



INTERNATIONAL ADVISORY GROUP AIR NAVIGATION SERVICES

Международная консультационная группа по аэронавигационному обслуживанию
established in 1967 as a professional non-profit organization

Ankündigung über eine Dokumentation

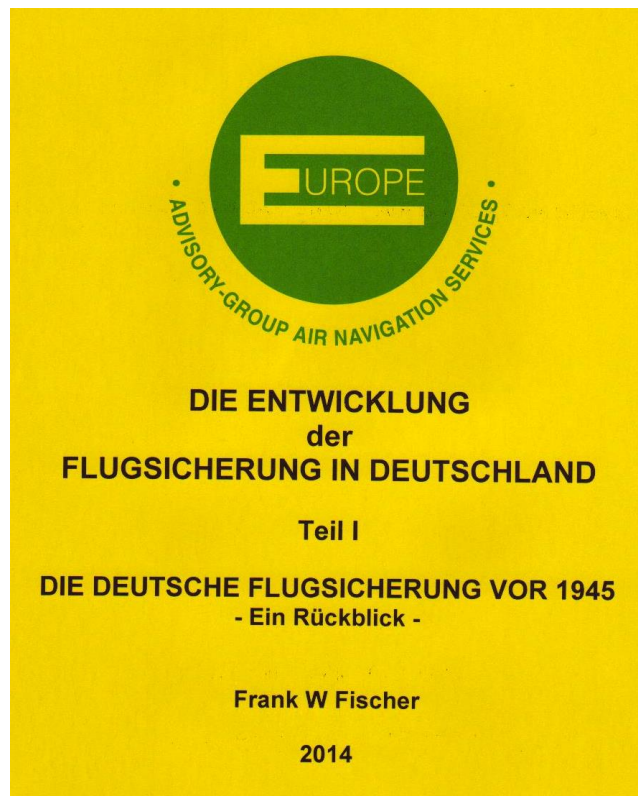
Um in der deutschen Luftfahrtgeschichte eine wesentliche Lücke zu schliessen, haben wir uns entschlossen, die

Entwicklung der deutschen Flugsicherung

aus den Anfangsjahren ab 1919 bis zur erneuten Übernahme in deutsche Verwaltung in den Jahren 1953/55 zu dokumentieren. Teil I für die Jahre 1919 bis 1945 ist fertiggestellt und soll demnächst in geringer Auflage veröffentlicht werden. Teil II für die ersten zehn Jahre nach Kriegsende wird ein Jahr später in Deutsch und Englisch, gefolgt von Teil III, nur die DDR behandelnd, folgen. Teil I umfasst ca. 350 Seiten mit 260 Abbildungen.

Der Inhalt ist umfangreich und schildert ausführlich die Funktionalität und Entwicklung des Flugsicherungs-Betriebs und seiner Technik anhand der damaligen Quellen, wie z.B. dem Flughandbuch (Ausgabe 1931), der Fernmelde-Betriebsordnung für die Verkehrs-Fliegerei (FBO Ausgabe 1938) und den Nachrichten für Luftfahrer (NfL Ausgaben 1920+) aus den Vorkriegsjahren.

Da es bislang keine fachliche Dokumentation dieser Art gibt, sind wir uns sicher, dass diese Dokumentation über die Flugsicherung wohl die erste ihrer Art bleiben wird.



VORWORT

Teile I - IV

Dies ist die erste Dokumentation über die Entwicklung des Verkehrsdienstes „FLUGSICHERUNG“ als tragender Teil des zivilen Flugverkehrssystems und des militärischen Flugbetriebs in Deutschland. Sie behandelt nicht das nicht zur Flugsicherung gehörende Luftverteidigungssystem. Sie stellt einen gesamtdeutschen Überblick über die Entwicklung von 1945 bis 1955 in den ersten zehn Jahren nach dem 2. Weltkrieg in den damals besetzten Teilen Deutschlands dar.

Ein Rückblick in ihre Entwicklungsgeschichte in den Jahren vor dem Krieg beschreibt die Entwicklung in Deutschland aus den Anfängen in den 1920' er Jahren. Das Hauptgewicht liegt auf den ersten zehn Jahren nach dem 2. Weltkrieg.

Die Dokumentation erfolgt in vier Teilen, insbesondere um der unterschiedlichen Entwicklung im damaligen Ost- und Westdeutschland nach dem 2. Weltkrieg Rechnung zu tragen. Teil I enthält einen separaten Rückblick in die Zeit vor dem Krieg, einer Zeit in der Deutschland wesentlich zur weltweiten Entwicklung der Flugsicherung beigetragen hatte.

Der Inhalt befasst sich weder mit politischen oder sozialen Angelegenheit jener Zeit, noch mit rein administrativen, organisatorischen Fragen wie Personalstärken oder reinen Fluchtuchtigkeits- und Flugsicherheitsaspekten von Flugzeugen oder Funknavigationsanlagen.

Der Grund für ihre Erstellung ist das Fehlen eines Gesamtüberblicks über diesen speziellen Verkehrsdienst mit dem Zusammenwirken aller seiner Komponenten bei allen deutschen Bibliotheken und Archiven, inklusive der Universitäten.

Da die Entwicklung in den ersten zehn Jahren nach dem Krieg durch Zuständigkeit und Tätigkeit der damaligen vier Militär-Regierungen der Siegermächte in Deutschland, ab 1949 Besatzungsmächte und ab 1955 Stationierungs-Streitkräfte genannt, bestimmt war, ist Teil 2 dieser Dokumentation in Deutsch und Englisch verfasst.

Sie soll im wesentlichen den heutigen und künftigen Fachleuten dienen, die sich mit der Thematik des Luftverkehrsmanagements (ATM) beschäftigen und wendet sich somit primär an alle Mitglieder der Luftfahrt-Gemeinde, sowie die mit einem engen Bezug zur Flugzeugführung und mit der Durchführung von Flügen und der Kontrolle ihrer Bewegungslenkung befassten Fachleute. Ausserdem möge sie historischen Einrichtungen wie Museen und dergleichen, die sich diesem Thema widmen, als Anhalt zu den bislang zumeist unbekanntem betrieblichen Vorgängen in diesem System und seinen Zusammenhängen seit seinen Anfängen dienen.

Sie dient weiterhin als Referenz über das Flugsicherungs-System, seiner Entwicklung und der Erläuterung seiner Arbeitsweise mit Hinweis auf seine internationalen Abhängigkeiten zu den diesbezüglichen Organisationen des damaligen Völkerbunds und der Vereinten Nationen (UN), so wie der Internationalen Kommission für Flugsicherung (ICAN) und der ihr nachfolgenden Internationalen Zivilluftfahrt Organisation - ICAO, der Internationalen Fernmelde Union - ITU, der Welt Meteorologischen Organisation - WMO, der Internationalen Organisation für Masseneinheiten - ISO und der Nord-Atlantik Verteidigungs-Organisation - NATO mit ihrem zentral-europäischen Komitee für Europäische Luftraum-Koordination - CEAC.

Auch sind an den verschiedensten Orten lediglich unzusammenhängende Teilaspekte dargestellt, deren Zusammenhang nicht erklärt werden kann und der somit auch keinen Einblick in das Funktionieren des Gesamtsystems aus den Anfangsjahren bietet.

In den ersten zehn Jahren nach dem Krieg war aus dem Flugsicherungssystem der 1920' er, -30' er und -40' er Jahre ein fast völlig neues System entstanden. Aus den die Flugzeugführer im Flug unterstützenden Wetter-, Peilfunk- und Ortungsdiensten war mittlerweile eine

Flugbewegungslenkung und Verkehrskontrolle und somit ein neuer Beruf entstanden, der des **Flugverkehrsleiters** (Air Traffic Controller's).

Die Dokumentation möge auch dazu dienen, das allgemein falsche Bild zu korrigieren, dass die Flugsicherung mit ihrer Flugverkehrskontrolle lediglich aus dem Kontrollturm eines Flughafens besteht. Die Flugplatzkontrolle (Aerodrome Control - TWR) ist nämlich nur ein, wenn auch unbedingt erforderlicher Teil des Gesamtsystems und seiner weltumspannenden Funktion mit der gesamten Kontrolle und Bewegungslenkung eines Fluges von Start bis Landung

Ein Flugsicherungssystem besteht aus verschiedenen Diensten, wie in den folgenden Teilen und Kapiteln in ihrer Entwicklung dargelegt. Unter dem Oberbegriff Flugsicherungsdienste (ANS) nennen sich die übergeordneten Dienste dieses Systems heute Flugverkehrs-Management (ATM), Flugsicherungsberatungsdienst (AIS), Flugfernmeldedienst (COM), Flugwetterdienst (MET), Kommunikations-, Navigations- und Überwachungsdienst, zusammengefasst (CNS).

STRUKTUR DER FLUGSICHERUNGSDIENSTE

ANS = ATM + COM + AIS + MET + CNS/Epmt

CNS = COM + NAV + SUR

ATM = ATS + ATFM + ASM

ATS = ATC + ADS + FIS/AFIS + ALRS

ATC = TWR + APP + ACC

ATM wiederum unterteilt sich in die Flugverkehrsdienste (ATS), Flugverkehrsfluss-Management (ATFM) und Luftraum-Management (ASM), wovon die ATS als die wichtigsten bezeichnet werden können, da sie in direktem Kontakt mit den Flugzeugen stehen und somit direkten Einfluss auf die Flugdurchführung haben.

Ab Gründung der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) im Jahre 1944 unterteilen sich die ATS dann weltweit weiter in den Flugalarmdienst, den Fluginformationsdienst (FIS/AFIS), den Flugverkehrsberatungsdienst (ADS) und den Flugverkehrskontrolldienst (ATC). Der letztere wird in Form von Flugplatzkontrolldienst (Aerodrome Control - TWR), Anflugkontrolldienst (Approach Control - APP) und Bezirkskontrolldienst (Area Control - ACC) ausgeübt.

Die in dieser Dokumentation verwendeten englischen Begriffe und Abkürzungen sind die seitens der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) in allen Mitgliedsländern verbindlichen Termini für die englische Luftfahrtsprache (Aeronautical English), so wie im ICAO Lexikon (Dokument 9713) veröffentlicht.

Die diesen entsprechenden Begriffe in den drei anderen internationalen offiziellen Luftfahrtsprachen Französisch, Spanisch und Russisch entsprechen in ihren Begriffsbestimmungen den englischen. Die hieraus abgeleiteten deutschen Begriffe wiederum entsprechen inhaltlich denen der ICAO voll. Die Abkürzungen sind die gleichen. Diese Dokumentation verwendet den Begriff „Deutschland“ in geografischem Sinne, um die im Laufe der Jahrzehnte stattgefunden habenden politischen Wechsel in den Staatsformen zu neutralisieren. Die Grundregeln, Richtlinien und Verfahren zur Flugsicherung haben bis auf spezifische national bedingte Abweichungen Gültigkeit in allen 191 Mitgliedsstaaten der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation - ICAO.

Unterstützt wurde die Entscheidung, eine solche Dokumentation zu erstellen, durch das Ersuchen der amerikanischen AACS - Vereinigung an den Staatssekretär für Kultur und Medien der Bundesrepublik Deutschland (BRD), Herrn B. Neumann, die wesentliche Beteiligung der damaligen ausländischen Streitkräfte an dieser Entwicklung zu dokumentieren und der Öffentlichkeit in geeigneter Weise bekannt zu machen; siehe sein Grusswort. Denn diese legten den Grundstein zur Schaffung eines neuen Flugsicherung-Systems in Deutschland nach dem Krieg; eine Entwicklung die erst 1955 mit Wiedererlangung der beschränkten Souveränität beendet war.

DIE ENTWICKLUNG DER FLUGSICHERUNG in DEUTSCHLAND

Vorwort
Begründung
Inhalt
Quellen
Anerkennung & Bestätigung
Mr. Sauer's Grusswort
Der Autor
Geschichtstafel der Luftfahrt
Schlusswort

TEIL I DIE DEUTSCHE FLUGSICHERUNG VOR 1945 - Ein Rückblick -

- Kapitel 1 Deutsche Flugsicherung vor dem Krieg und ihre allgemeine Entstehungsgeschichte
- Kapitel 2 Zivile Flugzeugtypen und Art der Flüge, Flugplätze und ihre Einrichtungen
- Kapitel 3 Der deutsche Luftraum und die Flugstrecken
- Kapitel 4 Die Entwicklung in den 1920'ern, 1930'ern und 1940'er Jahren
- Kapitel 5 Die internationale Entwicklung in den 1920'ern, 1930'ern und 1940'er Jahren
- Kapitel 6 Internationale und nationale Flugsicherungs-Regeln und Vorschriften
- Kapitel 7 Die amerikanische Flugsicherung im Vergleich zur deutschen

TEIL II DIE ENTWICKLUNG DER FLUGSICHERUNG IN WEST-DEUTSCHLAND NACH DEM KRIEG Die ersten zehn Jahre

- Kapitel 1 Die politische Situation im Jahr 1946
- Kapitel 2 Politische Meilensteine in West-Deutschland
- Kapitel 3 Die Organisation der Flugsicherung der Siegermächte 1946
- Kapitel 4 Militärischer Flugverkehr und Flugplätze in den westlichen Besatzungszonen
- Kapitel 5 Die Berliner Luftbrücke und ihre Auswirkungen auf die Flugsicherung
- Kapitel 6 Die Luftraumstruktur und das Streckennetz in West-Deutschland und den Nachbarstaaten
- Kapitel 7 Der Einfluss der ICAO und NATO
- Kapitel 8 Stufenweiser Wiederbeginn und Überleitung der Flugsicherung in deutsche Verantwortung
- Kapitel 9 Gründung der Bundesanstalt für Flugsicherung BFS
- Kapitel 10 Flugsicherungs-Einrichtungen, -Dienste und -Anlagen in West-Deutschland

Kapitel 11	Flugsicherungs-Betrieb, -Technik und -Verwaltung ab 1953
Kapitel 12	Einfluss auf die Flugsicherung durch den militärischen Flugbetrieb
TEIL III	DIE ENTWICKLUNG DER FLUGSICHERUNG IN OST-DEUTSCHLAND NACH DEM KRIEG
Kapitel 1	Die Organisation der Flugsicherung der Siegermächte 1946
Kapitel 2	Militärischer Flugverkehr und Flugplätze in der sowjetischen Besatzungszone
Kapitel 3	Die politischen Meilensteine der Flugsicherung in der DDR
Kapitel 4	Überleitung der Flugsicherung in deutsche Verantwortung in der DDR
Kapitel 5	Flugsicherungs-Betrieb, -Technik und -Verwaltung ab 1953
Kapitel 6	Zivile und militärischen Flugsicherung in der DDR
Teil IV	AUSBLICK AUF DIE WEITERE ENTWICKLUNG Die weitere Entwicklung über 1955 hinaus

Begründung zur Notwendigkeit der Darstellung der Entwicklung der Flugsicherung in Deutschland und ihrer Dokumentation

Es gibt in der BRD bislang nicht ein einziges Museum oder eine zentrale Sammelstelle, welche zum Verkehrszweig Luftfahrt die zentrale Komponente FLUGSICHERUNG und ihre Entwicklung und Funktionsweise komplett darstellen und diese dem Publikum anschaulich erklären konnten. Die gleiche Situation ist bei staatlichen Bibliotheken und Archiven anzutreffen.

Bis auf Teilaspekte, wie Flugplatzkontrolle (Kontrollturm, Flughafen-Befeuerung, Landesysteme, und ähnliches), siehe Deutsches Museum München oder das Militär-Historische-Museum der Bundeswehr in Berlin-Gatow, zeigen die wenigen Ausstellungen in der BRD fast ausschliesslich nur einige Geräte oder Einrichtungen. Wegen ihrer Anziehungskraft auf das Publikum werden allerorts hauptsächlich und verständlicherweise Luftfahrzeuge gezeigt.

Die eigentliche Wirkungsweise des Flugsicherungssystems zwischen Start und Landung und seine Entwicklung über viele Jahrzehnte bleibt somit im Verborgenen. Seine Anfänge reichen zurück in die 1920'er Jahre und Deutschland hatte an seiner Entwicklung einen bedeutenden Anteil, sowohl technisch als auch betrieblich.

Der Grund hierfür liegt in der Eigenart der Sache selbst. Sie funktioniert nicht vor den Augen der Öffentlichkeit. Die Flugverkehrskontrolle, Kern der Flugsicherung, stellte nach dem Krieg einen völlig neuen Beruf dar und wird zudem in einer Fremdsprache ausgeübt; primär in Englisch. In den vorausgegangenen Jahrzehnten lautete die Berufsbezeichnung „Flugleiter“. Da dieser Begriff gleichzeitig auch die luftpolizeiliche Zuständigkeit beinhaltete war dieser alte Begriff der neuen Bundesregierung nicht mehr genehm. Als neuer Begriff wurde der „Flugsicherungs-Lotse“ kreiert, der allerdings bei den Betroffenen nicht auf Beifall stiess. Und so wurde der alte Begriff in der Umgangssprache weiterhin verwendet.

Die Zahl der in dieser Berufssparte Arbeitenden war gering. Allein in den 1970'er Jahren waren insgesamt nur etwa 3500 Personen in der deutschen Flugsicherung und davon etwa 1500 im Flugverkehrskontrolldienst (ATC) und der Rest in Verwaltung, Technik, usw. in Deutschland beschäftigt.

Kern der Unternehmung als Staatsbetrieb waren die Flugsicherungs-Betriebsdienste. Der Flugsicherungs-Kontrolldienst (ATC), der die Bewegungslenkung der Flüge durchführte und für die Einhaltung der vorgeschriebenen Abstände zwischen den einzelnen Flügen sorgte, wurde von Aussenstehenden als fremd, militär-lastig, halb geheim und wegen der fremden Sprache als unzugänglich betrachtet. Zudem fand der Anflug- und Bezirkskontrolldienst meist in fensterlosen für die Medien unzugänglichen Räumen statt. Auch ist das internationale Zusammenwirken der Flugsicherung der Öffentlichkeit bis heute meist unbekannt.

Was den Aufbau und die Entwicklung der Flugsicherung betrifft kam hinzu, dass die Nachkriegs-Verwaltung der neuen Flugsicherungsbehörde, der Bundesanstalt für Flugsicherung – BFS, nach zehn Jahren Stagnation durch Zuständigkeit der vier Militär-Regierungen fast als sachfremd betrachtet werden musste. Ihre Verwaltung hatte in den eigentlichen Betrieb, d.h. hauptsächlich die Flugverkehrskontrolle, wenig Einblick.

Das führte in späteren Jahren sogar dazu, dass die FS-Behörde bei den Umzügen ihrer Zentralstelle an neue Standorte ihre Archivunterlagen aus den ersten Jahren der Zuständigkeit ab 1953 bis 1993 schlichtweg über die Müllabfuhr entsorgte. Aus den Jahren zuvor, also zwischen 1945 und 1955 bis zur Wiedererlangung der Souveränität, blieb kein Material dieser Behörde erhalten. Somit gelangten fast keine diesbezüglichen Unterlagen an Staatsarchive, Bibliotheken oder in Museen. Der Zustand ist zu bedauern, denn somit gibt es kaum Material oder Information über die Entwicklung des Flugsicherungs-Betriebs und seiner Technik, die verschiedenen Arten der geleisteten Dienste, ihre Dienststellen und deren Eigenarten oder Besonderheiten aus dieser Zeit.

Was dort alles geschah und warum es geschah blieb im Verborgenen; in der damaligen Zeit wohl auch so gewünscht; nur leider für die heutige Generation der Wissbegierigen zum Nachteil. Aus diesem Grund entsteht diese Dokumentation über die Entwicklung der Flugsicherung in Deutschland mit Schwerpunkt ab 1945.

ANSA hat daher in den Jahren 2012 und 2013 damit begonnen die noch zugänglichen Quellen damaliger offizieller Dokumente in Deutschland und in den Archiven der damaligen Besatzungsmächte ausfindig zu machen (siehe Quellen). Zudem unterhält der Autor noch Kontakt zu wenigen noch lebenden Zeitzeugen dieser Verkehrs-Sparte in Deutschland und im Ausland und verfügt über seltene fachliche Unterlagen aus dieser Zeit und der Jahrzehnte vor dem Krieg.

Aufgrund des Alters der ab 1945 am Aufbau und im Flugsicherungs-Betrieb beteiligten Angehörigen der damaligen Besatzungsmächte und des deutschen Nachfolgepersonals ist es höchste Zeit geworden das Versäumte nachzuholen, solange diese Personen noch zur Geschichte beitragen können. Von den ersten 40 Deutschen in diesem neuen Beruf lebten 2013 ohnehin nur noch sechs; der sechste war damals 98 Jahre alt! Von den damals Beteiligten der Besatzungsmächte leben auch nur noch wenige, die inzwischen zum Teil aus den Reihen der amerikanischen und britischen Luftwaffe ausfindig gemacht werden konnten.

Wesentlich schwieriger ist dies in Bezug auf die damals Beteiligten Frankreichs und der UdSSR festzustellen, wenn die Einrichtungen und Dienste der französischen und sowjetischen Besatzungsmächte in ihren Zonen für diesen Zeitraum betrachtet werden sollen.

Die Kontakte des Autors zu den hauptsächlich amerikanischen und britischen Beteiligten der Siegermächte haben es ermöglicht, wesentliche Quellen zu eröffnen sowie Dokumente und Informationen dieses Zeitraums zu beschaffen.

Da es sich bei der Flugsicherung mit der Flugverkehrskontrolle um einen der drei wesentlichen Bestandteile des Luftverkehrszweiges, wie Flugzeuge und Flughäfen, handelt ohne die der weltweite Flugverkehr in die Anfangsjahre der Fliegerei zurückgefallen wäre, folgert, dass diesem Zweig entsprechende Aufmerksamkeit gezollt und seine Bedeutung entsprechend bekannt gemacht werden sollte. Auch scheint es erforderlich darzulegen, warum zivile und militärische Flugsicherung im Grunde ein und das gleiche und dass militärische Flugsicherung und Luftverteidigung verschiedene Dienste sind.

Abgesehen von dem Bedürfnis die Entwicklung der Flugsicherung zu dokumentieren besteht auch ein Erfordernis zu einer aussagekräftigen Darstellung der Entwicklung der Flugsicherung an einem prominenten und geschichtlich direkt bezogenen Ort, denn dieser Verkehrsdienst stellt die Wiege der europäischen modernen Flugverkehrskontrolle als Teil der gesamten Flugsicherung dar.

Teil I

ZUSAMMENFASSUNG

Zu den zahlreichen Mitteln, die zur Minderung der Gefahren im Flugverkehr in den Anfangsjahren des Luftverkehrs angewendet wurden, gehörte wegen seiner Eigentümlichkeiten ein Verkehrsdienst, den man ab 1927 als „**Flugsicherung**“ zu bezeichnen pflegte. Dieser Dienst bestand im wesentlichen aus den Einrichtungen der Bodenorganisation des Luftverkehrs, um einen sicheren und regelmässigen Betrieb zu ermöglichen. Selbst damals wurde erkannt, dass Flugsicherung naturgemäss eine Arbeit hinter den Kulissen des Flugverkehrs darstellt. Ihr Wert ist erst erkennbar wo sie nicht oder nur unvollkommen geleistet wird.

Diese Dokumentation erklärt, aus welchen anfänglichen Erfordernissen die „Flugsicherung“ in Deutschland und seinem Luftverkehrsumfeld entstand und sich schrittweise weiter entwickelte. Da Deutschland an der weltweiten Entwicklung der Flugsicherung massgeblich beteiligt war, konzentriert sich diese Dokumentation auf Deutschland.

In den am Flugverkehr und der Flugsicherung interessierten Kreisen stand immer wieder die Frage im Raum „Ist die Flugsicherung ein dem Piloten angebotener Dienst oder staatliche Leitung und Kontrolle?“ Andere fragten „Stellt die Flugsicherung eine luftpolizeiliche oder militärische Aufgabe dar?“ Oder, „Ist sie unabdingbar erforderlich bzw. nur aufgezwungen, also ein international vereinbarter Zwang mit Auflagen?“

Um es vorweg zu sagen, die Flugsicherung entstand als unter staatlicher Kontrolle angebotener Dienst und stellte in Deutschland nur zu bald luftpolizeiliche Aufsicht dar, insbesondere für den Betrieb an Flugplätzen. Sie war durch die Art des sich schnell entwickelnden Flugverkehrs zur Unterstützung der Piloten unabdingbar geworden und somit schnell ein international vereinbarter Zwang „mit Auflagen“, da das Erfordernis genauer Navigation und polizeilicher Aufsicht weltweit das gleiche war. Und so ist sie seit Mitte der 1920'er Jahre ein weltweit rechtlich verbindliches Regelwerk und Dienst für alle Flieger.

Um die Entwicklung der Flugsicherung im Nachkriegs-Deutschland nach 1945 verstehen zu können, ist ein Rückblick in diese ersten Tage der Flugsicherung in Europa vor dem Ende des 2. Weltkriegs notwendig. Dazu ist es erforderlich die Bedingungen, Gegebenheiten und Unterstützungsdienste aufzuzeigen, die den Flugzeugbetreibern und Fluggesellschaften ab der 1920'er Jahre zur Verfügung standen.

Schon damals umfasste der reguläre Flugbetrieb auch Flüge in schlechtem Wetter und während der Nacht. Vor und während des Fluges wurde nun von aeronautischen Bodenstationen Unterstützung notwendig, wie zum Beispiel durch Wetterberatungen, aktuelle Beobachtungs-Meldungen und Vorhersagen sowie navigatorischer Unterstützung. Man konnte zwar ein Flugzeug schon in Wolken führen, aber wegen des fehlenden Sichtkontakts zum Boden nicht genau genug navigieren.

Während dieser Jahre war Tastfunk per Morse-Kode in der Luftfahrt für die Übermittlung von Wettermeldungen an Flugzeuge schon weit verbreitet. Bordfunker übernahmen im Laufe der Zeit die Übermittlung der Meldungen zwischen dem Flugzeug und der Bodenstation. Seine Nutzung für die Durchgabe von Funkpeilungen durch Bodenpeilstationen war allerdings noch neu und Sprechfunk gab es anfangs noch nicht.

Im Laufe der folgenden Jahre fand beides schnell weite Verbreitung. Es entstand ein ganzes Netzwerk solcher „Flugsicherungs-Stationen“ in Europa, indem standardisierte, einheitliche Bodenstationskennungen und Funknavigations-Kodi (Q-Code) unter Vereinbarungen der Internationalen Fernmelde Union (ITU) und der 1919 gegründeten Internationalen Luftfahrt (Flugsicherungs) Kommission (ICAN) eingeführt wurden.

Da Deutschland und weitere neun Länder nicht der ICAN angehörten begannen diese separat zur ICAN eine Reihe internationaler Luftfahrt-Konferenzen abzuhalten. Diese sogenannten ILK-Mitgliedsländer erarbeiteten wesentliche Grundlagen für die Entwicklung des FS-Systems.

International vereinbarte Kennungen der ITU für die Boden- und Flugfunkstellen auf bestimmten Flugfunkfrequenzen spielten eine wichtige Rolle in der Entwicklung des Flugfunkverkehrs. Sie bildeten die Grundlage für ihre weltweite Anwendung im Rahmen der späteren Richtlinien und Verfahren der Internationalen Zivilluftfahrt Organisation (ICAO), die während und nach dem Krieg in den Jahren 1944 bis 1947 eingeführt wurden.

Die ICAO ist eine Unterorganisation der Vereinten Nationen. Sie wurde 1944 in Chicago gegründet und hat bis heute ihren Hauptsitz in Montreal / Kanada. ICAO unterhält Regionalbüros in verschiedenen Teilen der Welt, so unter anderem auch in Paris / Frankreich für Europa. Im Laufe der folgenden Jahre wurden alte Richtlinien und Verfahren der ICAN und ITU immer mehr verfeinert, erweitert und in Anhängen zur Konvention der ICAO veröffentlicht.

Inzwischen entstanden neue Funknavigations-Techniken für die Luftfahrt. Der Lang-, Mittel- und Kurzwellen-Betrieb entwickelte sich immer mehr in Richtung des UKW Frequenz-Spektrums und RADAR (radio detection and ranging / Funkortung und -messung) erblickte das Licht der Welt. Auch wurden bereits neue Funknavigations-Techniken für die Führung der Flugzeuge per Flugfunk für die Anflugphase zur Landung entwickelt..

Die so entstandenen ungerichteten Funkfeuer (NDB) und Landekurs-Leitstrahl-Instrumenten-Anflugsysteme (LOC/LLZ) fanden schnelle Verbreitung. Einige sollten zum Weltstandard in der Luftfahrt werden, wie zum Beispiel das Instrumenten-Landesystem – ILS, das auf der Grundlage des „ZZ“ - Verfahrens der Firma LORENZ (SEL) entwickelt wurde, so wie auch das UKW Drehfunkfeuer (VOR). Für die Funknavigation auf Strecke aber, insbesondere über grosse Entfernungen, dominierten Lang-, Mittel- und Kurzwellen (LW, MW, KW) – basierte hyperbolische Funknavigations-Systeme wie GEE, CONSOL und danach LORAN, VLF (OMEGA) und DECCA.

Die weitere Entwicklung und der Bau von Luftfahrzeugen war Deutschland unter dem Versailler Vertrag als Folge des 1. Weltkriegs bis 1922 verboten. Danach begann eine rasante Entwicklung im Flugzeugbau mit dementsprechend stärkerem Verkehrsaufkommen, und somit auch in der Flugsicherung.

Abgesehen von der Abgabe von Flugplänen und der Flugplatzkontrolle war Flugverkehrskontrolle (Air Traffic Control – ATC) für Flüge auf Strecke anfangs noch weitgehend unbekannt. Die Erweiterung der Flugverkehrskontrolle (Air Traffic Control / ATC) in Form von Bezirkskontrolle (Area Control – ACC) für Flüge auf Strecke entwickelte sich erst langsam aus den Erfordernissen der Kontrolle des Flugbetriebs an Flughäfen heraus durch den ansteigenden Verkehr entlang festgelegter (gemeinsamer) Flugverkehrsstrecken.

1939, zu Beginn des 2. Weltkriegs, begann Deutschland dann seine Luftfahrt-Innovationen fast in Isolation zu entwickeln und einzuführen. Nachdem das deutsche Flugsicherungssystem und seine Verwaltung bereits in den frühen 1930'er Jahren durch das Reichsluftfahrtministerium „militarisiert“ worden waren, pausierte die betriebliche Entwicklung des zivilen Flugsicherungs-Systems praktisch bis Kriegsende in 1945, nicht aber technisch. Nun fand seine Entwicklung in Deutschland fast ausschliesslich unter militärischen Gesichtspunkten statt. Die Flugsicherungs-Fachleute der 1927 gegründeten Zentralstelle für Flugsicherung (ZfF) wurden somit 1933 zu Beamten des Reichsluftfahrtministeriums (RLM).

Teil I der Dokumentation der Entwicklungsgeschichte des deutschen Flugsicherungs-Systems erlaubt einen tieferen Einblick in diese ersten Schritte der Entwicklung vor dem Krieg. Unmittelbar nach Kriegsende ist die Flugsicherung nun ausschliesslich Sache der Siegermächte der USA, Frankreichs, Gross-Britanniens und der Sowjet-Union (die Alliierten). Sie war bestimmt durch die gegebenen Nachkriegs-Lufttransport-Erfordernisse der Alliierten und abhängig vom Stand ihrer Funk-Fernmelde-Technologie sowie ihrer Flugverkehrsverfahren. Der Aufbau eines neuen Systems

insbesondere durch die britischen und amerikanischen Besatzungsmächte begann sofort. Die volle Lufthoheit im nationalen Luftraum wurde allerdings erst 1989 mit dem Wiedervereinigungs-Vertrag erlangt.

In der sowjetischen Besatzungszone Ost-Deutschlands oblag die Zuständigkeit über die Flugsicherung in der Zeit von 1945 bis 1953 der sowjetischen Militär-Administration Ostdeutschlands (SMAD) aufgrund eines Entscheids des Alliierten Kontrollrats vom September 1945 und ging danach auf das Verkehrsministerium der DDR über. In den Jahren zwischen 1957 bis 1960 übernahm die Hauptabteilung für Zivilluftfahrt (HAZV, später HVZL mit INTERFLUG) die Verantwortung über die Flugsicherung bis 1990. In West-Deutschland oblag sie bis 1949 den drei Militär-Regierungen der Siegermächte bis ein gemeinsames Alliiertes Zivil Luftamt (Allied Civil Aviation Board) errichtet worden war. Die Aufgaben dieses CAB gingen 1953 auf die neu errichtete Bundesanstalt für Flugsicherung (BFS) unter der Beaufsichtigung des CAB über; bis 1956.

Teil I schliesst mit dem Ende des 2. Weltkriegs. Nach dieser Zeit existiert die „deutsche“ Flugsicherung nicht mehr. Zu den Fachleuten, die in diesen Jahren vor Kriegsende entscheidend zur Entwicklung der Flugsicherung beigetragen haben und bedeutende Beiträge lieferten gehören August Euler (ZfF), Dr. Herath (ZfF), Dr. Wegerdt (RFS im RLM), Dr. Pirath (TU Stuttgart), Dr. Zetzmann (DVL), Dr. Edgar Rössger (RFS im RLM), Dr. A. Petzel (TH Stuttgart) und Karl Möbius (FS-Schule Potsdam). Andere auch damals schon in der Flugsicherung Tätige erscheinen auch nach dem Krieg wieder in ähnlichen Funktionen, so wie u.a. Dr. O. Heer (BFS), Dr. Knipfer (BVM) und K. Feilhauer (FS-Schule BFS) in Westdeutschland.

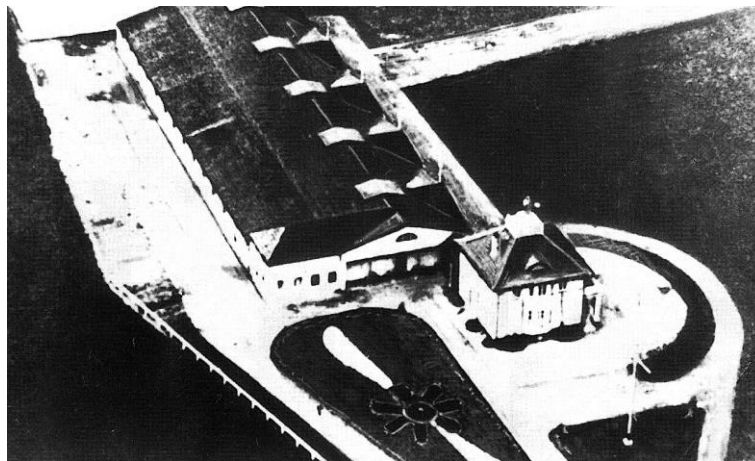


Abb. 1 - Flugplatz von. A. Euler in Frankfurt/Main-Niederrad 1912

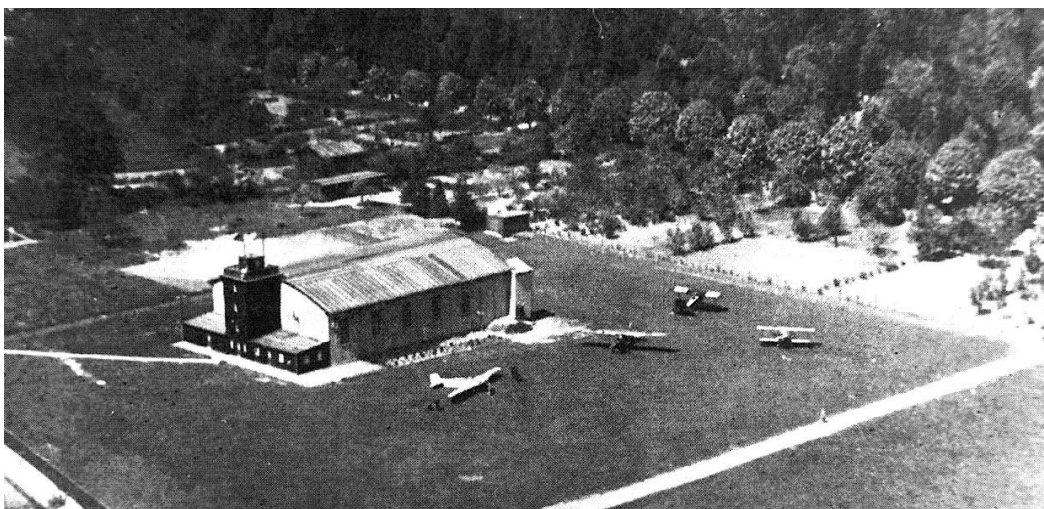


Abb. 2 - Flugplatz Darmstadt-Griesheim 1926 mit DLH Linienverkehr
Darmstadt - Köln - Hannover - Hamburg