/10 Still =
Pontepietro	Dunst 4 - 10 km STR 61000 10/10 10/10 E10 =
Mailand	Dunst 4 - 10 km STR 6 -1000 10/10 10/10 E 10 =

Streckenberatung Frankfurt - Mailand 1. Oktober 1938 an D-AVFB

Unter dem Einfluss einer flachen Tiefdruckstörung über Mitteldeutschland und eines Hochdruckkeils über Frankreich, Nordwestströmung in den untern 3 bis 400 Metern N/N. Geschlossene Wolkendecke, nach Süden geschichtet, an den Alpen Nordstau mit geschlossener Bewölkung bis über Gipfel. Daraus verbreitet Regen; über 3000 m N/N Schneefall. Über den Alpen bis über 4500 m N/N ansteigend. Unter einer höheren Schicht in 5000 m N/N eine wolkenfreie Schicht möglich. An den Südalpen mässiger Stau. Berge in Wolken. Über Norditalien geschlossene Schichtbewölkung, in 6 bis 1000 m N/N Quellungen möglich. Sicht im Zielhafengebiet um 4 bis 10 km. Nullgradgrenze bei 3000 m N/N, darüber Vereisungsgefahr, Höhenwind in 1000 m N/N um WNW mit 30 kmh, über den Alpen anfangs um NW mit 30 bis 50 kmh nach Süden auf W drehend und abflauend gegen Ziel = WEVWA FR +

Dem Logbuch von HBZ entnehmen wir die folgenden Eintragungen in Bezug auf den Funkverkehr mit D-AVFB am 1. Oktober 1938:

1250 DDF v DAVFB = QTH Heidelberg QBN2500 m QAD FR QAB MK QSO DDT +
1326 DDT v DAVFB = QTH NIL QBF 4200 m QAD FR QAB MK QSO HBZ +
1327 DAVFB v HBZ = rr ok +
1327 HBZ v DAVFB = gt k +
1328 DAVFB v HBZ = rr ok va +
1328 HBZ v DAVFB = pse QTE ? ----- k +
1328 DAVFB v HBZ = QTE 012 +
1329 HBZ v DAVFB = QTE 012 rr ds +
1402 HBZ v DAVFB = QRU ? k +
1403 DAVFB v HBZ = QRU = QRU ? +
1403 HBZ v DAVFB = QBF QBN 4600 m +
1403 DAVFB v HBZ = rr ds +
1408 HBZ v DAVFB = QTH NIL QBN 4500 m +
1419 ILY v DAVFB = hr stark QRN +
1420 ILY v DAVFB = QBN 4500 m +
1424 ILY v DAVFB = ---- k +
1424 DAVFB v ILY = QAH ? QTI ? k +
1425 ILY v DAVFB = QAH4500 m QBN QTH NIL QTI 190 +
1426 ILY v DAVFB = QRN eb eb +
1426 DAVFB v HBZ = QRK ? k
1427 DAVFB v HBZ = QRK ? (893 m) +
1427 DAVFB v HBZ = Ihr QTEwar 095Grad QFX oder QCY ?

1427 HBZ v DAVFB = ? ? eb eb k+
 1428 ILY v DAVFB =pse QSV QRN QSV k +
 1441 ILY v DAVFB =pse QDM ? k +
 1442 ILY v DAVFB =QSV+
 1442 DAVFB v HBZ = QRK ? k +
 1442 DAVFB v ILY = QTH ? k +
 1442 DAVFB v HBZ = QRK ? k +
 1443 ILY v DAVFB = QRK ? QDM ? kk +
 1444 ILY v DAVFB = ----- k
 1446 DAVFB v HBZ = pse QTG für ILY k+
 1447 ILY v DAVFB = pse QSV k k +
 1447 DAVFBv HBZ = v v v v v QRK ? k +

Auszug aus dem Logbuch der Peilstation Bozen/IKB:

1402 DAVFB v IKB = QTE 302 +
 1412 DAVFB v IKB = QTE 296 +
 1415 DAVFB v IKB = QTE 296.+
 1422 DAVFB v IKB = QTE 280 +
 1425 DAVFB v IKB = QTE 285 +
 1430 DAVFB v IKB = QTE 287 +
 1444 DAVFB v IKB = QTE 293 +

Auszug aus dem Logbuch der Funkstation Innsbruck/OEC, die zwischen 14:20 und 14:25 den nachstehenden Funkverkehr gehört hat:

ILY v DAVFB = QAD FR QAB MK +
 ILY v DAVFB = QSO MK +
 ILY v DAVFB = QDM ? k +
 DAVFB v ILY = QTH ? k +
 ILY v DAVFB = QTH NIL QBN 4500 m v v v v v k +
 DAVFB v ILY = QDM 195 DO +
 ILY v DAVFB = rr 195 danke +

Auf Grund des Funkverkehrs der vermissten Maschine D-AVFB mit den Peilstationen Dübendorf, Bozen und Mailand vermutete man, dass das Flugzeug im Raum Säntis - Prättigau - Engadin - Splügen - Bellinzona - Gotthard - Walensee notlanden musste,

Als um 20:00 Uhr immer noch keine Nachricht über den Verbleib des Flugzeuges vorlag, erfolgte im Auftrag des eidgenössischen Luftamtes in Bern ein Aufruf an die Bevölkerung, der um 20:30 Uhr durch den schweizerischen Landessender verbreitet wurde und folgenden Inhalt hatte:

«Das deutsche Verkehrsflugzeug der Strecke Frankfurt - Mailand, das Frankfurt um 12:25 Uhr verlassen hat, ist bis zur jetzigen Zeit nicht in Mailand gelandet. Es wird vermutet, dass das Flugzeug im Raum Säntis - Prättigau - Engadin - Splügen - Bellinzona - Gotthard - Walensee zu einer Notlandung gezwungen wurde. Die Bevölkerung in diesem Raum und insbesondere die Ortsbehörden, sowie die Grenzwachtposten, werden gebeten, Nachforschungen nach diesem Flugzeug zu halten und eventuelle Beobachtungen wie Hören von Motorengeräuschen in der Zeit von 14:00 bis 18:00 Uhr telephonisch der Zentralflugfunk- und Peilstelle Dübendorf mitzuteilen. Telephon Dübendorf Nr. 934.500.»

Diesem Aufruf durch den schweizerischen Landessender folgten am 2. Oktober um 12:30, resp. 22:30 Uhr zwei weitere:

«Das seit gestern vermisste Verkehrsflugzeug der Strecke Frankfurt - Mailand ist bis jetzt noch nicht aufgefunden worden. Die meisten eingegangenen telephonischen Meldungen lokalisieren sich im Raume Arosa - Küblis - Klosters. In diesem Raume wurde in der Zeit zwischen 14:00 und 16:00 Uhr starker Motorenlärm gehört. Ebenfalls liegen Meldungen aus dem Oberhalbstein und Bergell vor. Die Bevölkerung dieser Gegend und insbesondere die Ortsbehörden werden ersucht, Nachforschungen nach diesem Flugzeug zu halten und Beobachtungen sofort der Zentralflugfunk- und Peilstelle Dübendorf telephonisch mitzuteilen. Telephon Dübendorf Nr. 934.500».

«Über das seit Samstagnachmittag vermisste deutsche Verkehrsflugzeug sind zahlreiche Meldungen eingelaufen. Es wird der ganzen Bevölkerung für ihre Mitarbeit herzlich gedankt. Leider ist bis zur Stunde das Flugzeug noch nicht aufgefunden worden. Der aus den eingegangenen Meldungen rekonstruierte Flugweg ist folgender: Prättigau - Tiefenkastral - Bergell und eventuell zurück ins Prättigau und von dort ins St. Antöniental. Da aber die Zeitangaben sehr ungenau sind, konnte der genaue Flugweg nicht ermittelt werden. Wir bitten nochmals alle diejenigen, die ihre Beobachtungen in der Zeit zwischen 14:30 und 18:00 Uhr gemacht haben, und die im Stande sind, diese Beobachtungen zeitlich genau zu belegen, die Zentralflugfunkstelle Dübendorf telephonisch zu benachrichtigen».

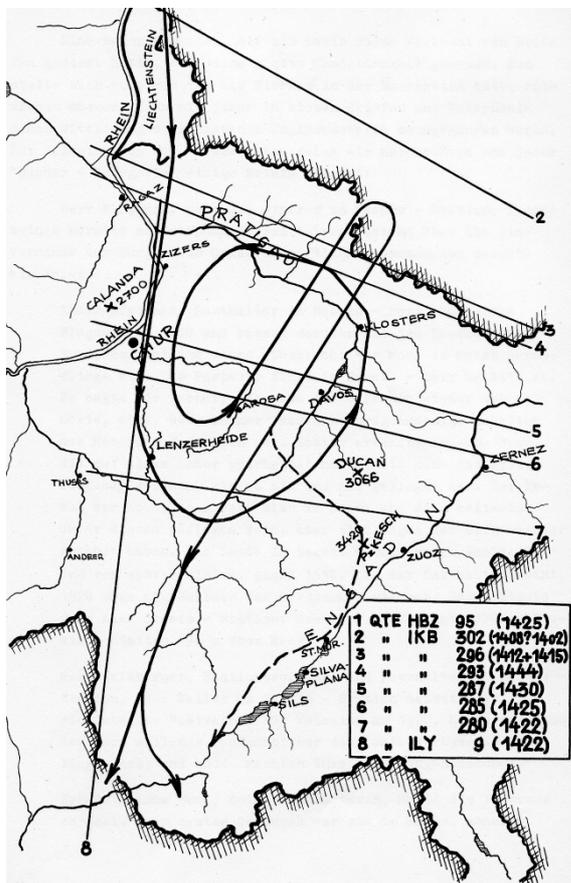


Abbildung 22 Flugzeugunglück Ju 52 D-AVFB vom 1. Oktober 1938; Flugwegrekonstruktion

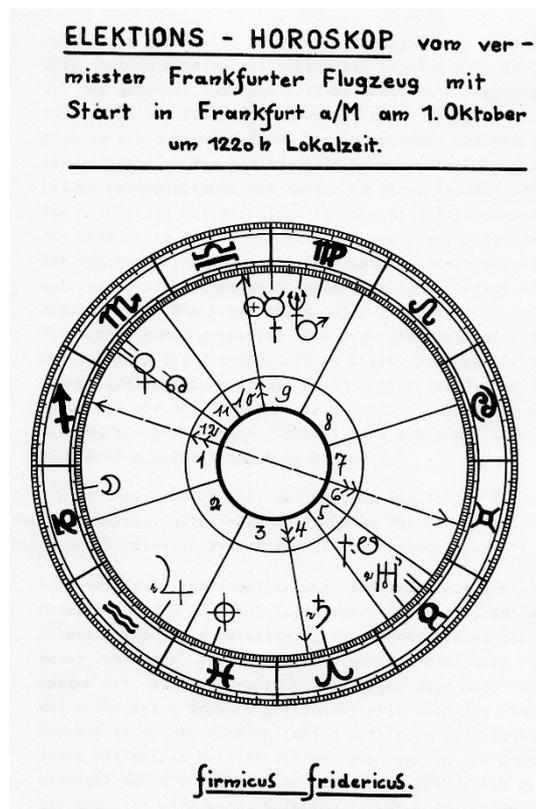


Abbildung 23 Flugzeugunglück Ju 52 D-AVFB vom 1. Oktober 1938; Horoskop

Nach diesen Aufrufen am Radio gingen in der Funkstation Dübendorf weit über 600 Briefe aus allen Kreisen der Bevölkerung ein. Über alle verfügbaren Telephonanschlüsse unserer Station erhielten wir Mitteilungen von Leuten aus der ganzen Schweiz, die uns liebevoll zu helfen versuchten, indem sie in ihren Gedankengängen dazu beitragen wollten, den voraussichtlichen Unfallort zu eruieren. Ja, sogar aus dem Ausland trafen bei uns telephonische und schriftliche Berichte über den mutmasslichen Flugweg der Unglücksmaschine ein.

Über 100 Pendler und Rutengänger erklärten sich bereit, mit Rute und Pendel beim Aufsuchen des Flugzeuges behilflich zu sein. Unzählige Hellseher experimentierten mit Mediums und berichteten uns über ihre Resultate, auch in Fällen, wo ihnen die Ergebnisse ihrer Versuche selber als höchst phantastisch vorkamen. Stark vertreten war auch die Gruppe der Okkultisten und Träumer.

Alle eingegangenen Meldungen registrierte man und unterzog dieselben einer sorgfältigen Prüfung. Anhand der zuverlässigsten Hörberichte und im Zusammenhang mit den Peilresultaten von Bozen rekonstruierte man den mutmasslichen Flugweg (siehe Karte Abbildung 22).

Eine Rekonstruktion, der als Basis diese Vielzahl von Briefen gedient hätte, wäre eine glatte Unmöglichkeit gewesen. Man stelle sich vor, was für ein Wirrwar in der Suchaktion hätte entstehen müssen, wenn wir jeder in diesen Briefen und telephonischen Mitteilungen angegebenen Unglücksstelle nachgegangen wären. Zur Illustration des Vorerwähnten geben wir nachstehend von jeder «Sucherkategorie» einige Briefe bekannt:

Herr P. Theob. Masarey, Pfarrer in Seewis-Station, fasste seinen bereits am Telephon übermittelten Bericht über die Einvernahme der Bürger des Ortes schriftlich zusammen und meldete wie folgt:

«Herr-Pfyffner, Posthalter in Seewis-Dorf, hörte das Flugzeug um 14:30 und sprach darüber mit dem Postautochauffeur, der bei ihm stand. Gespräch: Wer wohl im Nebel herumfliege etc. Das Postauto fährt in Seewis-Dorf um 14:33 ab. Er sagte mir ferner, dass man das Geräusch wieder später hörte, dass seiner Frau das unregelmässige Arbeiten des Motors aufgefallen sei. Später erzählte ihm eine Frau, die auf einem Acker gearbeitet hatte, sie habe das grosse Flugzeug gesehen, wie es hin und her geflogen sei. Der Nebel war hoch, es musste also im Nebel und dann zeitweise unter diesem geflogen sein, aber sich wegen der Berge wieder gehoben haben. Die Leute in Seewis-Dorf reden von 14:30 und von später bis ca. gegen 15:30. Er, der Posthalter meint, 15:20 möge als Schluss des Geräusches stimmen. Das Postauto fuhr nach Seewis-Station. Seewis-Dorf liegt 1000 m, Seewis-Station 596 m über-See.

Herr Salzberger, Stationsvorstand und Posthalter in Seewis-Station, (der Weiler um Seewis-Station heisst Pardisla) richtete die Postsachen für Valzeina hörte um 15:20, wie auch der dort weilende Postchauffeur, das laute Geräusch eines Flugzeuges, und beide machten ihre Bemerkungen darüber.

Fräulein Anna Frei, meine Haushälterin, hörte das Flugzeug zweimal. Beim ersten Geräusch war sie im Hause, schaute durchs Fenster in westlicher Richtung, dann durch eines gegen Süden, sah aber nichts. Nur fiel ihr der laute Motor auf. Später ging sie in den Garten, hörte ihn wieder, sagte es mir, als ich auch in den Garten kam, doch hatte der Motor fast plötzlich aufgehört zu summen. Ich habe selber für solches kein Interesse und merke nicht auf. Ich habe zu viele Flugzeuge in Paris und auf dem dortigen Flugplatz gesehen. Erst das vernommene Unglück weckte meine Teilnahme. Die Zeit können wir nicht angeben. (Der Flecken Pardisla geht oberhalb unserer Kirche in den Flecken Schmitten über bis zur Brücke des Taschinabaches, wo das Grüschen beginnt).

Der Briefträger, der die Post auch in Schmitten verträgt, hörte das Geräusch, wie er meint, um ca. 14:30 oder etwas später – er weiss es nicht genau – nur fiel ihm die Dauer auf.

Frau Rüttimann, deren Haus und erhöhter Garten an der Landstrasse liegt und zu Schmitten gehört, will das Flugzeug zweimal gesehen haben. Zuerst in der Richtung gegen Schiers-Davos, dann später in umgekehrter Richtung. Das zweite Mal sei das Flugzeug ganz merkwürdig gefahren. Es habe sich seitlich geneigt, und dann wie vorwärts und zurück. Sie rief ihrer Schwägerin, die in der Küche war. Sie solle kommen und schauen, das Flugzeug komme schon wieder von Davos zurück. Die Schwägerin blieb in der Küche und kümmerte sich nicht um die Sache. Als das Flugzeug wieder im Nebel verschwand, hatte es die Richtung Valzeina und Trimmiser Alp. Noch mehrere Personen haben das Flugzeug gehört, sich aber nicht um die Zeit bekümmert.

Es wäre von Nutzen, noch in Zizers und Igis, auch in Untervaz anzufragen, ob man was gehört. Aber ich kann die Kosten unmöglich mehr übernehmen. Solche Gespräche werden gewöhnlich mehrfach. Das gestrige Gespräch nach Dübendorf kam mich, wie ich in Chur extra anfragte, auf Fr. 2.- zu stehen (fünffaches Gespräch). Überdies hatte ich wegen des Flugzeuges nach Landquart (wiederholt), nach Grüschen, nach Schmitten und zweimal nach Seewis-Dorf telephoniert, und diese Gespräche waren, wie gesagt, stets doppelt oder mehr.

Ich meine, in solchen Fällen dürfte die Telephonverwaltung doch entgegenkommend sein. Die Pfarrer von Zizers und Untervaz, die katholischen, die wie ich Kapuziner sind, würden wohl Umfrage halten, aber weil wir in bescheidenen Verhältnissen leben, werden sie die Telephonkosten scheuen.»

Ein Brief aus Vorarlberg:

«Zurückkommend auf unsere telephonische Unterredung am 3.10. d. J. bezüglich dem Flugzeugabgang, erlaube ich mir, Ihnen weitere Angaben zu machen.

Soeben hörte ich am Radio den Schweizer Sender, worin dieser die neuerliche Mitteilung über die Unauffindbarkeit des Flugzeuges macht.

Ich gebe Ihnen nachstehende Angaben zu Protokoll:

Ich erhielt von Herrn Betriebsführer Tschanett in Fa. Getzner - Mutter & Cie in Bludenz, die unbedingt verlässliche Zeitangabe von 2 Uhr 45, wo das Flugzeug einige Minuten über Bludenz kreuzte. Natürlich in den schweren Wolken nicht sichtbar, aber sehr gut hörbar. Diese Zeitangabe wurde in obiger Fabrik registriert. Meine telephonische Angabe am Montag von 2 bis 4 Uhr dürfte also nicht gestimmt haben.

Ich hatte nun zufällig Gelegenheit, mit einem Gebirgsbauer von Bürserberg b. Bludenz über die Angelegenheit zu sprechen. Dieser Mann, mit Namen Fritsche, machte mir folgende Angaben: Fritsche war beim Hören des Flugzeuges auf dem Berg Burscha-Alp beim Holzsägen. Das Flugzeug sei ihm so nahegekommen, dass er aufgehört habe zu arbeiten ob dem sehr starken Motorenlärm und in nächster Nähe sogar eine Landung fürchtete. Sehen konnte Fritsche das Flugzeug nicht, weil er seine Arbeit in dieser Höhe an diesem Tage (Samstag 1. Okt.) im dichten Nebel verrichtete. Er meint aber, dass das Flugzeug nur 50 m, aber höchstens nur 100 m über ihm war. Über die Schallwirkung befragt, gab Fritsche an, dass das Flugzeug von Richtung Feldkirch kam und dann ungefähr die Richtung gegen Zimba-Brandnertal nahm! Über das Befragen ob dann das Motorengeräusch langsam entschwand, betonte Fritsche ausdrücklich mit nein. Er sagte wie das Flugzeug die Richtung Zimba auch nahm, war das Motorengeräusch sehr stark geblieben, um dann aber plötzlich zu verstummen. Die Zeitangabe dieser Beobachtung macht Fritsche um etwas nach 3 Uhr bis 4 Uhr. Eine genauere Zeitangabe konnte er leider nicht machen. Es liegt nun die Möglichkeit doch nahe, dass das Flugzeug im Rhätikon-Gebirge verunglückte und würde es mich freuen, wenn diese Angaben dazu beitragen würden, das Flugzeug aufzufinden.

Im weiteren teile ich Ihnen mit, dass heute Morgen eine Suchexpedition von Bludenz in Stärke von 20 Mann unter Führung des bekannten einheimischen Bergsteigers Franz Spescha in die Rhätikon-Berggruppe aufgebrochen ist, um nach dem verunglückten Flugzeug zu suchen.

Vielleicht ist es möglich, dass die Leute bereits Erfolg hatten, aber es ist bis zur heutigen Abendstunde nichts verlässliches bekannt geworden, ob diese Suchaktion heute schon von Erfolg begleitet war.

Ich muss es nun Ihnen überlassen, diese alle Angaben zu überprüfen und die ev. daraus ergebenden Dispositionen zu treffen.

gez. E. M., Uhrmacher, Bludenz.»

Ein Brief aus Tinz, vom Kreisamt Oberhalbstein:

«Gleich nach Durchgabe der Radiomeldung vom letzten Sonntag über das Unglück des Passagierflugzeuges Frankfurt - Mailand, hat das unterfertigte Amt dem Landjägerposten Savognin und dem Wildhüter des Banngebietes Piz Aela Weisung erteilt, sofort die Suche nach dem verunglückten Flugzeug aufzunehmen und zwar vorerst die Strecke Piz Michél Tinznerhorn und Piz Aela, was am Montagmorgen geschah.

Zufolge schlechten Wetters kam die Patrouille des Landjägers ohne Erfolg zurück, um die Suche in den folgenden Tagen wiederaufzunehmen. Nach Bekanntgabe der Prämie für die Auffindung, haben sich dann mehrere Zivilpersonen erfolglos auf die Suche nach dem verschollenen Flugzeug gemacht.

Heute Abend kommt nun Landwirt Nikl. Spinass mit der Meldung, seine Magd, welche die ganze Woche auf dem Maiensäss Pensa gewesen sei, i. e. Teresa Giovannitoni, habe ihm erzählt, sie habe Samstag vor einer Woche, um ca. 17:00 Uhr ob Lajets, der Ebene vor dem Piz Aela, ein Flugzeug gesehen, welches grossen Motorenlärm machte. Es flog nach Norden, also von Piz Aela gegen Tinznerhorn. Auf einmal habe sich der Lärm sehr stark vergrössert und ebenso plötzlich blieb alles still.

Erst als viele Flugzeuge in den folgenden Tagen diese Gegend überflogen, erzählte sie dies ihrem Arbeitgeber. Da dieser aber mit Düngen auf dem Maiensäss beschäftigt war und keine Zeitungen las, hat er dem Kreisamt keine Meldung gemacht.

Es scheint nun also festzustehen, dass das Flugzeug sich verirrt hatte und zurückkehrte, indem es beobachtet wurde, dass es von Süden nach Norden flog und plötzlich wahrscheinlich irgendwo zerschellte. Daraus folgt, dass die Suche hier auch aufgenommen werden muss und zwar sind die Südhänge des Piz Michél systematisch abzusuchen. Ich gebe meinerseits sofort an den Wildhüter Weisung, die Suche intensiver aufzunehmen, sowie die Sektion Savognin des Alpenklubs. Unser Landjäger ist für 3 Tage abwesend. Für ausgedehntere Anordnungen erwarte ich Ihre Weisung.

Uffeza cirquital sursés. gez. Spinass.»

Ein Brief aus dem Avers:

«In diesen Tagen herrschte über dem Avers ein ganz ungewohnt starker Fliegerverkehr. Es wird nach dem am Samstag vermissten Kursflugzeug der Strecke Frankfurt - Mailand gesucht, das vermutlich in unserem Gebirgsmassiv abgestürzt ist, nachdem mittags bei Schneefall zuletzt hier im Obertal das gewohnte Geräusch verschiedentlich wahrgenommen wurde; wie der Flugplatz Dübendorf meint, kann es sich aber auch um das Motorengeräusch des Gegenkurses gehandelt haben, der ungefähr um die gleiche Zeit hier vorüberkommen musste, leider verunmöglichte das Wetter an jenem Samstag alle Sicht. Ein Aufprallen hat man nicht vernommen; infolgedessen ist die Auffindung problematisch. Auch schon vor Ausschreibung der schönen Belohnung waren im ganzen Gebiet Suchpatrouillen unterwegs; doch blieb beim augenblicklichen Wetter die Aktion hoffnungslos. Die Leute waren unter eigener Lebensgefahr in Regen und Schnee draussen, ohne doch die geringste Sicht zum Gebrauch des Fernstechers zu haben. Solange nicht die augenblickliche Schneedecke weicht, wird das Suchen im Gelände und aus der Luft kaum Erfolg haben. Bis dahin ist eine Bergung von Verwundeten überholt, und man kommt um die schlimmsten Befürchtungen nicht herum.»

Ein Anhänger des Okkultismus mit dem Pseudonym «Firmicus Fridericus» übermittelte folgende Prognose für das Elektions-Horoskop des vermissten Frankfurter Verkehrsflugzeugs (Abbildung 23):

"Das vermisste Verkehrsflugzeug, das Frankfurt a/M. am 1. Oktober um 12 h 20 m Lokalzeit verlassen hatte, ist einem Attentat zum Opfer gefallen. Der Attentäter muss ein deutscher Jude sein, der die grösste Devisenschiebung vorgenommen hat, die je vorgekommen ist. Der Jude muss zugleich aus politischen Gründen geflüchtet sein nach dem Ausland, die Mannschaft musste wahrscheinlich notlanden auf Befehl des Juden mit seinen Helfershelfern, dann wurden die Mannschaften ermordet und das geflüchtete Kapital in Sicherheit gebracht. Die Maschine wird wahrscheinlich intakt aufgefunden werden können und ist tatsächlich auf dem Gebiet der Eidgenossenschaft gelandet. Es ist möglich, dass die Kapitalflucht irgendeine Verbundenheit mit der tschechoslowakischen Angelegenheit hat. Die Mörder können wahrscheinlich in Basel gefasst werden, wo sie versuchen werden, das Kapital einer Bank zu übergeben für den Weitertransport nach dem Ausland. Im Gotthardmassiv oder im Kanton Uri auf einem Felde wird die ziemlich unversehrte Maschine mit den toten Besatzungsmannschaften aufgefunden werden können.»

Ein anderer schrieb:

"Im Auftrage der Frau Buser, Sihlfeldstrasse 53, Zürich, wiederhole ich schriftlich die Angabe, welche dieselbe Montagabend 21:00 Uhr Ihnen machte bezgl. des vermissten Flugzeuges. Frau B., welche in der Entwicklung als Fernsehmedium ist, verlangte während der Übung eine Landkarte und beschrieb auf der Schulkarte der Schweiz den Weg, welchen das Flugzeug bis zu seinem Aufprall gemacht hat. Die Absturzstelle wäre darnach westlich von Domodossola in dem ? Tal, welches unter d.h. südlich des Piz d'Albi liegt. Ich taxiere etwa 12 bis 15 km von Domo. Nach der Angabe hätte das Flugzeug in Chiasso landen wollen, sei aber so stark abgetrieben worden dass es vom Maggiore aus dem Val d'Ossola folgte bis beinahe Domo, sei dann links abgelenkt und zwischen zwei Felsen geraten, wo es an einer nur mit Gefahr erreichbaren Stelle liege. Es wäre also auf italienischem Gebiete. gez. E. U., Physiker.»

Wieder ein anderer kam durch innere Anschauung zu folgendem Resultat:

«Durch Intuition ist mir mitgeteilt worden, dass das deutsche verschollene Flugzeug im Berninagebiet an die Felsen angeschlagen hat und Feuer fing. Die Passagiere waren alle auf der Stelle tot. Nähere Angaben: zwischen Barsto und Puschlaveralp «Primabella» in der Runsa di valanghe. Weiteres konnte ich nicht erfahren. Falls es Ihnen oder anderen gelegen wäre, weiter nach dem genannten Flugzeug zu forschen, nehme ich an, sie werden dem Berninagebiet Ihre Aufmerksamkeit schenken. Dass die obgenannten Angaben unbedingt stimmen – dafür kann ich nicht bürgen. Immerhin bin ich aus Erfahrung geneigt, denselben Glauben zu schenken. gez. X. Z.»

Traumdeuter berichteten:

«Mit grossem Interesse lese ich die fortlaufenden Meldungen betr. dem verschwundenen Flugzeug der DLH. Es verwundert mich aber sehr, dass niemand bisher die Hypothese aufstellte, dieses Flugzeug könnte in einem der grösseren Seen verschwunden sein (Silsensee, Comersee). Denn wenn es in den Bergen aufgestossen oder explodiert wäre, hätte doch wahrscheinlich jemand etwas gehört. Wenn jedoch damals derart Nebel war in den Bergen wie im Unterland, dann war ein Verschwinden in einem See doch gut möglich. Lässt sich so etwas durch Lotungen nicht feststellen? ge z. J, B.»

«Nach langem hin und her, schreiben oder nichtschreiben, komme ich doch zu dem Entschluss, Sie mit diesem Schreiben zu behelligen, indem ich zum Voraus das Risiko auf mich nehme, von Ihnen nicht ernst genommen zu werden.

Die Sache ist folgende:

Vor zwei Wochen hatte ich einen Traum, dass das seit bald vier Wochen verschwundene Flugzeug auf dem Porchabella-Gletscher nördlich vom Piz Kesch zu finden ist. Dieser Traum ist ganz unabhängig von diesem unglücklichen Geschehnis entstanden. Auch hatte ich vorher von der Existenz der oben angeführten Namen keine Ahnung. Andererseits könnte ich Ihnen Fälle anführen, wo sich meine Träume bewahrheiteten. Wenn ich auch nicht annehmen darf, dass Sie sich nun «flugs» auf die Suche machen, hielt ich es doch als eine Unterlassungssünde, Sie nicht zu informieren. Wenn es mir auch nicht nur wegen der ausgesetzten Belohnung zu tun ist, würde ich es doch gerne sehen, wenn die Unglücklichen zu ihrem richtigen Grabe kämen und die Redereien und Mutmassungen, die im Publikum herumgeboten werden, abgestoppt werden könnten. Wenn ich «finanziell» Zeit gehabt hätte, wäre ich selbst auf die Suche gegangen, aber wo du nicht bist ...

gez. E. S.»

Das deutsche Reichsluftfahrtministerium delegierte eine Kommission nach der Schweiz, die sich in der Peilstation Dübendorf installierte und von dort aus die Suchaktionen unterstützte. Als Belohnung für die Auffindung des vermissten Flugzeuges D-AVFB setzte man deutscherseits die Summe von 1 000 Reichsmark aus.

Das Schicksal des unglücklichen Flugzeuges D-AVFB sollte sich erst 9 Monate später klären, als Touristen am 10. Juli 1939 in der Bondascagruppe im Bergell eine ganze Reihe von Gegenständen auf dem Lawinenschnee entdeckten, die zweifellos zu dem vermissten Flugzeug gehörten.

Personelles 1938: Engpässe

Der Sonntagsdienst der Londonerlinie (Meteo-, Traffic- und Peildienst), der Linie 541a, des Betriebs zweier Peiler, des neuen Meteosendeplans, der Sicherung der Nachtlinie, der Inpulspeilung, der notwendigen Erhebungen für den radiotechnischen Ausschuss der Studienkommission für Luftfahrt an der ETH, der Bedürfnisse der Verkehrskontrolle, usw. brachten es mit sich, dass immer mehr Personal benötigt wurde. Der Verkehr wuchs so rasch, dass im Zusammenhang mit dieser rapiden Entwicklung die Rekrutierung des Personals in keiner Weise Schritt halten konnte. Eine regelrechte Verknappung war die Folge dieser Erscheinung.

Das Personal wurde sehr stark belastet und von jedem Beamten mussten ungewöhnlich viele Überstunden verlangt werden. Nur dadurch war es möglich, den Betrieb einwandfrei durchzuführen. Trotzdem musste Dübendorf, als praktisches Ausbildungszentrum für Flugsicherungslehrlinge, Funker an die übrigen schweizerischen Peilstellen abgeben, da auch bei diesen zu wenig Personal vorhanden war. Auch die Fluggesellschaften hatten Mangel an Bordfunkern und gelangten an die Radio-Schweiz AG mit dem Ersuchen um Überlassung von Radiotelegraphisten für den Bordfunkdienst während der Sommer-Flugsaison 1938. So erfolgte vom 29. April bis 9. Oktober 1938 die Versetzung von Pierre Mäder von der Zentralflugfunkstelle Dübendorf zur «Alpar».

Die Lehrlinge der Flugsicherungsklasse III

Busset Robert, geb. 1917 von Vers l'eglise,
Gerber Albert, geb. 1919 von Trubschachen,
Häusler Karl, geb. 1917 von Altstätten (SG),
Jermann Bernhard, geb. 1918 von Zwingen und
Wyss Hans, geb. 1919 von Zug und Hünenberg,

bezogen ihren neuen Dienstort Dübendorf am 1. Februar 1938, während die Flugsicherungslehrlingsklasse II in der Zeit vom 22. - 24. März 1938 in der Funkstation ihre Schlussprüfung absolvierte. Am 10. Mai 1938 erfolgte die Beförderung der Lehrlinge Bucher Edwin, Mäder Werner, Senn Hans und Mathieu Wilhelm zu Radiotelegraphisten.

Die Lehrlinge der IV. Serie wurden entsprechend ihren Leistungen sukzessive von Bern nach Dübendorf versetzt:

9. Mai 1938 Hofmann Harry, geb. 1918 von Wetzikon,
Mäder Eduard, geb. 1919 von Bevaix,
16. Mai 1938 Rutishauser Hans, geb. 1917 von Bottighofen,
Schmidiger Hermann, geb. 1917 von Flühli (LU),
13. Juni 1938 Cunier Robert, geb. 1918 von Neuveville,
Jufer Rudolf, geb. 1919 von Melchnau,
1. August 1938 Jemetta Ugo, geb. 1919 von Rossura,
Laurent Jules, geb. 1919 von Fey,
Pelli Fausto, geb. 1918 von Mendrisio,
Reist Hans, geb. 1917 von Sumiswald,
Wetli Walter, geb. 1918 von Oberwil/AG- und
Chevalier Fred, geb. 1919 von Romainmôtier.

Für das Jahr 1938 sind noch folgende personelle Notizen erwähnenswert:

Am 1. Januar erhielt Jean Vuarnoz Dübendorf definitiv als Dienstoff zugewiesen; vom 15. Februar bis 13. Mai wurde Jeanpierre Dufour vom CTO Genf nach der Funkstation Dübendorf versetzt.

Vom 21. März bis 31. Oktober war Trudy Bänziger, geb. 1921, von Lutzenberg (Appenzell) als Teletypistin in der Zentralflugfunkstelle Dübendorf tätig. Am 30. September trat Aline Müller aus den Diensten der Funkstation Dübendorf und übernahm beim Fliegerwaffenplatz Dübendorf den Posten einer Telephonistin. Als Ersatz trat am 17. Oktober Marga Fischer, geb. 1914, von Zürich, als Betriebsgehilfin in den Kabeldienst ein.

Am 31. Oktober erfolgte die definitive Versetzung von Hans Senn von Dübendorf nach Basel.

Vom 1. November bis 14. Dezember betätigte sich Emilie Moser vom CTO in Bern. als Aushilfe in Dübendorf.

Die Ereignisse im Jahr 1939

7. Januar 1939: Unfall DC-2 HB-ITA

Kurz vor der Landung in Paris stürzte am 7. Januar 1939, nur 17 km vom Flughafen Le Bourget entfernt, das Swissair Flugzeug HB-ITA ab, eine Douglas DC-2. Die dreiköpfige Besatzung, bestehend aus dem Piloten Egon Frei, dem Bordfunker Kurt Walter, und der Stewardess Josy Brooke, sowie zwei Passagiere büssten ihr Leben ein.

Als letzten Funkspruch von HB-ITA notierten wir um 15:37 Uhr die Meldung, worin der Überflug von Chaumont in 1600 Meter Höhe an Le Bourget gefunkt wurde. Im gleichen Telegramm erkundigte sich der Funker der HB-ITA beim Zielflughafen nach der Landeordnungszahl, die mit 8 beantwortet wurde (Sie sind als achte Maschine an der Reihe zu landen). Weiter haben wir von HB-ITA nichts mehr notiert, da wir besonders HB-IRA überwachten, welche mit nicht ganz einwandfrei arbeitendem Motor von Zürich nach London flog.

Während nun die HB-ITA am Eingang der Schlechtwetterlandeachse bei Senlis vorschriftsgemäss auf den Befehl zum Einflug auf die Schneise wartete, erhielt der Pilot Bodensicht und versuchte, Le Bourget im Sichtflug anzusteuern. Dabei geriet er zeitweise in Nebelschwaden und stürzte, nachdem ein Flügel den Boden auf einer Anhöhe gestreift hatte, aus etwa 20 m Höhe infolge Geschwindigkeitsverlust ab.



1939, Linienspilot Egon Frei†



1939, Bordfunker Kurt Walter†



1939, Bordfunker Toni Mannhart†

20. Juli 1939: Unfall Ju-86 HB-IXA, Tod von Walter Ackermann

Leider traf die Swissair im Sommer des gleichen Jahres noch ein zweiter Unfall. Am 20. Juli 1939 um ca. 17:00 Uhr stürzte die zweimotorige Junkers JU-86 auf dem Flug von Wien nach Zürich bei Konstanz ab. Wiederum fand die Besatzung den Tod; Flugkapitän Walter Ackermann stand seit 1927 im Dienste der schweizerischen Zivillaviatik, zuerst bei der Adastras und seit 1931 bei der Swissair. Im Jahre 1937 wurde er Flugmillionär. Mit Walter Ackermann fiel einer der bekanntesten und beliebtesten Schweizerflieger.

Er bestätigte sich mit grossem Erfolg als Schriftsteller. Aus seiner Feder stammen die feinsinnigen Bücher «Bordbuch eines Verkehrsfliegers», «Flug mit Elisabeth» und «Fliegt mit», mit welchem Werk er speziell unsere Schweizerjugend ausserordentlich begeisterte. Seine Kameraden der Peilstation Dübendorf vergass Walter Ackermann nie. Bei jeder Neuerscheinung schenkte er jedem Beamten ein Exemplar seines literarischen Schaffens mit einer Widmung: «Den unentbehrlichen F.T.-Kameraden der Peilstation Dübendorf mit Gruss und Dank = Walter Ackermann.»

«Unsere Douglas wären blinde Krähen ohne die Kameraden der Peilstation Dübendorf, denen ich kameradschaftlichen Dank und Gruss entbiete = Walter Ackermann».

Mit Walter Ackermann gingen der Bordfunker Anton Mannhart und 4 Passagiere in den Tod.

Aus dem Bericht des eidgenössischen Luftamtes betreffend den Absturz des Flugzeugs HB-ILA bei Konstanz entnehmen wir folgendes:

«Bereits 55 km vor der Unfallsstelle wurde von Zeugen eine Störung des Backbord-Triebwerks erkannt. In der Nähe von Friedrichshafen wurde beobachtet, dass das Fahrwerk ausgefahren war. Vielleicht hatte der Flugzeugführer zu dieser Zeit die Absicht, das Flugzeug auf einem Notlandeplatz oder in Friedrichshafen zu landen. Der Flugzeugführer musste dann seine Absicht geändert haben, denn das Flugzeug wurde etwa 10 Minuten später vom Flughafen Konstanz auf diesen Platz anfliegend, mit eingezogenem Fahrwerk in einer Höhe von 100 bis 120 Meter über Grund gesichtet. Anscheinend hatte der Flugzeugführer bis zu diesem Augenblick eine Fortsetzung des Fluges bis nach der Schweiz noch für möglich gehalten und infolgedessen eine Landung in Konstanz zunächst nicht eingeleitet.

Nach Angabe einwandfreier Augenzeugen lief der linke Motor beim Anflug von Konstanz im Leerlauf. Nach Überfliegen der Nordwestecke des Platzes wurde zunächst eine kleine Linkschwenkung ausgeführt; anschliessend flog das Flugzeug in stark gezogenem Flugzustand 500 Meter in der neuen Richtung geradeaus. Da in diesem Augenblick mit dem Ausfahren des Fahrwerkes begonnen wurde, ist anzunehmen, dass der Flugzeugführer Frauenfeld nicht mehr erreichen zu können glaubte und sich infolgedessen zur Landung in Konstanz entschlossen hatte.

Etwa 600 Meter von der Südwestecke des Platzes (Flughöhe 50 m) leitete der Pilot, im Bestreben, den Platz zu erreichen, eine Linkskurve ein. Infolge der geringen Fahrt ist das Flugzeug in dieser Kurve abgekippt und senkrecht auf den Boden aufgeschlagen.

Nach diesen Erhebungen handelt es sich um Absturz wegen Geschwindigkeitsverlustes. Wenn das einmotorige Fliegen mit einer zweimotorigen Maschine schon eine gewisse Komplikation für das Pilotieren darstellt, so fügt die Verlangsamung des Fluges beim Herunterlassen des Fahrwerkes in der Kurve ein kritisches Moment hinzu. Rechnet man dazu den Umstand, dass der Flugplatz Konstanz ein relativ kleines Feld darstellt, so ergibt sich, dass der Pilot selbst auch die Tendenz haben musste, mit möglichst geringer Geschwindigkeit den Platzrand zu erreichen. Dabei hat er ungewollt die untere Grenze der zulässigen Geschwindigkeit erreicht und die geringe Flughöhe gestattete ihm nicht mehr, durch Stechen Fahrt aufzuholen. Das Flugzeug HB-IXA war im Frühling 1939 in Dienst gestellt worden, nachdem die Schwerölmotoren durch Benzinmotoren grösserer Leistung ersetzt worden waren und die normale Kontrolle durch die Organe des Luftamtes stattgefunden hatte. Irgendwelche Anhaltspunkte dafür, dass schlechtes Material beim Bau dieser Maschine verwendet worden sei, sind dabei nicht zutage getreten, aus dem Betriebe der Swissair waren auch keine diesbezüglichen Beanstandungen gemeldet worden. Das Luftamt unterhält einen ständigen Kontrolleur im Betriebe der Swissair, welcher auch seinerseits keine Materialfehler festgestellt hat.»

Aus dem nachstehenden Funkprotokollauszug ergibt sich folgendes Bild auf die vom Peilchef getroffenen Dispositionen:

1658 HBIXA v HBZ = QRK? hr QRN +
1700 HBIXA v HBZ = QRN QSV +
1706 HBIXA v HBZ = hr QRK NIL pse QSV +
1710 HBIXA v HBZ = hr QAM ZH 1710 = Bewölkt 30 km 400 m 3/10 6/10 WNW 5 kmh
QFU 151 QFE 724,4 / 965,8 (QSZ, Blind) +
1716 HBIXA v HBZ = pse QSV +
1721 HBIXA v HBZ = pse QSV +
1725 HBIXA v HBZ = hr QTG ---- +
1729 HBIXA v HBZ = hr QTG ---- +
1734 HBIXA v HBZ = hr QTG ---- +
1738 HBIXA v HBZ = hr QTG ---- +
1741 HBIXA v HBZ = hr QTG ---- QRK NIL +
1743 HBIXA v HBZ = hr QTG ---- +

Landesaussstellung

Fliegerisch ein erfreuliches Geschehen bildeten für die Swissair die Propagandaflüge anlässlich unserer denkwürdigen Landesaussstellung in Zürich, die auch im Ausland grösste Beachtung fand. Wie nie zuvor vermittelte diese glänzende Schau eine prachtvolle Übersicht schweizerischen Schaffens und Denkens. Im Flugpavillon wurde Wesen und Wirken der Flugsicherung dargestellt und vordemonstriert. Eine Fernschreibverbindung zwischen Funkstation Dübendorf und Pavillon vermittelte dem Beschauer in der Ausstellung täglich Ausschnitte aus dem Wetter-, Streckenfernmelde- und Aeronefdienst.

Erweiterung der Sendeanlage und der Landehilfen

Eine Erweiterung erfuhr im Jahr 1939 die Sendeanlage in Kloten. Die Firma Brown Boveri in Baden lieferte einen mit einer Fernsteuerung ausgerüsteten 150 Watt-Sender. Dieser ist feststellbar für 4 Frequenzen, eine fünfte Frequenz im Bereich von 250 bis 400 kHz dient als Reserve. Der Sender ist für die Regelung des Funkverkehrs in der Nahverkehrszone bestimmt, da der ursprünglich im alten Peilhaus in Dübendorf aufgestellte und dann nach Kloten versetzte

20 Watt-Sender den Anforderungen nicht genügte.

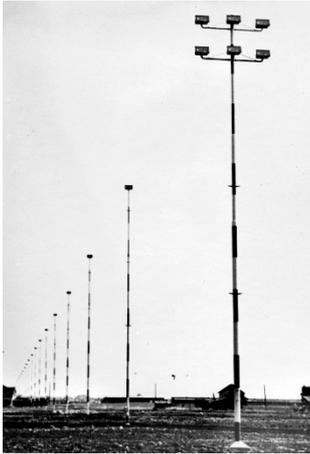
Die Möglichkeit, den BBC-Sender fernzusteuern, veranlasste die Behörde, auch für die übrigen Sender die Fernsteuerung einbauen zu lassen. Analog den technischen Änderungen in der Sendeanlage in Kloten, installierte man im neuen Peilhaus und in der Funkstation die erforderlichen Kommandogeräte, Relais- und Verteilerschränke. Die Fernsteuerungen der Sender arbeiten mit Gleichstromimpulsen, die Tastung erfolgt durch eine 100-Hz-Spannung. In den Steuerpausen werden die Hauptstromkreise mittelst Ruhestrom überwacht.

Die Fernsteuerapparaturen zeigten dann in der Folge eine grosse Störanfälligkeit, da die Schaltung sehr spannungsempfindlich war. Die starke Kontaktabnutzung der Relais beeinträchtigte die Betriebssicherheit. Zudem dauerte der Steuervorgang zu lange; so benötigte z.B. die Wahl einer anderen Welle eine Zeitspanne von 5 bis 6 Sekunden (Zeitspanne vom Moment einer Steuerbefehlsausgabe bis zur Tastmöglichkeit auf der neuen Frequenz), während die Zeitdauer bis zur Möglichkeit einer weiteren Steuerung 13 bis 14 Sekunden betrug. Diese Zeiten sind aber für die Erfordernisse des Flugsicherungsdienstes zu gross. Die Firma BBC in Baden hat dann in Kenntnis dieser Mängel in der bestehenden Anlage, auf eigene Initiative und einige Zeit später einen Umbau der Fernsteuerungen und Tastungen projektiert. Das neue Projekt konnte jedoch infolge Kriegsausbruchs nicht mehr zur Ausführung gelangen.

Lichtschneise für Dübendorf

Im Bestreben, sowohl aus Sicherheits- wie aus Regelmässigkeitsgründen, die Hilfseinrichtungen für die Landungen bei ungünstigen Sichtverhältnissen immer weiter zu verbessern, beschloss das eidgenössische Luftamt für Dübendorf die Anlage einer Lichtschneise. Diese optische Zusatzeinrichtung soll dem Piloten die Einhaltung der Sollachse erleichtern und die Stellung des Flugzeuges zu den Platzgrenzen erkennen helfen; die Lichtschneise soll insbesondere angeben, wann die Hindernisse überflogen sind und der steile Gleitflug angefangen werden kann. Damit die Anfluglichterkette ihren Zweck erfüllt, muss sie lang sein, d.h. sich über die ganze Strecke hinziehen, auf welcher man schon so nahe an den Boden gelangen kann, dass die Lichter erkannt werden können. Für Dübendorf ergab sich daraus die Forderung, die Länge der Lichtschneise auf mindestens 1400 m festzulegen; ferner den Abstand zwischen den einzelnen Lichtern auf 50 m zu begrenzen. In 500 m Abstand von der Flugplatzperipherie wird die erste Markierung und in 500 m weiter davon eine zweite angebracht. Für die Beleuchtung werden 50 Watt-Natriumlichter, in zylindrischen Parabolarmaturen von einer Öffnung verwendet, welche eine gute Sichtbarkeit in 100 m beidseitig der Lichtschneise ergeben und das Licht vom Horizont bis über die zulässige Flughöhe am Lichtort bündeln. Die Anfluglichter auf den Stangen sind in einer solchen Höhe zu setzen, dass die Anfluglichterkette eine kontinuierliche Flucht von Lichtern bildet, welche die Minimalhöhe darstellen, unter die das Flugzeug mit Rücksicht auf die vorhandenen Hindernisse nicht hinuntergehen darf. Die durch die Lichterkette dargestellte geneigte Ebene für die Untergrenze des Gleitflugs zur Landung soll also an der Einflugperipherie gerade das höchste zu überfliegende Hindernis berühren und innerhalb der 1400 m Lichterkettenlänge die Spitze des für den stetigen Gleitflug massgebenden höchsten Hindernisses tangieren. Die Schaffung der Anfluglichterkette soll also auch erreichen, dass eine Erleichterung der Landung bei schlechter Sicht erfolgt, ohne dass bestehende Hindernisse entfernt werden müssen.

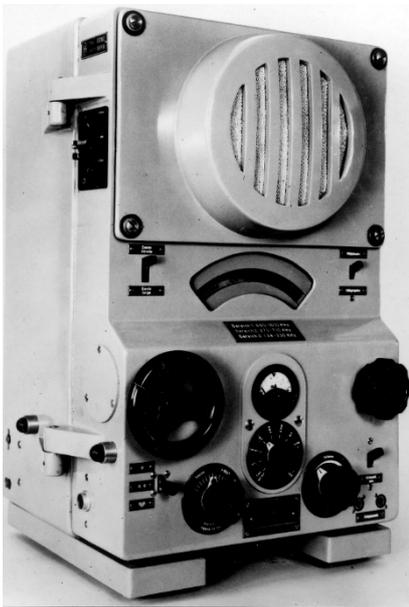
Mit der Installierung der Lichtschneise wurde die Firma Baumann-Kölliker in Zürich beauftragt, während die Einbetonierung der Stangen durch die Firma Gebrüder Bonomo vorgenommen wurde. Bedingt durch den Kriegsausbruch, erfuhren die gesamten Arbeiten eine grosse Verzögerung, sodass die Lichtschneise erst auf den Sommer 1940 betriebsbereit war.



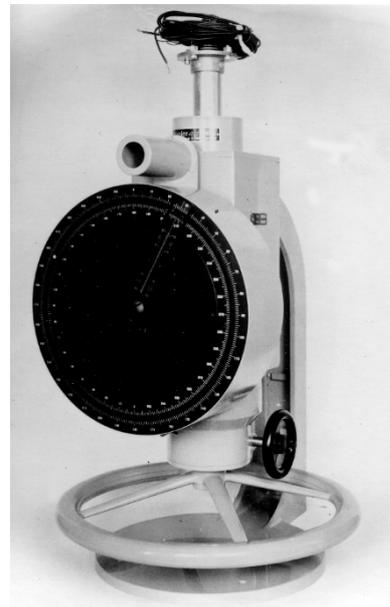
1940, Lichtschneise Dübendorf



1939, Peilstation Kernenried



1939, Hasler Peilempfänger Typ H 53



1939, Hasler-Peilantrieb Typ H 96

Peilanlage für den Flugplatz Bern

Die Leitung des Bernerflugplatzes, der bisher keine eigenen radioelektrischen Anlagen besass, sah sich veranlasst, im Zusammenwirken mit dem eidgenössischen Luftamt und der Radio-Schweiz AG die Errichtung einer Peilstation ins Auge zu fassen. Bei dieser Gelegenheit möchten wir erwähnen, dass die verantwortlichen Instanzen kein Opfer scheuten, um die schweizerische Peilorganisation, eines der wichtigsten Hilfsmittel des modernen Flugverkehrs, im Interesse der Sicherheit auszubauen und stets auf der Höhe zu halten. Die Peilanlage für den Flugplatz Bern-Belpmoos gelangte in Kernenried bei Hindelbank zur Aufstellung und konnte anfangs des Jahres 1939 in Betrieb genommen werden.

Für die Bedienung des Peildienstes, sowie der Leitung dieser neuerstellten Station suchte die Radio-Schweiz AG einen qualifizierten Beamten. Unser bisherige Peilchef Robert Spring, der sich um diese Stelle bewarb, übernahm in der Folge auf 1. Januar 1939 die Peilstation Kernenried.

Bemerkenswert ist bei der Ausrüstung der Station Kernenried mit radioelektrischen Apparaturen die Tatsache, dass erstmals in der Geschichte der Flugsicherung eine schweizerische Firma

mit der Konstruktion und Lieferung einer Peilanlage beauftragt wurde. Der von der Hasler AG Bern in Kernenried installierte Peilempfänger Typ H-53 ist ein Superhetempfänger mit Einknopfbedienung. Mit dem Empfänger kann ein Frequenzband von 135 bis 1520 kHz bestrichen werden, das in drei umschaltbare Bereiche unterteilt ist. Bei der Konstruktion des Empfängers ist besonders Gewicht auf einfache und übersichtliche Bedienung gelegt worden. Sämtliche Bedienungsgriffe und Kontrollinstrumente sind auf der Frontplatte angebracht. Die Eichskalen der drei Bereiche sind konzentrisch auf einer transparenten Scheibe eingraviert, die von hinten indirekt beleuchtet wird. Als Richtantenne für den Peilempfänger H-53 wird ein Drehrahmen verwendet. Der Rahmen kann in jeder Richtung gedreht werden und besitzt keinen Anschlag. Diese Konstruktion gestattet ein rasches und sicheres Arbeiten beim Peilen. Eine Bremse über dem Handrad gestattet, den Rahmen bei Nichtgebrauch zu fixieren.

Personelles und Statistik 1939

Der laufende Ausbau der radioelektrischen Installationen auf dem Flugplatz Dübendorf, sowie der Übergang zum Ganzjahresflugbetrieb und schliesslich die Vermehrung der Fluglinien, die sogar eine Ausdehnung auf die Feiertage erfuhren, machten die dauernde Ausbildung von weiteren Funkern zur absoluten Notwendigkeit. So setzte sich der Personalbestand der Zentralflugfunk- und Peilstelle Dübendorf auf Ende 1939 bereits aus 47 Arbeitskräften zusammen, nämlich:

1 Chef,	14 Lehrlinge,
2 Dienstchefs,	6 Gehilfinnen,
4 erste Telegraphisten,	1 Techniker und
18 Telegraphisten,	2 Mechaniker.

Am 1. April des Jahres 1939 erfolgte die Beförderung von Josef Baumgartner und Guido von Holzen zu Peilbeamten 1. Klasse. Diese Ernennung war eine Anerkennung für die gute Arbeit und Führung im Flugsicherungs- und Peildienst. In diesem Amte zog man diese beiden Beamten in vermehrter Masse als Stellvertreter der Dienst- und Peilchefs heran.

Die Lehrlinge der Flugsicherungsklasse III, Busset Robert, Gerber Albert, Häusler Karl, Jermann Bernhard und Wyss Hans, absolvierten ihre Schlussprüfung am 25. und 26. Januar 1939. Alle Kandidaten hatten das Examen mit Erfolg bestanden und wurden demzufolge auf den 1. April zu Radiotelegraphisten ernannt.

Die Lehrlinge der Flugsicherungsklasse IV wurden periodisch nach Genf und Basel versetzt, um sie mit den Funkanlagen dieser Stationen vertraut zu machen, so dass sie jederzeit im Militärdienst abwesende oder erkrankte Beamte ersetzen konnten.

Eine weitere «Stiftenserie» begann ihre Lehrzeit bei der Radio-Schweiz AG am 22. Mai 1939. Davon wurden 9 Lehrlinge der Flugsicherungsklasse V zugeteilt. Kurz nach Ausbruch der Feindseligkeiten, d.h. am 22. Oktober 1939, erfolgte die Versetzung der nachfolgend erwähnten Lehrlinge nach Dübendorf, wo sie bis zu ihrer praktischen Verwendungsmöglichkeit weiter ausgebildet wurden.

Bonzon Alfred, geb 1921 von Pompaples	Ihringer Harald, geb 1920 von Hofen-Schaffhausen
Buck Alfred, geb 1918 von Gebenstorf	Sahli Werner, geb 1919 von Wohlen-Bern
Eggenberger Leonhard, geb 1920 von Grabs	Jurt Hans, geb 1921 von Hitzkirch
Engler Francis, geb 1920 von St. Gallen	Schneider Jeanpierre, geb 1918 von Signau
Gmür Walter, geb 1919 von St. Gallen	

Auf den 1. Oktober 1939 erfolgte die Beförderung der folgenden Lehrlinge zu Radiotelegraphisten, nachdem es ihnen gelang, am 25. und 26. September 1939 den Fähigkeitsausweis hierfür zu erbringen: Jemetta Ugo, Jufer Rudolf, Hofmann Harry, Mäder Eduard, Reist Hans, Rutishauser Hans und Schmidiger Hermann.

Als Saisonaushilfe konnte wiederum Trudi Bänziger gewonnen werden, die ihre Tätigkeit in Dübendorf am 1. April aufnahm. Als weitere Verstärkung für die Dübendorfer Fernschreibzentrale trat neu Trudi Appenzeller, geb. 1921, von Höngg und Dübendorf, in den Dienst unserer Station.

Weitere erinnerungswerte Personalnotizen des Jahres 1939 sind: Am 14. August wurde Mechaniker Kirchner Walter von der Radio-Schweiz AG in Bern nach Dübendorf versetzt, als Ersatz für den im Militärdienst abwesenden Mechaniker Gretener Werner.

Am 4. Juli verliess Trudi Bänziger unseren Betrieb, um eine Stelle beim eidgenössischen Luftamt anzutreten.

Am 1. September wurde Arthur Bächer, geb. 1910, von Steffisburg-Bern, in Dübendorf, der Funkstation Dübendorf zugeteilt, nachdem man ihn vorgängig einige Monate in Bern in sein neues Wirkungsfeld eingeführt hatte. Seine Laufbahn als Funker begann aber Arthur Bächer bereits bei der Kriminalpolizei in Zürich, wo er auf der dortigen Polizeifunkstelle Dienst tat. Da ihm seine Tätigkeit als Kriminalist nicht mehr zusagte, suchte er sich zu verändern und fand dann eine definitive Anstellung bei der Radio-Schweiz AG, die ihn in der Folge an den Flugsicherungsdienst abgab. Am Tag seines Dienstantritts in Dübendorf, am 1. September 1939, erreichte ihn der Mobilisationsbefehl.

Die beiden Radiotelegraphisten Bucher Edwin und Mäder Eduard traten auf den 1. September 1939 in den Dienst der Funkstation Cointrin über.

Vom 17. bis 31. August beschäftigten wir Emilie Moser vom CTO in Bern.

Brachte schon das vorangegangene Jahr eine merkliche Steigerung des Flugverkehrs, so stand 1939 im Zeichen einer Hochkonjunktur, bedingt durch die drohende Kriegsgefahr. Das gesamte fliegende Personal unserer beiden nationalen Fluggesellschaften war dauernd im Einsatz. Um die Bordfunker zu entlasten, gelangten die Fluggesellschaften mit der Bitte um vorübergehende Abgabe von Bodenfunkern für ihren Bordfunkdienst an die Radio-Schweiz AG. Pierre Mäder benützte diese Gelegenheit, um seinen Dienst bei uns zu quittieren und auf den 1. April 1939 definitiv zur Swissair als Bordfunker überzutreten. Weiter wurde, in entgegenkommender Weise dem oben erwähnten Gesuch dadurch entsprochen, dass man die Bodenfunker Haller und Vuarnoz zur Swissair und zur Alpar delegierte. Franz Haller flog ab 27. Juli 1939 auf der Expresstrecke nach Wien, während Jean Vuarnoz ab 17. August auf der historischen Strecke Genf - Zürich zum Einsatz gelangte. Der Kriegsausbruch setzte ihrer Tätigkeit ein Ende.

Die schon im Jahre 1938 festgestellt e Spannung verschärfte sich im Jahre 1939 zusehends. Nachdem im Herbst 1938 die Flugzeuge der Oelag anstelle der österreichischen Landesfarben das Hakenkreuz als Abzeichen der Landeszugehörigkeit tragen mussten, verschwanden im Frühling 1939, als Folge des Überfalls durch Deutschland, auch die Flugzeuge der tschechischen Fluggesellschaft CSL vom schweizerischen Luftraum. In Fortsetzung seiner Machtpolitik überfiel dann Deutschland am 1. September 1939 Polen. England und Frankreich erklärten hierauf dem Aggressor den Krieg. Mit einem Schlag wurde der europäische Luftverkehr vollkommen lahmgelegt. Damit hat eine während 20 Jahren anhaltende erfreuliche Entwicklung ihren vorläufigen Abschluss gefunden.

Am 1. September 1939 erfolgte die Kriegsmobilmachung der Schweizer Armee. Das wehrfähige Personal der Zentralflugfunk- und Peilstelle Dübendorf eilte unter die Fahnen. Zurück blieben der vier Mann starke Landsturm, 4 Gehilfinnen und 4 Lehrlinge.

Die eingetretenen Kriegereignisse liessen den Verkehr in der Fernschreibzentrale Dübendorf auf ein Minimum sinken. Umgekehrt erfuhr der Telegrammverkehr im kommerziellen Dienst der Radio-Schweiz AG eine sprunghafte Steigerung. Infolgedessen wurden am 7. September 1939 die überzähligen Gehilfinnen des Flugsicherungsdienstes Dübendorf, Margrit Jucker und

Trudi Appenzeller, dem kommerziellen Dienst in Bern zur Verfügung gestellt.

Über die Entwicklung des Telegrammverkehrs in der Funkstation Dübendorf von 1935 bis 1939 gibt die nachstehende Zusammenstellung Aufschluss:

	Total Funk	Total Kabel
1935	550 850	388 099
1936	648 123	442 019
1937	824 823	530 799
1938	1 048 839	673 376
1939	1 085 428	666 356

Letzter Nachtflug nach Frankfurt

Unser ehemaliger Kollege, Bordfunker Pierre Mäder, erlebte den Übergang vom Frieden zum Krieg auf der Nachtpoststrecke Basel - Frankfurt und lässt nachstehend die Geschehnisse dieses denkwürdigen Flugs nochmals in Gedanken vorüberziehen:

«Auf der Terrasse des Flugplatzrestaurants in Basel. Schweigend sitzt die Besatzung des Nachtpostflugzeuges an einem Tisch. Soeben hat der Lautsprecher die neuesten Nachrichten verkündet. Der Krieg scheint unvermeidlich.

Es ist dunkel. Nur da drüben über dem Rhein einige Lichter. Gespenstisch schaut von rechts ein Riesengesicht herüber. Es ist die «Douglas», die bereitgestellt wird. Wie rührend die Sorgfalt des diensttuenden Mechanikers. Hier ein kleiner Flecken Öl, der entfernt werden muss, dort eine Sicherungsnadel, die nicht gut sitzt. Er tut seine Pflicht, der gute Mann, ja, er verdoppelt seine Wachsamkeit, als wolle er das Unheil abwenden, das jeder im Nacken spürt. Wo soll er sein Brot verdienen, wenn der Luftverkehr eingestellt wird?

Der Pilot ist aufgestanden. Ihn drücken andere Sorgen. Als Hauptmann im Militärdienst sieht er sich schon aufgeboten. Die Verantwortung für seine Kompanie beschäftigt ihn. «Wird geflogen?» fragt er lakonisch den Flugleiter. «Bis jetzt ist nichts anderes bekannt», antwortet dieser. «Gut, dann hauen wir ab».

Durch aufgestapelte Postsäcke bahnt sich die Besatzung einen Weg zum Pilotenraum. Alles in Ordnung, die Maschine rollt, hebt ruhig ab, der Nachtflug beginnt.

Es ist phantastisch. Miriaden von Lichtern oben und unten. Basel, Freiburg, Strasbourg grüssen herauf. Silbern glänzt der Rhein im Mondlicht. Sieht das nach Krieg aus? Einfach lächerlich! Es muss ein Missverständnis vorliegen, liebe Leute da unten.

Auch der Funkverkehr wickelt sich normal ab. Die Deutschen melden dienstbeflissen den französischen Stationen den Durchflug eines Schweizerflugzeuges. Diese danken höflich und geben die Meldung weiter. Wenn es so weitergeht, haben wir noch hundert Jahre Frieden!

Der Pilot schweigt immer noch und schaut geistesabwesend nach unten. Denkt er vielleicht an seine Soldaten? Dann hebt er den Kopf auf und sieht zu, wie der Funker am Empfänger herumkurbelt. Dessen Mienenspiel scheint ihm zu gefallen. «Erfreulichere Nachrichten?» fragt er ein wenig später. «Ach wo, es war der zweite Satz aus Mozarts Kleiner Nachtmusik». Er lächelt nachsichtig, nimmt seinen eigenen Kopfhörer und hört den dritten Satz auch mit an. Mit der rechten Hand trommelt er auf den Gashebel.

Mitternacht. Die letzten Takte sind verklungen. Ein energischer Sprecher kündigt mit klarer Stimme grosse Ereignisse voraus. Das Pulverfass kann jeden Moment explodieren.

Schnurgerade zieht sich die Autobahn nach Norden und zeigt den Weg zum Ziel. Im Frankfurter Flughafen ist nichts Besonderes zu entdecken. Erst beim Aussteigen merkt man die Veränderung.

Die Postflugzeuge für Berlin, London, Köln stehen mit abgestellten Motoren herum. Niemand interessiert sich für die Ladung.

Im Pilotenzimmer fehlt der obligate Teekübel mit der Tasse ohne Henkel. Noch gestern Nacht sassen alle hier beieinander und erzählten sich handfeste Fliegerwitze. Jetzt steckt ein Teil der Besatzungen bereits in Militäruniform und wartet auf Befehle.

Der Flugleiter kommt auf die Schweizer zu. «Wir raten Euch, sofort wieder zurückzufliegen, statt flugplanmässig», meint er. «Die Post könnt Ihr dalassen, wir werden für die Weiterbeförderung sorgen». Der Abschiedsgruss ist ein wenig feierlicher als sonst. Dann überqueren die beiden den grossen Platz vor dem Abfertigungsgebäude und gehen zu ihrer Maschine. Niemand kümmert sich mehr um sie. Die Ladung werfen sie auf den verlassenen Postwagen, schliessen die Kabinentüre und klettern auf die Sitze. Dann stehlen sie sich davon; knapp über die Baumwipfel flitzt die Douglas.

Der Rückflug verläuft ohne grosse Ereignisse. Hie und da blitzt ein Scheinwerfer auf und sieht sich den Vogel an, der zu solch ungewohnter Stunde nach Süden fliegt. Aha, die Fliegerabwehr ist bereits auf beiden Seiten auf den Posten!

In Basel schläft alles. Nur ein Offizier rekognosziert Unterkunftsmöglichkeiten für seine Truppe. Jetzt weiss die Besatzung, dass dies für lange Zeit der letzte Nachtflug war.»

Anhang

In diesem Buch verwendete Q-Codes

Code	Frage	Antwort
QAB	Ich erbitte um Flugverkehrsfreigabe von ... nach ... auf Höhe ...	Ich rechne, in ... um ... Uhr anzukommen
QAD		Start, starten, verlassen siehe QTN
QAF	Werden Sie mich benachrichtigen, wenn Sie über ... sind?	Ich bin/war über ... um ... Uhr auf Höhe ...
QAH	Was ist Ihre Flughöhe?	Ich bin auf Höhe ...
QAM	Wie lautet der Wetterbericht für ...?	Der Wetterbericht von ... um ... ist wie folgt: (QAN, QBA, QNY, QBB, QNH, QMU, QNT, QBJ)
QAN	Wie sind Bodenwindrichtung und –geschwindigkeit?	Richtung und Geschwindigkeit des Bodenwinds sind ... / ...
QAO	Wie ist der Wind in ... auf Höhe ...?	Windrichtung und –geschwindigkeit in ... auf Höhe Horizontalsicht in ...?
QBA	Wie ist die Horizontalsicht in ...? ...	Die Horizontalsicht in ... beträgt ...
QBB		
QBF	Fliegen Sie in den Wolken?	Ich fliege in den Wolken auf Höhe ...
QBI	Sind für ... Instrumentenflugvorschriften in Kraft?	In ... sind die Instrumentenflugvorschriften in Kraft. (Blindflugvorschriften)
QBJ	Welches ist die Wolkenobergrenze?	Die Wolkenobergrenze ist auf Höhe ...
QBN	Fliegen Sie zwischen zwei Wolken-schichten?	Ich fliege zwischen zwei Wolken-schichten auf Höhe ...
QCY	Benutzen Sie die Schleppantenne?	Ich arbeite mit Schleppantenne
QDM	Welchen missweisenden Kurs muss ich steuern, um zu Ihnen zu gelangen?	Steuern Sie den missweisenden Kurs ..., um zu mir zu gelangen.
QDR	Welches ist meine missweisende Peilung von Ihnen aus?	Ich peile Sie missweisend mit ... Grad (= QUV)
QFE	Wie ist der Luftdruck auf Flugplatzhöhe in ...?	Der Luftdruck auf Flugplatzhöhe in ... ist ...
QFS	Ist das Funkfeuer in ... in Betrieb?	Das Funkfeuer in ... ist in Betrieb.
QFU	Welches ist die missweisende Richtung der zu benutzenden Piste?	Die missweisende Richtung der zu benutzenden Piste ist ...
QFX		Ich arbeite mit der Festantenne
QMU	Wie sind Bodentemperatur und Taupunkt in ...?	Wie sind Bodentemperatur und Taupunkt in ...?
QNH	Wie muss ich meinen Höhenmesser einstellen, dass er die Höhe über Meer anzeigt, wenn ich mich bei Ihrer Station auf dem Boden befinde?	Wenn sie Ihren Höhenmesser auf ... hPa einstellen, zeigt er die Höhe über Meer an, wenn Sie sich um ... Uhr bei meiner Station auf dem Boden befinden.
QNT	Welches ist die Böenspitzen-geschwindigkeit am Boden in ...?	Die Böenspitzen-geschwindigkeit am Boden in ... um ... Uhr ist ...

Code	Frage	Antwort
QNY	Wie ist das gegenwärtige Wetter und dessen Intensität?	Das gegenwärtige Wetter und dessen Intensität in ... um ... Uhr ist: (Regen, Schnee, Hagel, Gewitter, Dunst, Nebel, Sandsturm)
QRK	Wie ist die Verständlichkeit meiner Zeichen (oder der Zeichen von ...)?	Die Verständlichkeit Ihrer Zeichen (oder der Zeichen von ...) ist 1: schlecht 2: mangelhaft 3: ausreichend 4: gut 5: ausgezeichnet
QRN	Werden Sie durch atmosphärische Störungen beeinträchtigt?	Ich werde durch atmosphärische Störungen beeinträchtigt. 1: Ich werde gar nicht 2: schwach 3: mässig 4: stark 5: sehr stark durch atmosphärische Störungen beeinträchtigt.
QRU	Haben Sie etwas für mich? Ich habe nichts für Sie.	
QSO	Können Sie mit ... unmittelbar (oder durch Vermittlung) verkehren?	Ich kann mit ... unmittelbar (oder durch Vermittlung von) verkehren.
QSV	Soll ich eine Reihe V auf dieser Frequenz senden?	Senden Sie eine Reihe V auf dieser Frequenz (oder auf ... kHz [oder MHz])
QSZ	Soll ich jedes Wort oder jede Gruppe mehrmals geben?	Geben Sie jedes Wort oder jede Gruppe zweimal (oder ... mal).
QTE	Wie peilen Sie mich rechtweisend? oder Wie peilt mich ... rechtweisend? oder Wie wird ... von ... rechtweisend gepeilt?	Ich peile Sie rechtweisend ... Grad um ... Uhr. oder ... peilte Sie rechtweisend oder ... wurde von ... rechtweisend Grad um ... Uhr gepeilt.
QTF	Werden Sie mir meinen Standort angeben aufgrund der Peilungen der Peilstationen Ihrer Gruppe?	Nach den Peilungen der Peilstationen meiner Gruppe war Ihr Standort ... Breite, ... Länge, Klasse ... um ... Uhr.
QTG	Werden Sie zwei Striche von je 10 s Dauer (oder den Träger während zweimal 10 s) und danach Ihr Rufzeichen (oder Ihren Namen) (...mal wiederholt) auf ... senden?	Ich werde zwei Striche von je 10 s Dauer (oder den Träger während zweimal 10 s) und danach mein Rufzeichen (oder meinen Namen) (...mal wiederholt) auf ... senden.
QTH	Wie ist Ihr Standort nach Breite und Länge (oder nach jeder anderen Angabe)?	Mein Standort ist ... Breite, ... Länge (oder nach jeder anderen Angabe).
QTI	Welches ist Ihr rechtweisender Kurs?	Mein rechtweisender Kurs ist ... Grad.
QTN	Um wieviel Uhr haben Sie ... verlassen?	Ich habe ... um ... Uhr verlassen.

Quelle: Urs Hadorn HB9ABO, http://www.uska.ch/wp-content/uploads/2016/04/Q_Code.pdf
(20.08.2017 10:13)