

## Der gegenwärtige Stand des Weltluftverkehrs

Mit 1 Tafel

Von JOSEF KEINDL

Es ist nicht leicht einen Überblick über den gegenwärtigen Stand des Luftverkehrs zu geben. Sein ungewöhnlich rascher Fortschritt, als Folge der sich überstürzenden Entwicklung des Flugwesens, läßt Angaben über diesen Zweig des Verkehrs allzuschnell geschichtlichen Charakter annehmen. Sind doch Verkehrsflugzeuge und selbst Flughafeneinrichtungen in wenigen Jahren veraltet.

Die Entwicklung des Flugwesens gehört dem 20. Jahrhundert an. Um die Dynamik der Luftverkehrsentwicklung zu charakterisieren, braucht nur an einige wichtige Ereignisse erinnert zu werden. 1903 gelang es den Fahrradmechanikern ORVILLE und WILBUR WRIGHT, sich mit dem ersten Motorflugzeug 12 Sekunden lang in der Luft zu halten. 1909 überflog BLERIOT den Ärmelkanal. 1919 überquerte READ von Neufundland aus in Etappen den Atlantischen Ozean nach Portugal. Im gleichen Jahr gelang es einem britischen Luftschiff von Schottland aus den Atlantischen Ozean zu überfliegen. 1924 flog der Zeppelin ZR III, der vom Deutschen Reich als Reparationsleistung an Amerika abgeliefert werden mußte, über den Atlantik und im selben Jahre erfolgte auch der erste Flug um die Erde. Nach dem ersten Weltkrieg entwickelte sich also der Luftverkehr von einem regionalen zu einem internationalen. In den 30er Jahren begann der transkontinentale und -ozeanische Luftverkehr einzusetzen. Dem planmäßigen Personen-ging der Postverkehr voraus. Die deutschen Zeppeline konnten jedoch den ersteren über den Süd- und Nordatlantik vor dem Flugzeug durchführen. 1936 wurde der erste Postflug über den Pazifik unternommen. Dieser größte Ozean der Erde konnte trotz der größeren Entfernungen wegen der günstigeren Witterungsverhältnisse vom Flugzeug leichter überwunden werden als der Atlantische Ozean. 1939 erfolgte die Aufnahme des Flugverkehrs durch Pan American Airways von New York über die Azoren nach Lissabon [1]<sup>1</sup>. 1937 führte Prof. Foke die ersten Hubschrauber vor [2]. 1939 wurde der Sikorsky-Hubschrauber gebaut.

In den zweiten Weltkrieg fällt die Entwicklung des Düsenflugzeugs. 1944 erreichte der deutsche Jäger Me 262 die Schallgeschwindigkeit. 1951 flog ein Skyrocket-Düsenjäger der Douglas-Werke die Rekorgeschwindigkeit von 2100 km/St. 1952 stieg das Düsenverkehrsflugzeug De Havilland „Comet“ zum ersten planmäßigen Verkehrsflug auf der 11.200 km langen Strecke London—Johannesburg auf. Die Maschine befand sich nur 18 Stunden und 40 Minuten in der Luft. Fünf Zwischenlandungen unterbrachen den Flug. Die gesamte Reisezeit betrug 23 Stunden und 23 Minuten. 1954 überquerte eine viermotorige

---

<sup>1</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen beziehen sich auf die Nummern des Literaturverzeichnisses.

Douglas C-54 den nördlichen Atlantischen Ozean vom Start bis zur Landung im vollautomatischen Flug.

Diese wenigen Angaben aus der Geschichte des Flugwesens und Luftverkehrs waren erforderlich, um klarzustellen, daß auch der Flugverkehr des Jahres 1955 in ständiger Erweiterung, Verbesserung und Umbildung begriffen ist, da eben die Entwicklung des Flugzeugs viel weniger abgeschlossen ist als die der Lokomotive oder auch als die des Kraftwagens.

### Das Weltluftverkehrsnetz

Das Luftverkehrsnetz umspannt gegenwärtig bereits die ganze Erde mit einem beflogenen Streckennetz von mehr als einer Million Kilometer (1954). Ausgenommen von jedem Flugverkehr ist nur die Antarktis. Die von der Natur entgegengestellten Hindernisse wie weite Ozeane, niedrige Temperaturen, Vereisungsgefahr, Nebel, Winde, dünne Luft über heißen Wüsten sind im allgemeinen durch den technischen Fortschritt überwunden worden. Natürlich erschweren auch gegenwärtig ungünstige Wetterlagen den Verkehr. Tiefliegende Nebel machen kostspielige Vorkehrungen nötig um ein sicheres Landen zu ermöglichen. Der ständige Wetterwechsel der gemäßigten Breiten, die gerade am meisten beflogen werden, stellt noch höhere Ansprüche an das Flugzeug und seine Führung als die tropischen und subtropischen Stürme und Unwetter.

Das Luftverkehrsgebiet der Erde ist nicht mehr durch die Ozeane, sondern aus politischen Gründen geteilt. Es besteht einerseits das Verkehrsgebiet der Sowjetunion einschließlich China und die Volksrepubliken und andererseits das der übrigen Staaten der Erde. Zwischen diesen Gruppen bestehen nur wenig Verbindungen. Die meisten davon nehmen von Prag oder einer anderen Hauptstadt der Volksrepubliken ihren Ausgang. Von der Sowjetunion aus bestehen Linien nach Berlin, Wien-Vöslau, Helsinki, Stockholm, Kabul. Ein Abkommen (1954) zwischen der UdSSR. und Frankreich sieht die Schaffung einer Strecke Paris—Moskau vor[3]. Der Abschnitt Moskau—Prag wird von sowjetrussischen Flugzeugen beflogen, die Strecke Prag—Paris wurde der Air France übertragen. Der Verkehr zwischen Stockholm und Moskau erfuhr 1954 eine Verstärkung von drei auf sechs Flüge wöchentlich [4]. Die Strecke Stockholm—Helsinki wird von der SAS betreut, die Teilstrecke Helsinki—Leningrad—Moskau von der Aeroflot.

In der Sowjetunion bildet Moskau das größte Luftverkehrszentrum, von wo nach allen Richtungen die innerstaatlichen Linien ausstrahlen. Von besonderer Bedeutung sind jene, die in verkehrsmäßig weniger erschlossene Gebiete an der Nordküste, nach Sibirien, Turkmenien, Usbekien führen. Verbindungen bestehen bis in den äußersten Osten und Nordosten Sibiriens wie auch über das innerasiatische Hochland nach Peking. Bemerkenswert ist, daß Kabul von sowjetischer Seite seit Jahren planmäßig angefliegen wird, während es von Pakistan her bis 1953 nur auf dem Landwege erreichbar war. Über den innerchinesischen Luftverkehr außerhalb des Sowjetblocks ist fast nichts bekannt, daher ist es auch unsicher, ob das Hochland von Tibet bereits eine Luftverbindung besitzt.

In Europa außerhalb des Sowjetblocks besteht ein dichtes Netz von Luftverkehrslinien zwischen den Hauptstädten und wichtigen Großstädten des betreffenden Staatsgebietes, vor allem in den etwas großräumigeren Staaten Europas (Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Schweden, Norwegen, Italien). In den Kleinstaaten kommt der innere Flugverkehr wegen der geringen

Entfernungen weniger in Betracht. Der starke Luftverkehr nach Berlin hat politische Gründe. Nach C. PIRATH [5, 1953] sind die kontinentalen Luftverkehrsströme über dem nördlichen Teil Europas 4—5mal, zwischen London und Paris zehnmal so stark als die über der Mitte und dem Süden.

Besonders dichtmaschig ist das Luftverkehrsnetz in einer von Nordwesten nach Südosten reichenden Zone mit den Eckpunkten London und Amsterdam im Norden bzw. Nordwesten, Paris und Marseille im Westen und Hamburg, München, Rom und Athen im Osten bzw. Südosten. Diese Richtung schlägt der Orient- und z. T. der Afrikaverkehr ein.

Aus politischen Gründen ist nun nicht mehr Wien wie vor dem 2. Weltkrieg ein wichtiger Zwischenlandeplatz auf dem Wege nach dem Vorderen Orient. Dafür haben Rom und Athen diese Stellung eingenommen. Auf der Route nach Indien dienen besonders Kairo, Beirut, Tel Aviv, Damaskus, Basra oder Dhahran als Zwischenstationen. Diese Verkehrsstrecke führt weiter über den Persischen Meerbusen nach Karatschi, um sich hier aufzuspalten in Linien in das nördliche Bharat, nach Ost-Pakistan oder nach Südindien, Colombo und Singapore, von wo aus der Flug weiter nach Indonesien und Australien erfolgt.

Die Linien nach Japan müssen aus politischen Gründen über den Westrand des Stillen Ozeans führen, wo Hongkong und Manila wichtige Luftverkehrszentren sind.

Die Flugstrecke London—Sydney wäre über Moskau um 500 Meilen kürzer als die benützbare Strecke über Indien. Australien hat wegen seiner geringen Erschließung durch den Landverkehr, des Fehlens einer gleichspurigen Eisenbahnverbindung von der West- zur Ostküste, der langen Reisezeiten zur See und der hohen Zahlungskraft seiner Bewohner einen intensiven Luftverkehr der seine größte Dichte natürlich in den dichter bewohnten Randgebieten besonders Ost- und Südostaustraliens hat. Doch überfliegen auch Verkehrsflugzeuge von Darwin aus das wüstenhafte Innere, um Sydney oder Adeleide und Melbourne anzusteuern.

Unter Benützung von Inseln der Südsee verbinden US.-amerikanische und britische Fluglinien Australien und Neuseeland über die Fidschi-Inseln und Honolulu mit dem nordamerikanischen Festland. Die nordpazifische Verbindung von Singapore bzw. Bangkok wählt den Weg über Manila, Guam, Wake und Honolulu nach dem Westen der USA. Tokio ist entweder über Honolulu und Wake erreichbar oder auf der kürzeren Strecke über Alaska und über dem Meer in einiger Entfernung von der ostsibirischen Küste. Verbindungen in west-östlicher Richtung über den Stillen Ozean zwischen Australien und Südamerika bestehen infolge mangelnden Verkehrsbedürfnisses nicht.

Seine größte Leistung vollbringt der Luftverkehr in der Bewältigung der nordatlantischen Strecke. Dafür stehen drei Routen zur Verfügung: die südliche über Bermuda und die Azoren nach Lissabon oder einen westeuropäischen Platz, die mittlere über Neufundland (Gander) nach dem irländischen Flughafen Shannon oder nach dem schottischen Prestwick und schließlich der Weg von Neufundland über Island nach Prestwick oder Oslo. Die Flugstrecke wird je nach der Wetterlage schon aus rein wirtschaftlichen Gründen abgeändert, da der Kraftstoffverbrauch auch von der Windrichtung und Windgeschwindigkeit abhängig ist. Es werden auch Direktflüge zwischen New York oder Boston und London oder Paris durchgeführt. 1953 benützten 522.496 Personen den Flugweg über den nordatlantischen Ozean, wogegen 892.113 den Seeweg wählten.

Der Luft- und Schiffsverkehr sind somit bereits in einen sehr scharfen Wettbewerb miteinander getreten.

Als kürzeste Verbindung zwischen Europa und dem Westen der USA. wurde 1954 die Polflugstrecke der SAS eingeführt. Am 16. September 1954 [6] Vormittag landete fahrplanmäßig in Kopenhagen die von Los Angeles kommende „Royal Viking“. Zur gleichen Zeit flog die „Helge Viking“ von Kopenhagen noch Los Angeles. Beide Maschinen hatten damit den Eröffnungsflug über die Polarstrecke mit Zwischenlandung nahe dem Polarkreis in Søndre Strømfjord im südlichen Grönland vollzogen. Falls SAS die Erlaubnis zur Benützung des US.-amerikanischen Flugplatzes Thule, der sich 1500 km vom Nordpol entfernt in Nordgrönland befindet, erlangen kann, bestehen Pläne zu einer Verbindung nach Tokio über Anchorage und Shemya, womit also die Sowjetblockländer in hohen Breiten umgangen würden. Die Strecke San Francisco—Oslo wird über Thule um 2200 auf 7200 km, die Strecke Tokio—Oslo um 2900 auf 11.000 km verkürzt.

Der Verkehr innerhalb Nordamerikas hat die größte Dichte im Osten der Vereinigten Staaten und im Südosten Kanadas. Nach C. PIRATH [5] sind die westeuropäischen Gesellschaften in der Gesamtsumme ihrer Fluglinien führend und übertreffen in diesem Punkt den Luftverkehr der USA. um 95%, umgekehrt ist die Flugdichte oder die Zahl der wöchentlichen Flüge je Streckenkilometer der Netzlänge in den Vereinigten Staaten doppelt so groß als in Westeuropa. PIRATH führt dies auf die gegenüber Europa um 30% geringere Eisenbahndichte der USA. zurück. Die europäischen Gesellschaften sind zum inneramerikanischen Luftverkehr nicht berechtigt, während die amerikanischen auch in Europa arbeiten. Bis 1954 war es nur mit Hilfe von Zwischenlandungen möglich in den USA. von Küste zu Küste zu gelangen, doch wurden in diesem Jahr Ohnehaltflüge zwischen der Ost- und der Westküste eingeführt.

Die großen europäischen Interessen in Afrika veranlaßten die Einrichtung eines rege beflogenen Verkehrsnetzes nach diesem Erdteil. Die Linien nach und in Afrika bevorzugen drei Hauptrichtungen. Der eine Weg führt an der Westküste zu dem wichtigen Flughafen Dakar, dem Sprungbrett nach Südamerika. Andere Linien führen an der Westküste entlang zum Guineagolf und bis Angola. Eine mittlere Luftverkehrsstraße zieht mitten durch die Sahara nach Kano oder einem der anderen Flugplätze westlich des Tsadsees. Die dritte führt von Kairo in den Anglo-Ägyptischen Sudan zu den ostafrikanischen Flugplätzen und dann weiter nach Johannesburg. Bei der sonstigen, trotz großer Fortschritte noch relativ geringen Verkehrserschließung Afrikas ist der Flugverkehr in diesem Erdteil von großer Bedeutung. Er hat den völligen Ausbau der seit langem geplanten Kap—Kairo-Bahn in Frage gestellt. Bis zum Ausbruch des 2. Weltkrieges entfielen nur 5,6% des gesamten Weltflugverkehrs auf Afrika [4]. Der Eisenbahnverkehr brachte es gar nur auf 1% des Welteisenbahnverkehrs und den Straßenverkehr konnte man, von der Südafrikanischen Union, Ägypten und Nordafrika abgesehen, gleich Null setzen.

In Südamerika wurden wegen der Unerschlossenheit durch den Landverkehr frühzeitig Luftverkehrsstrecken in Betrieb genommen. Da dieser ehemals koloniale Erdteil seine größte Bevölkerungsdichte in den Randgebieten hat, sind auch die Luftverbindungen hier konzentriert, wenn auch transkontinentale Linien bestehen.

Die Verbindung über den Südatlantischen Ozean benützt die verhältnismäßig kurze Meeresstrecke zwischen Dakar und Recife in Brasilien. Luftverbindungen

zwischen Südafrika und Südamerika bestehen nicht. Der Atlantische Ozean wird daher in den südlichen Subtropen und Westwindgebieten von Verkehrsflugzeugen nicht überflogen.

Der Luftverkehr über dem Indischen Ozean erstreckt sich vorwiegend auf die nördlichen Randgebiete. Das Verkehrsbedürfnis zwischen Australien und Südafrika ist auch nur gering, obwohl in beiden Gebieten die britische Besiedlung von maßgebendem Rang ist. Im September 1952 wurde von Qantas Empire Airways eine Fluglinie von Perth über die Kokos-Inseln—Mauritius nach Johannesburg eingerichtet. Die 13.674 km lange Strecke wird in  $3\frac{1}{2}$  Tagen bewältigt.

### Wetterbeobachtung

Für den Flugverkehr ist trotz aller technischer Fortschritte doch immer eine Wetterberatung unentbehrlich. Soweit die Flugdienste über Festland verkehren, stehen ihnen die verschiedenen staatlichen Wetterwarten zur Verfügung. Von besonderer Wichtigkeit sind die Wetterverhältnisse über dem Zielflughafen. Dort muß die untere Grenze der Wolkenschicht mindestens 100—200 m über dem Boden betragen und auf 800 m muß die horizontale Sicht möglich sein. Anderenfalls muß das Flugzeug einen Ausweichflughafen mit besserem Wetter anfliegen oder der Flug muß ausfallen. Während des Fluges spielt das Wetter besonders für die Mittel- und Langstreckenflugzeuge eine geringere Rolle, da diese mit Druckkabinen und Klimaanlage ausgestattet sind und daher nicht wie früher in Höhen unter 3000 m, sondern in 6000 m und sogar in 8000 m (Flugzeuge mit Propellerturbinen) über dem Wettergeschehen bei meist klarem Himmel dahinziehen. Die Voraussage der Vereisungsgefahr, gegen die verschiedene technische Einrichtungen entwickelt wurden, kann besonders für große Höhe noch nicht sicher genug gegeben werden.

Für den Flugverkehr genügt eine Wettervoraussage [7] für 6—12 Stunden, die wie die synoptischen allgemeinen Wetternachrichten in Zahlengruppen gesendet werden. Die Ausführlichkeit der Beratung hängt von der Länge des geplanten Fluges und den Wetterverhältnissen ab. Der Pilot wird über Höhenwinde, meteorologische Sicht, etwaige Nebel- und Dunstsichten, Art und Grad der Bewölkung, untere und obere Wolkgrenze, Niederschlagsformen, Lufttemperatur und Windverhältnisse in mehreren Höhenstufen unterrichtet und es wird ihm eine Voraussage für das Landewetter am Ziel- bzw. einem Ausweichflughafen gegeben.

Wegen der ungünstigen Witterungsverhältnisse bereitet die Überfliegung des nördlichen Atlantischen Ozeans noch immer die größten Schwierigkeiten. Es verkehren auf diesem Meere zwar viele Schiffe, die Wetterbeobachtungen senden, doch reichen diese als Ergänzung der auf den festländischen Stationen durchgeführten nicht völlig aus. Daher waren im Rahmen der ICAO nach dem 2. Weltkrieg 13 Wetterstationen auf dem Nordatlantik eingerichtet worden. 1949 wurde die Zahl der Stationen auf 10 vermindert. Die USA. beabsichtigen zunächst, sich ab 1954 ganz von dieser Gemeinschaftsarbeit der den Flugverkehr über den Nordatlantik betreibenden Staaten zurückziehen, doch bestimmte ein neues Abkommen für zwei Jahre, daß neun Wetterstationen weiterbestehen sollten. Die Zahl der Wetterschiffe, die dafür eingesetzt werden, wurde von 25 auf 21 herabgesetzt. Die USA. übernahmen mit 11 Schiffen den Dienst auf vier Wetterstationen, während Großbritannien, Frankreich, Holland, Norwegen-Schweden und Italien 5 Stationen mit 10 Schiffen versorgen.

## Flughäfen

Gut ausgebaute Flughäfen sind eine Voraussetzung für den modernen Flugverkehr. Die schweren Flugzeuge mit einem mittleren Fluggewicht von 37,8 t erfordern betonierte Startbahnen [4]. Dort, wo Düsenflugzeuge starten und landen sollen, sind Startbahnen von über 2 km Länge erforderlich. Die mit Kolbenmotoren ausgestatteten, modernen Verkehrsflugzeuge brauchen Startrollstrecken von ungefähr 1 km Länge, die Pistenlänge muß im Mittel 1800 m betragen.

Die Flughäfen mit all ihren Einrichtungen sind meist nicht Eigentum privater Unternehmungen, sondern für diesen Zweck gegründeter Gesellschaften, an denen öffentliche Stellen beteiligt sind oder sie sind staatliche oder kommunale Einrichtungen. Nach G. BERNFELD [29] ist eine Einwohnerzahl von 300.000 Menschen in Europa als unterste Grenze für die Errichtung eines Verkehrsflughafens anzusehen. Nach dem gleichen Autor nimmt, wie auf Grund der Erfahrung feststünde, mit zunehmender Stadtgröße die Verkehrsmenge pro Start rascher zu als die Einwohnerzahl. In Asien, Afrika, Australien und Südamerika liege diese unterste Grenze schon bei einer Einwohnerzahl von rund 150.000, in den USA. wieder bei rund 200.000.

Was Österreich betrifft, würde nach dieser Regel, abgesehen von Wien, keine Stadt für den Ausbau eines modernen Verkehrsflughafens in Betracht kommen. In Österreich sind die Flughäfen Wien-Schwechat, Tulln-Langenlebarn, Graz-Thalerhof, Linz-Hörsching, Salzburg-Maxglan, Innsbruck-Kranebitten, Klagenfurt-Annabichl bis in die jüngste Zeit in einem vernachlässigten Zustand geblieben. Die auf 2000 m verlängerte Startbahn des Flughafens Wien-Schwechat [8, 9] wurde zu Ende 1954 fertig. Es ist eine fugenlose Bahn, die an den Enden einen Druck von 65 t aushalten soll. Nach der ersten Ausbaustufe wird der Flughafen für rund 30 tägliche Abflüge und Landungen ausreichen. Im europäischen Verkehr besteht im allgemeinen eine Verkehrsspitze in den Sommermonaten, die durch die Einführung des Touristenverkehrs noch verstärkt wurde. Auf dem Flughafen Wien-Schwechat gab es im Dezember 1954 136 Landungen und 137 Abflüge. 1623 Personen kamen an und 1831 flogen ab. Folgende Zahlen sollen noch angeführt werden:

Fluggepäck		Luftfracht	
ankommendes	abfliegendes	ankommende	abfliegende
27.116 kg	31.122 kg	31.425 kg	42.712 kg
Luftpost			
ankommende	abfliegende		
21.237 kg	9484 kg		

Die Zahlen für Tulln-Langenlebarn sind wie folgt:

Personen		Luftfracht		Luftpost	
ankommende	abfliegende	ankommende	abfliegende	ankommende	abfliegende
347	288	7257 kg	6458 kg	5380 kg	2436 kg

Der am 15. IV. 1954 eröffnete neue Flughafen Khartum [10], der mit einer Pistenlänge von 2134 m ausgestattet ist, registriert 1000 landende und startende Flugzeuge pro Monat und 150.000 Fluggäste im Jahr.

Der Flughafen Shannon [11] im Westen Irlands, der zum ersten Flugfreihafen der Erde erklärt werden wird, wurde 1952 von 7223 Flugzeugen angefliegen und von über 250.000 Fluggästen benützt.

Welch bedeutender Verkehr auf Weltflugplätzen zu verzeichnen ist, sollen die Angaben für die beiden Pariser Flugplätze Le Bourget und Orly vermitteln. Le Bourget [12] wies 1953 einen Verkehr von 613.000 ankommenden bzw. abfliegenden Fluggästen und ein Frachtaufkommen von 11,052.000 metrischen Tonnen auf. Für Orly sind die entsprechenden Zahlen 696.000 und 14,956.000.

1938 zählte C. PIRATH [13] 1177 Flughäfen auf der Erde, von welchen 269 auf Europa, 249 auf Nordamerika, 47 auf Mittelamerika, 135 auf Südamerika, 136 auf Afrika, 242 auf Asien und 99 auf Australien und Ozeanien kamen. Nach ABC. World Airways Guide [14] 1952, London, gibt es, ausgenommen die Sowjetunion und China, 1880 Flughäfen, Fluglandeplätze und Wasserflugbasen. Davon entfallen auf Europa 241, auf Asien 211, auf Afrika 294, Nordamerika, Mittelamerika und Westindien 589, auf Südamerika 336, auf Australien und Ozeanien 209.

### Die Organisation des Luftverkehrs

Da sich der Luftverkehr von einem regionalen, innerstaatlichen zu einem internationalen und transkontinentalen entwickelt hatte, waren Vereinbarungen zwischen den Regierungen und zwischen den verschiedenen Fluggesellschaften notwendig.

1944 fand in Chicago eine große Luftfahrtkonferenz statt, in deren Gefolge die „Provisional International Civil Air Organization“ (PICA), gegründet wurde, die, nachdem 30 Staaten die Annahme des Übereinkommens angekündigt hatten, 1945 ihre Tätigkeit aufnahm. 1947 wurde sie in die derzeitige Form der „International Civil Air Organization“ übergeführt. Ihr Ziel ist, die Grundsätze und technischen Vorbedingungen eines internationalen Flugbetriebes zu entwickeln, die Planung eines internationalen Luftverkehrs zu fördern, eine möglichst enge Zusammenarbeit zwischen den Regierungen in Hinsicht auf Wetterdienst, Unfalluntersuchung und Aufstellung von Statistiken zu erreichen. Montreal ist der dauernde Sitz der ICAO.

Ein Verband der Luftverkehrsgesellschaften ist die 1945 in Havana wiedererrichtete „International Air Transport Association“, welche die Sicherheit, Regelmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit des Flugverkehrs zu fördern sucht. Die IATA zählt derzeit 71 Mitglieder. Auf privatwirtschaftlicher Grundlage arbeitet auch die „Fédération International des Transportes Aériens Privés“ (FITAP), mit dem Sitz in Paris. Ihr ist die „Transport Air Group“, eine Dachgesellschaft von sechs amerikanischen Bedarfsgesellschaften, darunter den führenden Frachtgesellschaften „Flying Tiger Lines“ und „Stick Airways“ beigetreten. 1954 gehörten der FITAP [15] 49 unabhängige Lufttransportunternehmen an. Eine europäische Luftverkehrskonferenz hat im Frühjahr 1953 die Bildung einer Europäischen Luftfahrtkommission angeregt, die 1955 entstehen soll.

Zur Durchführung des Luftverkehrs wurden zahlreiche private und staatliche Gesellschaften gegründet. Von 70 großen Luftverkehrsgesellschaften wurden 1952 rund 2500 Flugzeuge eingesetzt [2]. Sie beschäftigten 1952 200.000 Personen, darunter mehr als 20.000 als fliegendes Personal. Sie beförderten täglich 125.000 Personen. 1954 [23] standen rund 2800 Flugzeuge im Dienst, die nahezu 2 Milliarden Flugkilometer bewältigten und wohl über 54 Millionen Fluggäste beförderten.

In kleinen Ländern besteht meist nur eine größere Gesellschaft, wogegen die großen Staaten einer Anzahl von Unternehmen die wirtschaftlichen Möglichkeiten bieten. In der Sowjetunion existiert nur die staatliche Aeroflot. In Österreich, wo die vor dem zweiten Weltkrieg aktive Österreichische Luftverkehrsgesellschaft noch nicht wiedererrichtet wurde, arbeiten viele ausländische Gesellschaften wie Air France, BEA, CSA, EL Al, KLM, PAA, Sabena, SAS, Swissair, YAT. R. ROSSA [16] schreibt: „Die Einnahmen der ausländischen carrier aus dem österreichischen Markt betragen gemäß einer Aufstellung des Österreichischen Aero-Clubs (Wirtschafts correspondent, Nr. 32, 1953, Aug., S. 20) 1952 rund 40 Mill. Schilling (fast 7 Mill. DM), während nur 8,7 Mill. Schilling (weniger als 1,5 Mill. DM) für Ausgaben der Unterhaltung etc. in die österreichische Wirtschaft zurückfließen“ (S. 253). In der westdeutschen Bundesrepublik [2] arbeiteten 1953 28 ausländische Gesellschaften, deren Einnahmen 150 Mill. DM betragen, wovon rund 50 Mill. DM in der Bundesrepublik wieder ausgegeben wurden.

Die deutsche Lufthansa ist eben im Gründungsstadium. Eine vorbereitende Gesellschaft, die Hamburger „Luftag“ (Deutsche Lufttransport-G. m. b. H.) hat für 1954 vier Convair-Liner und für Sommer 1955 vier Super Constellation bestellt. Die britische Gesellschaft „Skyways“ steht mit der Luftag in Verbindung. Deren Flugzeuge fliegen bis zur Erlangung der deutschen Lufthoheit mit britischen Besatzungen und unter britischer Flagge. Neben der Deutschen Lufthansa in Köln und der Luftag wurde in München unter dem Namen Aero-Expres, Bayrischer Flugdienst G. m. b. H. eine dritte deutsche Fluggesellschaft gegründet<sup>2</sup>.

Italien hat mehrere Fluggesellschaften wie „Alitalia“ oder L. A. I. (Linee Aeree Italiane). Frankreich hat die große Gesellschaft „Air France“, die mit Stolz darauf hinweist, daß sie das längste Streckennetz aller Fluggesellschaften betreut. Air France fliegt insgesamt 230 Flughäfen in 72 Staaten der Erde an, davon 35 europäische. Das planmäßige Streckennetz beträgt 250.000 km. Unter den europäischen haben die französischen Linien mehr als ein Viertel des Verkehrs inne, ihr Anteil am zivilen Luftverkehr der Erde beträgt 5%.

Sehr bedeutend sind auch die Leistungen von Swissair. Nach ihrem Bericht über das Geschäftsjahr 1953 ergab sich ein Gesamtertrag von 86 Mill. Schweizer Franken, das sind um 28% mehr als 1952. Das Unternehmen arbeitet ohne staatliche Unterstützung. Das Streckennetz der Swissair umschloß 1954 36 Städte, in 22 Ländern auf vier Erdteilen. 1953 befanden sich insgesamt 24 Maschinen in Dienst.

In Großbritannien arbeiten neben verschiedenen privaten Gesellschaften die B. E. A. (British European Airways Corporation) und die B. O. A. C. (British Overseas Airways Corporation). B. E. A. hatte 1953/54 ein Defizit, während B. O. A. C. einen Reingewinn von £ 1,072.600 auswies. Zwischen britischen Reedereien und dem Flugverkehrswesen bestehen Verbindungen. Die Britavia Ltd. ist eine Holdinggesellschaft, die auch die im Autofährendienst tätige Silver City Airways umfaßt. 1954 wurde laut Interavia [4] ein bedeutender Aktienanteil der Britavia durch die Reederei „General Steam Navigation Co.“ erworben. Die Strecken der britischen Privatunternehmer wuchsen von 19.200 km im Jahre 1952/53 auf 35.400 km im Jahre 1953/54. Die die Flüge über den Ärmelkanal durchführende Gesellschaft, Silver City Airways, beförderte 1953 über 39.000 Kraftfahrzeuge

<sup>2</sup> Inzwischen wurde in der Bundesrepublik der Betrieb von nationalen Gesellschaften bereits aufgenommen.



und 96.000 Fluggäste. Am stärksten war der Verkehrsbedarf am 27. Juli 1954, an dem die Flugzeuge der Silver City Airways 222mal den Ärmelkanal querten.

Die Niederlande haben die K. L. M. (Königlich Niederländische Luftverkehrsgesellschaft) [17]. Sie verfügt über 90 moderne Flugzeuge und betreut ein 236.000 km langes Streckennetz, in welches 104 Städte in 68 Ländern aufgenommen sind. Die belgische Gesellschaft Sabena fliegt 85 Bestimmungsorte in 32 Ländern an. Die Gesellschaften der drei nordischen Staaten haben sich zur SAS. (Scandinavian Air Lines System) zusammengeschlossen, die ein weitreichendes Netz bedient. Es erstreckt sich auf West-, Nordeuropa, Süd- und Ostasien, Afrika und die atlantischen Küsten Nord- und Südamerikas.

Großes Ausmaß erreichte der Luftverkehr in den USA. Die größte Inlandgesellschaft sind die American Airlines, die 1954 über 1200 Piloten und 15.000 Angestellte verfügten. Täglich werden von diesem Unternehmen gegen 970 Flüge durchgeführt, darunter seit 1953 auch Ohnehalt-Flüge von Küste zu Küste. Solche werden auch von den Trans World Airlines betrieben. Im transatlantischen und pazifischen Raum hat besonders Pan American Airways (PAA) eine führende Stellung erlangt. Amerikanische Gesellschaften unterhalten auch Fluglinien rings um die Erde. Zusammen [4] verfügten sie Mitte 1953 über einen Park von 1336 Flugzeugen. Die Zunahme gegenüber 1950 betrug rund 17%. Über 60% des Weltluftverkehrs werden von den USA. besorgt.

Nach einem Bericht in Interavia [18] erhöhte sich gemäß den Angaben des Vorsitzenden der amerikanischen Zivilluftfahrtverwaltung (CAA), F. B. Lee, die Beförderungskapazität des planmäßigen Luftverkehrs der USA. im Zeitraum von drei Jahren (Ende 1950 bis Ende 1953) um 42%. Die Zunahme des Flugparks betrug zwar jährlich nur 194 Einheiten, doch ist die Zahl der Tonnenmeilen entsprechend dem Einsatz größerer und schnellerer Typen auf mehr als eine Milliarde pro Jahr angestiegen. 1953 wurden im amerikanischen Luftverkehr 14 Milliarden Fluggastmeilen verzeichnet. Gegenüber 1952 ist dies eine Steigerung von fast 18%.

In Kanada arbeiten die Trans Canada Air Lines, deren gesamtes Netz einschließlich den Verbindungen von Kanada nach Europa bzw. nach Südamerika, 19.000 Meilen umfaßt. Der innerkanadische Verkehr erstreckt sich besonders auf den Süden. Am wenigsten von Fluglinien durchzogen ist das Gebiet um die Hudsonbai und der Nordosten. Auf die ausführliche Bearbeitung des Luftverkehrs Kanadas durch L. SCHEIDL [19, 20], die die geographischen Grundlagen, die Geschichte und den gegenwärtigen Stand schildert, sei besonders hingewiesen.

Unter den Fluggesellschaften Südamerikas sind Panair do Brasil und Aerolineas Argentinas von besonderer Bedeutung. Außerdem wird der Flugverkehr Südamerikas, mit den großen Zentren in Bello Horizonte, São Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo, Buenos Aires, Caracas, Bogotá, von einer Reihe nordamerikanischen und europäischen Gesellschaften besorgt.

Nationale Luftverkehrsgesellschaften bestehen auch in verschiedenen afrikanischen Gebieten, vor allem in Südafrika, ferner in Australien und in asiatischen Staaten. Auch Japan erhielt wieder die Flugerlaubnis. Die Japan Air Lines (J. A. L.) eröffneten im Februar 1954 Strecken nach Okinawa, nach USA. [4], Thailand und Indien. Es stehen amerikanische Piloten in Dienst.

Am Ende des 2. Weltkriegs flog alle 20 Minuten ein Flugzeug über den Atlantischen Ozean, alle 40 Minuten über den Stillen Ozean und von Washington nach Chungking viermal täglich. Unmittelbar nach dem Krieg übernahmen die zivilen Gesellschaften ungefähr 230 der militärischen Verkehrslinien. Die Flug-

zeuge konnten verhältnismäßig billig angekauft werden. 1947 hatten 230 Unternehmen eine Flotte von über 2000 Verkehrsflugzeugen. Viele Kriegspiloten versuchten eine eigene Chartergesellschaft mit einem oder zwei Flugzeugen zu betreiben. 1948/49 trat eine Änderung ein. Der Einsatz neuer, leistungsfähigerer Typen wie Convair 240, Vickers Viking und DC-6 mit Druckkabine und Klimaanlage brachte eine wirkungsvolle Konkurrenz, womit die Charterflotte der Erde auf die Hälfte sank. Der Personenverkehr nahm in den Jahren nach dem Krieg außerordentlich zu. 1946 reisten über 17 Mill. Personen auf dem Luftwege, 1950 30 Mill. und 1953 52 Mill. Nach Schätzungen der IATA [8] haben 1954 alle ihre 71 Mitglieder eine durchschnittliche Verkehrszunahme und einen Gesamtumsatz von fast zwei Milliarden Dollar erzielt.

### L u f t f r a c h t

Am Beginn des Luftverkehrs stand die Postbeförderung. Das Risiko war gegenüber dem Personenverkehr geringer, die Betriebsform war wirtschaftlicher. In den Jahren nach dem zweiten Weltkrieg nahm in steigendem Maße der Frachtverkehr zu.

Als Gründe, die eine Beförderung von Gütern auf dem Luftwege empfehlen, sind nach O. REININGER [1] die geringe Bruch- und Diebstahlsgefahr sowie das geringe Risiko der Vernässung anzuführen. Schwund und Verlust sind bei leicht verderblichen Waren praktisch ausgeschaltet. Die Versicherungsprämien sind daher im Luftfrachtverkehr teilweise niedriger als bei Beförderung mit Schiff und Eisenbahn. Nach REININGER werden Edelmetalle, Instrumente, Uhren vorwiegend auf dem Luftwege befördert. Auf die gleiche Art transportiert man in zunehmendem Maße Medikamente, der Mode unterworfenen Güter, Textilien, Filme und Zeitungen. Nach warmen Ländern werden kosmetische Artikel auf dem Luftwege geschickt, da in diesen eine größere Lagerhaltung nicht möglich ist, die Ware daher immer frisch sein muß.

Die in Deutschland tätigen Fluggesellschaften [2] beförderten 1951 28% Chemikalien und Pharmazeutika, 15,5% Fotoapparate und optische Geräte, 10% Zeitungen, Pressefotos, Filme, Rundfunkgeräte, 20,4% Sonstiges (Musikinstrumente, Kleider), 9,1% Waren der Metall- und Elektroindustrie, 8% Edelsteine und Edelmetalle, 5% Autos, 4% Uhren.

In einer Aufstellung von C. PIRATH [21] über die Güterarten im Landluftverkehr der Erde wurde für 1950 folgende Verteilung angeführt: 17% Fotoapparate, 14% Optik, 12,1% Maschinen und Ersatzteile, 10,4% Werkzeuge und Stahlwaren, 8,2% Medizin, 6,9% Glas und Porzellan, 6,5% Elektrotechnische Erzeugnisse, 4,5% Edelsteine und Schmuck, 3,9% Textilien, 3,7% Chemikalien und Farben, 2,1% Zeitungen und Magazine, 10,7% Sonstiges.

Nach W. GRAUL [22] dürften 1950 700 Mill. Tonnenkilometer Luftfracht geleistet worden sein. Die Gesamtsteigerung des Frachtaufkommens in t/km betrug im Weltluftverkehr nach L. ROSSA [16] 233%.

Die Luftfracht wird teilweise von eigenen Chartergesellschaften durchgeführt, doch wenden sich auch die großen Verkehrsgesellschaften mehr und mehr dem Frachtverkehr zu und haben in den USA. auch bereits planmäßige Frachtflüge eingeführt. Luftfrachtbörsen bestehen in London, Paris, Antwerpen, Amsterdam, Mailand. Für die USA bedarf ein Luftfrachter einer Erlaubnis des CAB.

Fluggäste und Fracht haben sich 1953, wie D. ABKHAZI [12] ausführte, gegenüber den vorhergehenden 4 Jahren vervierfacht und gegenüber der Zeit vor dem 2. Weltkrieg verzwanzigfacht. Die Gesamtzahl der 1953 auf den flugplanmäßigen Linien beförderten Personen betrug 52 Mill. Dazu kommen eine Milliarde t/km an Fracht und 270 Mill. t/km Post. 1954 nahm bei KLM. der Frachtverkehr um 20%, bei PAA. um 25% zu [8]. Nach Interavia [23] kommt die Transportleistung des Luftfrachtverkehrs 1954 auf mehr als 1300 Mill. t/km, des Luftpostverkehrs auf schätzungsweise 300 Mill. t/km. Die Fahrgastkilometerzahl dürfte rund 50 Milliarden betragen und es dürfte auf einen Fahrgast durchschnittlich eine Flugstrecke von 890 km entfallen. Ein Flugzeug trägt im Durchschnitt 27 Fluggäste.

### Flugzeuge

Im Luftverkehr sind außerhalb des Sowjetblocks die vereinsstaatlichen Flugzeuge am meisten vertreten. Die Erzeugung von zivilen Flugzeugen steht aber gegenüber der für militärische Zwecke weit zurück, die Fortentwicklung der Flugzeuge geht daher fast ausschließlich ihren Weg über die Produktion für den militärischen Bedarf.

Nach Interavia [4] wurden in den USA im Jahre 1950 knapp 3000, 1951 mehr als 5000, 1952 rund 9000, 1953 rund 12.000 Militärflugzeuge hergestellt. Die Produktion von Verkehrsflugzeugen belief sich 1953 auf ungefähr 315, wovon 210 zweimotorige waren. In den USA. haben tausende ihr eigenes Privatflugzeug. Die Luftflotte der amerikanischen Geschäftsleute [28] soll 1954 21.500 Maschinen (2500 mehrmotorige, 19.000 einmotorige) betragen haben. Sportflugzeuge sind darin nicht eingeschlossen. Die Produktion von Privatflugzeugen stieg von 3058 im Jahre 1952 auf 3800 im Jahre 1953. Ende 1952 wurden in der Luftfahrtindustrie 711.000, Mitte 1953 755.000 Personen beschäftigt.

In den USA. besteht eine große Anzahl von Flugzeugwerken. Die international bekanntesten sind die Boeing Airplane, die Convair, die Douglas Aircraft, Lockheed, Aircraft, Glen L. Martin-Werke.

Die leistungsfähigsten Flugzeuge mit Kolbenmotor entwickeln Geschwindigkeiten bis zu 550 km/St. Bis auf 650 km/St. kommen Flugzeuge mit Propeller-turbinen (Turboprop). Verkehrsflugzeuge mit Strahltriebwerk erreichen Geschwindigkeiten bis 850 km/St.

Großbritannien hat in Bezug auf Turboprop-Verkehrsflugzeuge gegenüber den USA. einen Vorsprung gewonnen, so daß sogar US.-amerikanische Käufe britischer Flugzeuge erfolgten. Die britischen Vickers-Armstrongwerke haben das Flugzeug „Viscount“ für den Verkehr geschaffen, das mit 4 Propeller-turbinen Rolls-Royce „Dart“ ausgestattet ist und in 7500 m eine Reisegeschwindigkeit von 500 km/St. erreicht.

Großbritannien besitzt eine Reihe von Fabriken, die eine Produktion eigener Flugzeugkonstruktionen aufweisen. Auch Frankreich baut eigene Flugzeugtypen, kommt aber nur sehr langsam auf die Produktionshöhe der Vorkriegszeit heran. Ebenso besitzen andere Länder, wie die Niederlande, Italien oder außer-europäische Mitglieder des British Commonwealth ihre eigene Flugzeugproduktion, die teilweise unter Lizenz erfolgt, doch halten sich ihre Produktionsziffern im Vergleich zu den US.-amerikanischen in bescheidenen Grenzen.

Das erste amerikanische Flugzeug mit Strahltriebwerk „Boeing 707“ ist noch nicht dem Verkehr übergeben worden. Es wird 80—130 Fluggäste aufnehmen können. Ein Ohnehaltflug von London nach New York wird weniger als sieben Stunden dauern. Hingegen hat Großbritannien heute ein Flugzeug mit Strahltriebwerk De Havilland „Comet“ eingesetzt. Es wurde zuerst auf der Strecke nach Südafrika später auch nach Südostasien verwendet. Nachdem es aber zweimal zum Absturz von „Comet“-Maschinen gekommen war, sah sich BOAC. gezwungen, diesen Flugzeugtyp aus dem Verkehr zu ziehen.

### Reisedauer

Die großartige Entwicklung des Luftverkehrs führte zu einer epochalen Verkürzung der Reisedauer, namentlich die großen Entfernungen sind in ungewöhnlicher Weise zusammengeschrumpft. Die Überlegenheit des Luftverkehrs beginnt bei einer Entfernung von 200—300 km und steigert sich bis zum Zehnfachen gegenüber anderen Verkehrsmitteln der Gegenwart. Gegenüber dem Vormaschinenzeitalter gibt es Verkürzungen der Reisezeit bis auf 1 : 500 der ursprünglich benötigten Zeit.

Da die Flugplätze lange Landebahnen benötigen, liegen sie meist am Rande der Großstadt und sind vom Stadtzentrum mit Kraftwagen erst in 15—30 Minuten und mehr erreichbar. Unter Einrechnung der Wartezeit auf dem Flugfeld und der etwaigen Paß- und Zollabfertigung verlängert sich die reine Flugzeit um eine weitere Stunde.

Um den Zubringerdienst zum Flughafen zu beschleunigen, wurde 1954 z. B. der Helikopterhafen „South Bank“ beim Flughafen Waterloo-Station in London in Betrieb genommen.

Die Sabena [24] veranstaltete einen Probeflug mit einem Hubschrauber vom Typ Sikorsky S-55 von Brüssel nach London. Damit sollte gezeigt werden, daß für Strecken unter 600 km der Hubschrauber trotz geringerer Geschwindigkeit eine schnellere Verbindung ermöglichen als mit gewöhnlichen Verkehrsflugzeugen. Mit diesem beträgt die Reisezeit vom Flughafen Brüssel-Melsbroek nach dem Flughafen London-Northolt samt Zubringerdiensten 3 St. 30 Min., mit dem Hubschrauber vom Stadtzentrum Brüssel nach dem Stadtzentrum London nur 2 St. 45 Min.

Der schnellste europäische Zug ist derzeit der „Mistral“, der die Strecke Paris—Lyon in 4 St. 10 Min. durchheilt. Er hat eine mittlere Geschwindigkeit von 123 km/St. Der Südexpres Paris—Bordeaux bewältigt die 581 km lange Strecke ohne Zwischenaufenthalt in 5 St. 10 Min. Mit einem der gebräuchlichen Flugzeuge wird für die gleiche Strecke eine Flugzeit von 1 St. 50 Min. benötigt.

Napoleon I. brach am 5. XII. 1812 von Smorgony auf und legte die 2100 km lange Strecke nach Paris unter äußerster Anstrengung und häufigem Pferdewechsel in 13 Tagen zurück. Diese Leistung war nur möglich, weil er wegen des strengen Winters durchgehends Schlitten benutzen konnte. Die Reisezeit Moskau—Wien—Vöslau errechnet sich im planmäßigen Flugverkehr 1954/55 mit 9 St. 20 Min. Die Reisezeit mit dem planmäßigen Flugzeug von Moskau-Vnukovo nach Paris-Orly beträgt bei einer fast einstündigen Unterbrechung in Prag gegenwärtig rund 12 Stunden.

Eine Douglas DC-6A der KLM. gewann in dem Luftrennen London—Christchurch in der Sektion der Verkehrsflugzeuge im Jahre 1953 mit 64 Fluggästen den ersten Preis und bewältigte die 19.200 km lange Strecke in 50 Stun-

den. In der Sektion der Militärflugzeuge gewann der britische Fliegerleutnant R. Burton mit einem Canberra-Düsenlangstreckenbomber das besagte Luftrennen nach einer Reisezeit von 23 St. 51 Min. Seine Durchschnittsgeschwindigkeit betrug rund 800 km/St.

1954 benötigte Lockheed L-1049 der KLM. mit 56 Fluggästen von Amsterdam nach Jakarta eine Reisezeit von 40 Stunden, eine reine Flugzeit von 31 Stunden, das gleiche Flugzeug von Amsterdam nach Tokio auf einer Strecke von 9991 Meilen eine Reisezeit von 55 St. 50 Min. und eine Flugzeit von 39 St. 55 Min. Der Verkehr von Amsterdam nach Holländisch Neuguinea benötigte 1954 eine Reisezeit von 52 Stunden, worunter 38 Flugstunden waren. Die Verbindung Amsterdam—Sydney (eine Strecke von 11.991 Meilen) benötigte eine Reisezeit von 86 St. 50 Min. und eine Flugzeit von 39 St. 55 Min. 1953 betrug die Reisezeit Amsterdam—Johannesburg mit Lockheed L-1049 27 Stunden und die reine Flugzeit 22 St. 30 Min.<sup>3</sup>

Das 1953 in Dienst gestellte Schiff des Lloyd Triestino „Asia“, ein Motorschiff mit 11.600 BRT., fährt mit einer Reisegeschwindigkeit von knapp 20 Knoten. Es erreicht in 5 Tagen Port Said, in 12 Tagen Bombay oder Karachi, in 19 Tagen Colombo, in 23 Tagen Singapore, in 28 Tagen Hongkong.

1492 benötigte Columbus zur Überwindung des Atlantischen Ozeans 70 Tage. Im Jahre 1819 brauchte ein Dampfer-Segler 29 Tage, 1838 ein Dampfer 26 Tage und ein Zeppelin 1924 drei Tage, um über den Atlantischen Ozean zu kommen. Die „United States“ bewältigte die Strecke zwischen Bishop's Rock vor Südwest-England und Ambrose-Feuerschiff vor New York in drei Tagen, 12 Stunden und 12 Min. Der bisherige Ost-Westrekord wurde um 9 Stunden unterboten. Trotz schlechten Wetters wurde auf der Rückreise von ihrer Jungfernfahrt eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 63,8 km/St. erreicht. Die Luftverbindung Amsterdam—New York im Jahre 1953 erforderte eine Reisezeit von 18 St. 30 Min. und eine Flugzeit von 16 Stunden mit Lockheed L-1049, die Reisezeit von Amsterdam nach Buenos Aires wurde für 1954 mit 39 Stunden, die Flugzeit mit 32 Stunden angegeben (nach KLM.). Für Ohnehalte-Flüge von London nach New York sind 1955 für Boeing Stratocruiser nach dem Flugplan von PAA. Flugzeiten von 16 St. 30 Min. vorgesehen. Auf der West-Ostroute beträgt die Flugzeit auf der gleichen Strecke nur 11 St. 45 Min. [25, 26, 27].

Auf der von SAS. eingerichteten Polfluglinie dauert ein Flug von Kopenhagen nach Los Angeles mit Zwischenlandung in Søndre Ström fjord und Winnipeg 27 St. 10 Min. Für die umgekehrte Richtung sind 24 St. 20 Min. vorgesehen. Im Vormaschinenzeitalter hätte eine solche Reise beinahe ein Jahr verlangt. Eine Reise von der vereinsstaatlichen Ost- zur Westküste erforderte vor Erbauung der Eisenbahnlinie ungefähr 9 Monate. 1955 verkehren Frachtflugzeuge der American Airlines in 14 Stunden von New York nach Los Angeles. DC-7 derselben Gesellschaft hat eine planmäßige Flugzeit im Ohnehalteflug zwischen New York und Los Angeles von Osten nach Westen von 8 St. 45 Min., von Westen nach Osten von 7 St. 15 Min. Die schnellsten Ohnehalte-Verbindungen zwischen Chicago und Miami beanspruchen mit DC-7 3 St. 40 Min.

Die erste Weltumseglung durch Magalhães-d'Elcano dauerte 1082 Tage. Der Holländer Spiegelberg stellte den Weltumseglungsrekord des Vormaschinen-

<sup>3</sup> Die obigen Angaben nach freundlicher Mitteilung durch die Königlich Niederländische Luftverkehrsgesellschaft.

zeitalters mit 665 Tagen (6. VIII. 1614—1. VI. 1616) auf. Im Jahre 1876 reiste der Kapitän Seymour in 117 Tagen um die Erde, 1901 führte Gaston Stieger vom „Matin“ eine Weltreise in 63 Tagen durch. 1913 wettete Mears vom „Sun“ (New York) unter teilweiser Benützung von Wasserflugzeugen eine Weltreise in 35 Tagen 21½ Stunden bewältigen zu können. Er kam nur fünf Minuten zu spät. Der erste Nonstop-Flug um die Erde wurde im März 1949 mit dem Flugzeug „Lucky Lady II“ einer Boeing B-50, Superfortress ausgeführt. Es bezwang die Rundreise um die Erde mit 14 Mann Besatzung in 94 St. und 1 Min. bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 400 km/St. Im Dezember 1952 reiste ein französischer Journalist unter Benützung planmäßiger Verkehrsflugzeuge um die Erde in 4 Tagen 22 Stunden und 25 Minuten.

Die von Pan American World Airways zwischen dem 24. April und 24. September 1955 eingerichteten „Round the World Services“ mit 4 Abflügen in der Woche starten z. B. am Samstag in New York um 16 Uhr. Sie fliegen über Europa, Indien, Siam, Hongkong, Philippinen, Japan, Hawaii und landen in Los Angeles am Donnerstag um 6 Uhr 15 Min. In der umgekehrten Richtung verkehrt z. B. ein Kurs von San Franzisko aus nach New York vom Freitag 12 Uhr 30 Min. bis Mittwoch 20 Uhr 15 Min. In der Westrichtung ist die Reisezeit länger als in der Ostrichtung.

Abschließend kann gesagt werden, daß man gegenwärtig mit Hilfe von Verkehrsflugzeugen die entferntesten Flugplätze der Erde in drei bis vier Tagen erreichen kann.

#### Schriftumshinweise

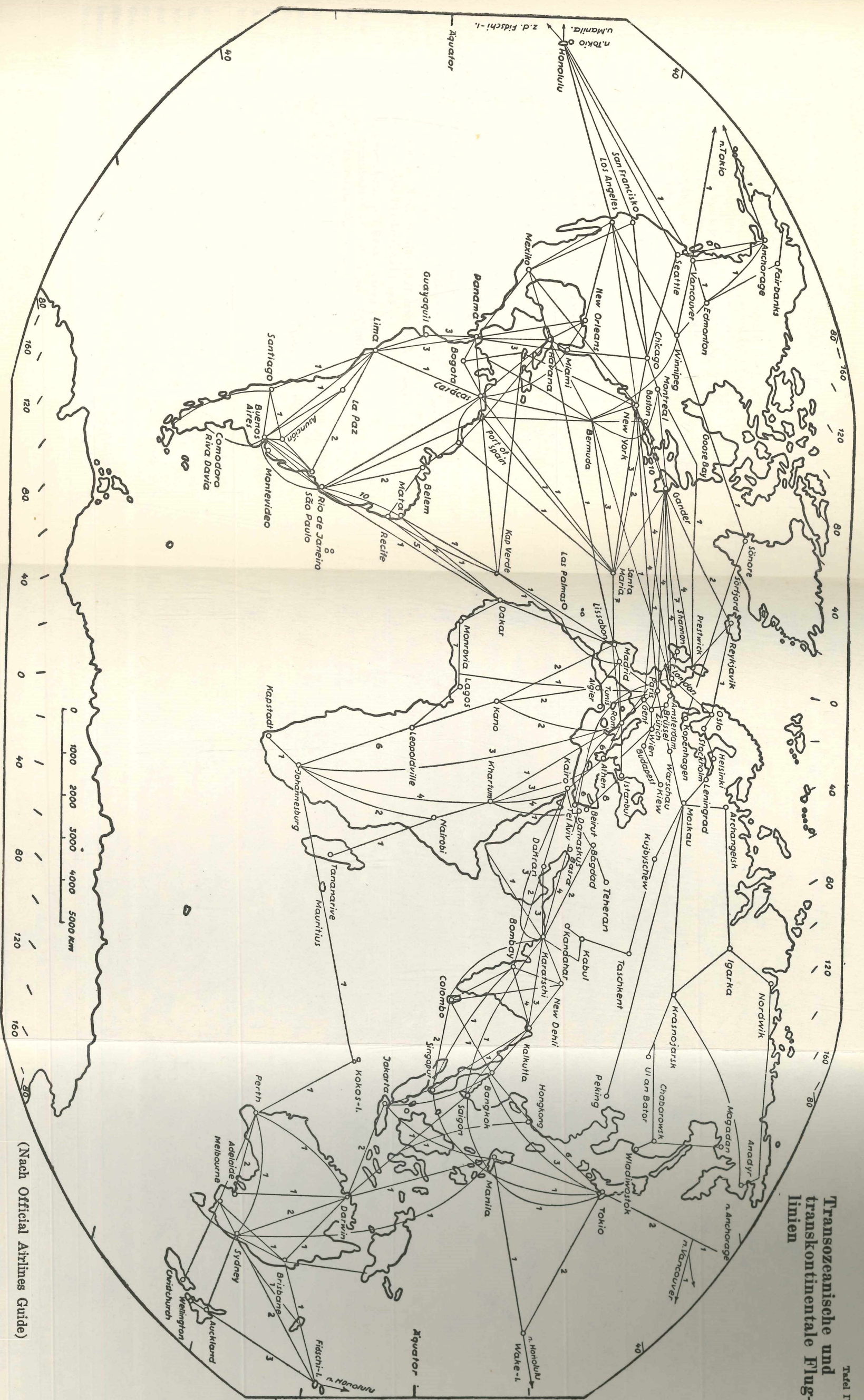
- [1] O. REININGER, Der Luftverkehr. Eine Untersuchung der wirtschaftlichen Grundlagen des Luftverkehrs und seiner Beziehungen zur Volkswirtschaft. Ungedruckte Diss. Rechts- und Staatswiss. Fak. Univ. Innsbruck 1952.
- [2] Cornelsen Bogen A 501, Luftverkehr. Berlin-Wilmersdorf 1953.
- [3] Interavia, 9. Jg., H. 8, Genf 1954.
- [4] Interavia, 9. Jg., H. 3, Genf 1954.
- [5] C. PIRATH, Europa im Weltluftverkehr. Europa-Verkehr. Stuttgart 1953.
- [6] Verkehr. Int. Fachztschr. f. Verkehrswiss., Wien 1954, Nr. 47.
- [7] PIERRE DU PASQUIER, Flugwetterberatung. Interavia, 9. Jg., 1954.
- [8] Verkehr. Int. Fachztschr. f. Verkehrswiss., Wien 1955, Nr. 1.
- [9] Verkehr. Int. Fachztschr. f. Verkehrsw., Wien 1954, H. 52.
- [10] E. E. WARBURG, Khartum, Brennpunkt des Afrika-Verkehrs. Interavia, 9. Jg., H. 7, Genf 1954.
- [11] Verkehr. Int. Fachztschr. f. Verkehrsw., Wien 1954, Nr. 41.
- [12] DIMITRI ABKHAZI, French Plane Traffic, Construction Are Up. New York Herald Tribune, Paris 13. IX. 1954.
- [13] C. PIRATH, Der Weltluftverkehr. Forschungsergebnisse d. Verkehrswissenschaftl. Instituts. Stuttgart—Berlin 1938.
- [14] J. A. KEINDL, Studien zur vergleichenden Erdkunde. Wiener Geographische Studien. Hgg. v. H. Leiter, Wien 1953.
- [15] Verkehr. Int. Fachztschr. f. Verkehrsw., Wien 1954, X. Jg., Nr. 39.
- [16] L. ROSSA, Der Weltluftverkehr — seine Ökonomie und seine Wettbewerbsordnung. Ungedruckte Diss. Rechts- u. Staatswiss. Fak. Univ. Innsbruck 1953.
- [17] J. A. ALER, Die Königliche Luftverkehrsgesellschaft und die Weltluftfahrt, Europaverkehr. Darmstadt—Berlin 1954, 2. Jg., F. 4.
- [18] Interavia, 9. Jg., H. 2, Genf 1954.
- [19] L. SCHEIDL, Kanadas Luftverkehr. Pet. Mitt., Gotha 1953.
- [20] L. SCHEIDL, Die Flugbildaufnahme Kanadas. Mitt. Geogr. Ges. Wien, Bd. 94, 1952.
- [21] C. PIRATH, Der europäische Luftverkehr in Planung und Gestaltung. Forschungsergebnisse des Verkehrsw. Inst. Stuttgart. Heidelberg 1952, H. 15, S. 12.
- [22] W. GRAUL, Der Weltluftverkehr der Gegenwart. Nauticus. Jb. f. Seefahrt u. Weltwirtschaft, 1952, 28. Jg.
- [23] Interavia, 9. Jg., H. 9, Genf 1954.
- [24] Interavia, 9. Jg., H. 7, Genf 1954.
- [25] Bradshaws International Air Guide. Nr. 162, XII. 1954—I. 1955, London.
- [26] The ABC. World Airways Guide. Nr. 248, I, 1955, London.
- [27] Official Airline Guide. An American Aviation Publication. Jänner 1955, Chicago.
- [28] Verkehr. Int. Fachztschr. f. Verkehrsw., Wien 1954, Nr. 42.
- [29] G. BERNFELD, Die betriebswirtschaftliche Auswahl der Luftverkehrsknotenpunkte. Ungedr. Diss. Hochschule f. Welthandel, Wien 1949.

Abgeschlossen am 21. Februar 1955.



**Transozeanische und  
transkontinentale Flug-  
linien**

Tafel IV



(Nach Official Airlines Guide)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: [97](#)

Autor(en)/Author(s): Keindl Josef

Artikel/Article: [Der gegenwärtige Stand des Weltluftverkehrs 133-146](#)