Zeitschrift: (Der) Schweizer Geograph = (Le) géographe suisse
Band: 10 (1933)
Heft: 3

Artikel: Luftverkehrs-Isochronen von Zürich
Autor: Pollog, Carl Hanns
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-13243

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

BERN, MAI 1933 3. HEFT ZEHNTER JAHRGANG

DER SCHWEIZER GEOGRAPH
LE GÉOGRAPHE SUISSE

ZEITSCHRIFT DES VEREINS SCHWEIZ. GEOGRAPHIE-LEHRER SOWIE DER GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFTEN VON BERN, BASEL, ST. GALLEN UND ZÜRICH

REDAKTION: PROF. DR. FRITZ NUSSBAUM, ZOLLIKOFEN B. BERN

VERLAG: KÜMMERLY & FREY, GEOGRAPHISCHER KARTENVERLAG, BERN
ABONNEMENT, JÄHRLICH 6 HEFTE, FR. 5.—

Luftverkehrs-Isochronen von Zürich.

Von Dr. Carl Hanns Pollog.

95

Der Luftverkehr, der gegenwärtig bereits auf 1½ Jahrzehnte seines Bestehens zurückblicken kann, bietet der geographischen Betrachtung im eigentlichen Sinne nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten. Die Gründe für diese Erscheinung sind mehrfacher Art. Zum ersten ist die Luftfahrt schon beim gegenwärtigen Stande der Flugtechnik derjenige Zweig des Verkehrs, der sich am meisten von dem Einfluss der Gestaltung der Erdoberfläche emanzipiert hat — und diese Entwicklung wird sich mit dem noch längst nicht zum Stillstand gekommenen Fortschritt der Technik in der Zukunft noch viel stärker bemerkbar machen. Gilt dies schon für die Linienführung, also für die Lage des Luftweges zwischen zwei beliebigen Orten im oder besser über dem Gelände, so bewahrheitet es sich in fast noch höherem Masse bei der Frage des Bestehens von Luftverkehr an und für sich. Ueber die Existenz oder Nichtexistenz von Fluglinien entscheiden sehr häufig nicht geographische Gründe, sondern wirtschaftliche oder politische Erwägungen, die bekanntlich durchaus nicht immer parallel laufen. Beispiele hierfür anzugeben, würde vom Thema der vorliegenden Betrachtung zu weit fortführen; es sei nur vermerkt, dass hier die Erklärung für die Tatsache liegt, dass die meisten bisher erschienenen Veröffentlichungen über den Luftverkehr diesen vom wirtschaftlichen oder politischen (oder geopolitischen) Standpunkt aus betrachten. Zum zweiten hat der Luftverkehr, als der leichtest bewegliche Verkehr in bezug auf Verkehrsmittel, -weg und -stützpunkte, bei weitem noch nicht die verhältnismässige Ruhelage erreicht, wie etwa der Bahn- oder Schiffsverkehr. Gewiss lassen sich bereits die grossen Leitlinien des intra- und interkontinentalen Luftverkehrs der Gegenwart und nächsten Zukunft herausschälen, aber in Einzelheiten — und zwar oft sehr wichtigen! — schwankt das Bild ständig. Es vergeht kaum ein Monat, ohne dass neue Fluglinien eröffnet, alte dem Weg oder den Flugzeiten oder der Frequenz nach abgeändert

oder ganz aufgelassen werden. Das trifft, im Gegensatz zu den anderen Erdteilen, vor allem für Europa zu, wo bekanntlich im Winter der Luftverkehr sehr stark eingeschränkt wird, so dass viele Länder (darunter die Schweiz) die Luftfahrt überhaupt nur als Saisonunternehmen betreiben. Angaben über den Luftverkehr, sowie etwa aus ihnen gezogene Schlüsse sind daher vollkommen irreführend und wertlos, wenn nicht zugleich der genaue Zeitpunkt mitgeteilt wird, für den sie gelten — eine eigentlich selbstverständliche Vorbedingung, die aber doch in manchen Veröffentlichungen nicht beachtet wurde. Zum dritten lagert sich der Luftverkehr in Kulturländern über den bodengebundenen Verkehr in Form eines Netzes mit erheblich weiteren Maschen als das Netz des letzteren aufweist. Während zum mindesten in Mittel- und Westeuropa und grossen Teilen des Nordens, Ostens und Südens unseres Erdteils bereits fast jedes kleine Dorf mit Bahn, Autobus oder Schiff im regelmässigen Verkehr erreichbar ist, würde eine Liste sämtlicher Orte der Erde, die von regelmässig beflogenen Luftwegen berührt werden, immerhin erst einige hundert Namen umfassen.

Aus den angeführten Schwierigkeiten für geographische Behandlung des Luftverkehrs mag es sich erklären, dass eine für den erdgebundenen Verkehr viel angewendete Untersuchungsmethode im Gebiet des Luftverkehrs bisher noch nie benützt wurde: die Konstruktion von Isochronenkarten. Mir ist wenigstens nur ein einziger Versuch in dieser Richtung bekannt, die in *K. Hasserts* « Allgemeiner Verkehrsgeographie » [1]) enthaltene « Zeitkarte des mitteleuropäischen Flugverkehrs für Sommer 1928 », die in dieses Werk aus der Dissertation von *R. Scheibe*, « Die Verkehrsluftfahrt, geographisch betrachtet [2]), herübergenommen wurde. *Scheibes* Karte ist jedoch — wie wahrscheinlich schon durch die Bezeichnung « Zeitkarte » angedeutet werden sollte — keine Isochromenkarte im eigentlichen Sinne des Wortes; sie gibt nur die von Berlin ausgehenden Fluglinien mit ihren Anschlüssen (aber auch nicht vollständig oder in allen Einzelfällen richtig), wobei durch Wahl verschiedener Signaturen für die Darstellung der Linien gekennzeichnet wird, welche Strecken in der 1., 2., 3., usw. Stunde nach dem Start von Berlin durchflogen werden. Die Isochronen selbst, die ja leicht durch Verbindung der entsprechenden Punkte, wo eine Signatur durch eine andere abgelöst wird, gewonnen werden könnten, sind nicht eingezeichnet.

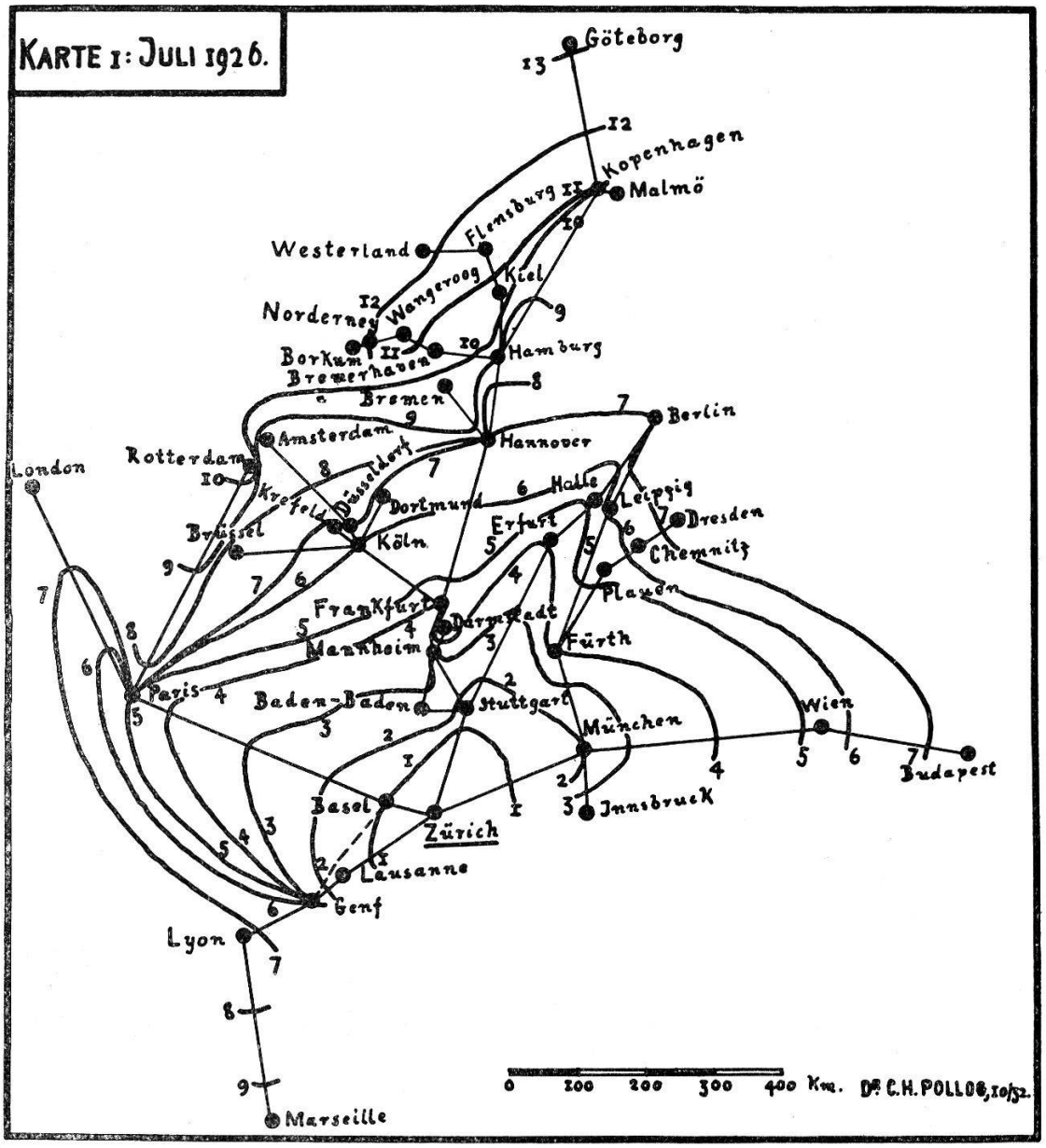
Die beifolgenden Isochronenkarten des Luftverkehrs von Zürich aus dürften daher die ersten ihrer Art sein. Zürich gehört zwar nicht gerade zu den allerwichtigsten Flughäfen Europas, wohl aber ist es einer der bedeutendsten Luftverkehrsknotenpunkte mittlerer Grösse

---

[1]) 2. Auflage, 1931; Bd. I, S. 94.

[2]) Dresdener Geographische Studien, Heft 2, 1931. Die Dissertation wird ihrem Zweck leider nicht ganz gerecht, ist nicht frei von Irrtümern und daher nur mit Vorsicht zu benutzen; vgl. meine Besprechung in Hettners Geographischer Zeitschrift, 1932, S. 499.

und ist für die Schweiz als *Endflughafen* wichtiger als Basel oder Genf [3]); zudem ist es für den vorliegenden Zweck besonders interessant, wegen seiner Lage gewissermassen am Rande des mitteleuropäischen Luftverkehrs. Der Alpenwall bildete bekanntlich bisher aus physisch-geographischen, politischen und militärischen Gründen eine Barrière



für den Luftverkehr; eine Linie Zürich—Mailand direkt wurde erst im Sommer 1932 auf kürzere Zeit in Betrieb genommen. Wie ausgezeichnete und vielfältige Flugverbindungen Zürich trotz der angeführten Nachteile und der verhältnismässig geringen Zahl von täglichen Starts besitzt, wird aus den folgenden Ausführungen und dem Kartenbild hervorgehen. Uebrigens habe ich zwei weitere Serien von Iso-

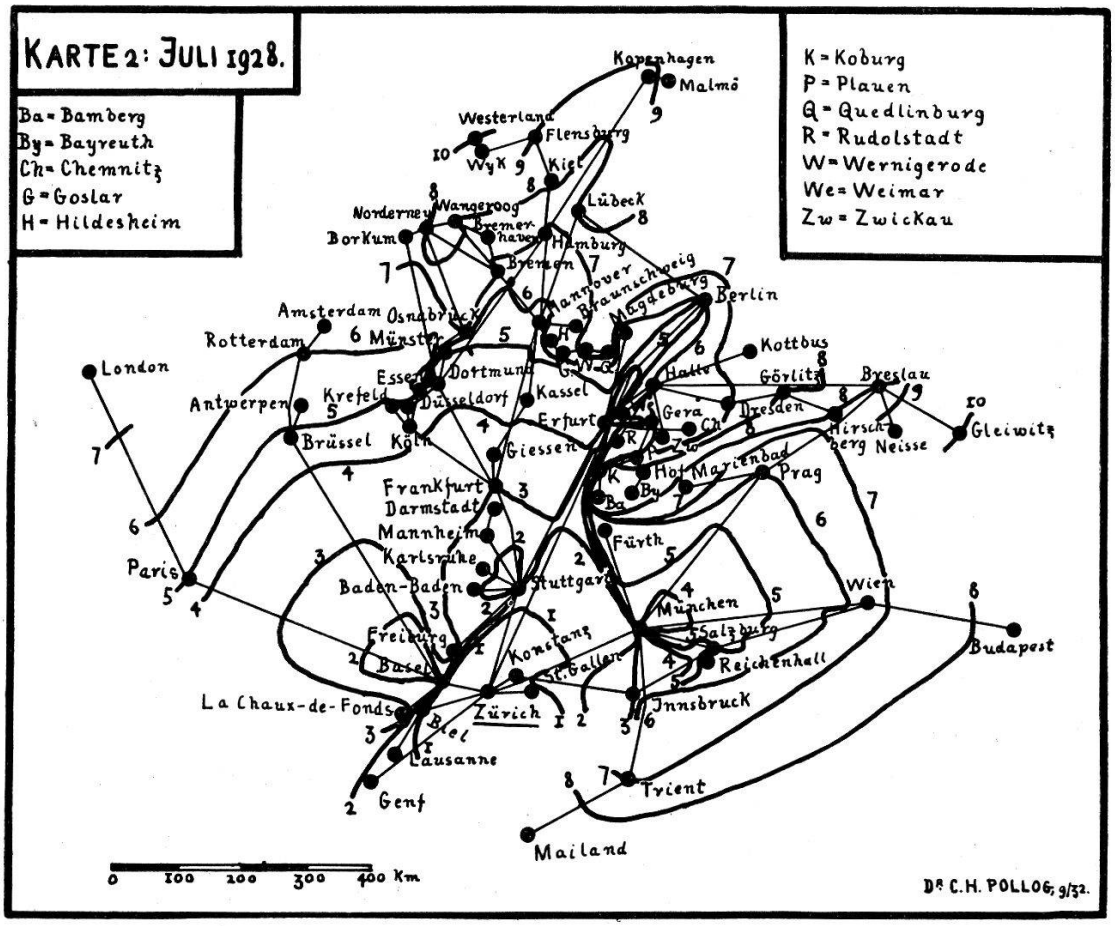
[3]) Von dem tatsächlichen Umschlag an Personen, Post und Fracht wird hier abgesehen, unter Beschränkung auf die rein flugplanmässigen Verbindungen.

chronenkarten für Berlin als den wichtigsten mitteleuropäischen Endflughafen und für Köln als den bedeutendsten Durchgangsflugplatz unseres Erdraumes bereits in Arbeit.

Die Karten gelten jeweils für den 15. Juli der Jahre 1926, 1928, 1931 und 1932. Das Jahr 1926 sah durch den Luftverkehrs-Friedensschluss der beiden grössten europäischen Luftverkehrsmächte, Deutschland und Frankreich, die Entstehung des wahrhaft internationalen Luftverkehrs in Europa. Die Beseitigung politischer Hindernisse, sowie die wirtschaftliche Hochkonjunktur führten in der Folgezeit zu einer stürmischen Entwicklung des Luftverkehrs, die schliesslich bis 1928 (vor allem in Mitteldeutschland) eine wahre Inflation an Fluglinien mit sich brachte. Die herannahende wirtschaftliche Depression, aber auch die bessere Würdigung der wahren Aufgaben des Luftverkehrs verursachte in den nächsten Jahren einen Abbau der allzuvielen, wirtschaftlich nicht gerechtfertigten Linien; diese « Rationalisation » ist im Jahre 1931 einigermassen zum Stillstand gekommen. Das Jahr 1932 endlich ist dadurch bedeutungsvoll, dass im Sommerflugplan die Swissair auf der Linie Zürich—München—Wien Expressflugzeuge (amerikanische Lockheed-Orion-Maschinen) in Dienst stellte und damit als erste Luftverkehrsgesellschaft in Europa dem Beispiel folgte, das einige amerikanische Gesellschaften bereits im Jahr vorher gegeben hatten. Die auf diese Weise wenigstens auf dieser einen Strecke und ihren Anschlüssen erreichte Steigerung der Reisegeschwindigkeit wirkt sich in der Zürcher Isochronenkarte für 1932 natürlich besonders aus.

Man kann im Luftverkehr drei verschiedene Zeiten unterscheiden. Zunächst die Flugzeit zwischen zwei Orten; sie ergibt sich als Differenz zwischen dem Zeitpunkt des Starts am Ausgangs- und dem der Landung am Zielflughafen, vermindert um die Dauer aller etwaigen Aufenthalte an Zwischenlandungsplätzen. Sie ist natürlich in erster Linie eine Funktion der Geschwindigkeit der Flugzeuge, die auf der betreffenden Strecke eingesetzt werden, doch ist die aus ihr ermittelte Fluggeschwindigkeit stets kleiner als die wahre Geschwindigkeit der Flugzeuge. Bei der Aufstellung der Flugpläne werden nämlich die Flugzeiten vorsichtshalber etwas reichlich angesetzt, damit das Flugzeug auch bei kleineren Verzögerungen durch technische oder meteorologische Ursachen (z. B. Gegenwind, schlechte Sicht, die zu Umwegen zwingt, u. dgl.) den nächsten Hafen noch planmässig erreichen kann. Von der Flugzeit zu unterscheiden ist die *Reisezeit* im eigentlichen Sinne, d. h. einfach die zwischen Start am Ausgangspunkt und Ankunft am Zielflughafen verflossene Zeit, also Flugzeit plus Dauer der Aufenthalte. Ueber ihr Verhältnis zur Flugzeit wird weiter unten näheres gesagt. Diese Reisezeit bildete die Grundlage für die Konstruktion der beifolgenden Isochronenkarten. Nun gibt es aber im Luftverkehr im Gegensatz etwa zum Bahnverkehr noch *eine andere Reisezeit.* Im Bahnverkehr kann man die zwischen der Abfahrt vom Ausgangsbahnhof und der Ankunft am Zielbahnhof

verstrichene Zeit ohne weiteres als Reisezeit ansehen, denn die Bahnhöfe liegen im allgemeinen im Innern der Orte, und die zufällige Entfernung der eigentlichen Ausgangspunkte und Ziele der einzelnen Reisenden von den Bahnhöfen lässt sich weder ermitteln noch kann sie für den Bahnbetrieb eine Rolle spielen. Anders im Luftverkehr. Von einzelnen besonders begünstigten Städten (z. B. Berlin) abgesehen, liegen die Flugplätze stets draussen vor der Stadt, oft sogar recht weit (10 bis 20 km). Die Beförderung der Passagiere zwischen Stadtzentrum und Flugplatz wird von den Luftfahrtgesellschaften durchgeführt; die hierfür notwendige Zeit müsste also eigentlich zur Reise-



zeit hinzugerechnet werden. Sie steht oft in einem krassen Missverhältnis zur eigentlichen Reisezeit. Um z. B. vom Zentrum von Zürich im Zubringerauto nach Dübendorf und vom Flugplatz Oberwiesenfeld nach München hinein zu kommen, braucht der Passagier genau soviel Zeit, wie das Expressflugzeug für die Zurücklegung der 242 km zwischen Dübendorf und Oberwiesenfeld! Diese «*Zubringerzeit*» ist beim Zeichnen der Isochronenkarten nicht berücksichtigt worden.

Die vier Karten stellen prinzipiell nur die Reisezeit von Zürich aus dar, also niemals diejenige von anderen Orten nach Zürich; diese Flüge in umgekehrter Richtung würden in vielen Fällen ein ganz anderes Bild, sowohl in bezug auf die Reisezeiten, wie auch auf die möglichen Verbindungen geben. Eingezeichnet wurden im allgemeinen

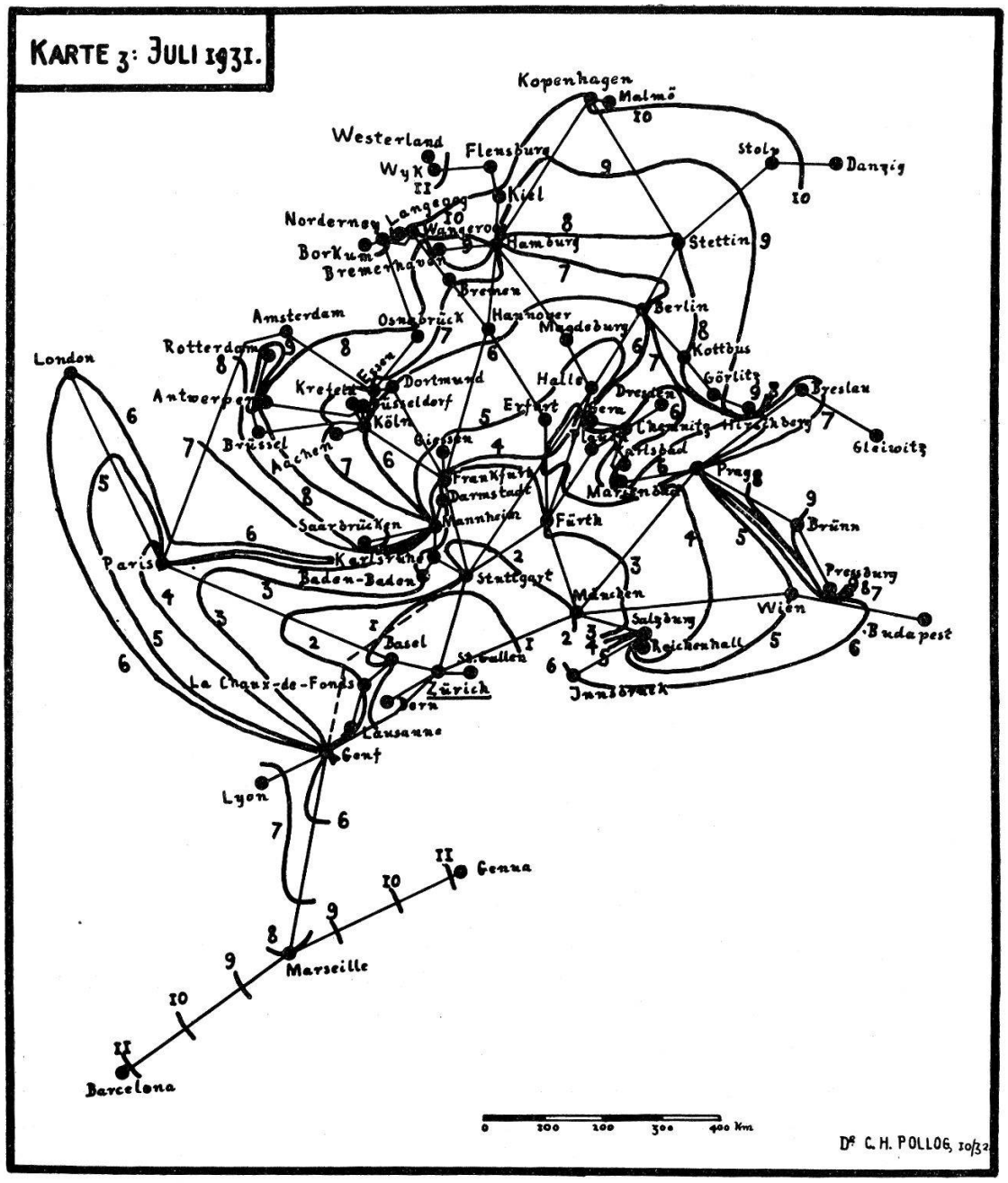
nur solche Linien, die immer weiter von Zürich fort führen, da man andernfalls verschiedentlich nach einem zwar für den Passagier sehr genussreichen, für die Konstruktion von Isochronenkarten aber unbrauchbaren Rundflug wieder in Zürich landen würde.

Ausnahmen von dieser Regel wurden nur dann gemacht, wenn ein wieder in geringere Luftlinienentfernungen von Zürich aus führender Anschlussflug einen Ort rascher erreichen liess, als es nach überschlagsmässiger Rechnung mit der Bahn von einer der sonstigen in der Nähe liegenden angeflogenen Städte möglich war (vgl. Karte 2 und 3, Strecke Prag—Marienbad, Karte 2, Strecke Stuttgart—Freiburg i. Br.). Ganz allgemein wurden nur solche Verbindungen eingetragen, bei denen (immer nur nach überschlagsmässiger Rechnung) man für die Flugreise nicht etwa infolge langen Aufenthalts an einem Zwischenlandeplatz längere Zeit gebrauchen würde als für die Bahnfahrt. So fehlt z. B. auf Karte 1 die Anschlussstrecke Stuttgart—Karlsruhe, weil hier ein Aufenthalt von 4 Stunden 20 Minuten in Stuttgart notwendig gewesen wäre, in welcher Zeit man natürlich bequem mit dem Schnellzug von der württembergischen nach der badischen Hauptstadt gelangt. Ebenso fehlt auf den Karten 1, 3 und 4 die Strecke Stuttgart—Freiburg, da die Reisezeiten hier 6 Stunden 40 Minuten, bzw. 9 Stunden 35 Minuten, bzw. 8 Stunden 15 Minuten betragen würden, man also viel besser von Basel oder auch direkt von Zürich aus den Zug nehmen würde. Auf Karte 2 ist diese Verbindung eingetragen, weil 1928 die Reisezeit nur 2¾ Stunden betrug, also wohl mit der Dauer der Bahnfahrt wetteifern konnte. Gelegentlich war ein Ziel mit dem Flugzeug auf einem Umweg zu erreichen, aber nicht mit der direkten Verbindung. So endete z. B. in allen vier betrachteten Jahren die Linie Zürich—Genf (direkt oder über Lausanne bzw. Bern) ohne Anschlüsse, da sie eine Abendverbindung war. Ueber Basel oder Basel—La Chaux-de-Fonds—Lausanne oder gar über Stuttgart war aber mit einer Morgenverbindung Genf noch so rechtzeitig zu erreichen, um die Anschlüsse nach Marseille, Barcelona, Genua, Lyon und Cannes wahrnehmen zu können. In diesen Fällen wurde die Verbindungsstrecke zwar (gestrichelt) eingezeichnet, aber bei der Konstruktion der Isochronen nicht benutzt. Ob der Passagier im Einzelfall tatsächlich diese Umwege fliegen oder lieber — wenn auch mit geringfügigem Zeitverlust oder ohne solchen — mit der Bahn von Zürich nach Genf fahren wird, steht natürlich auf einem anderen Blatt; wir haben es aber hier mit einer reinen *Luftverkehrs*-Isochronenkarte zu tun [4]).

Des weiteren wurden überhaupt nur solche Flugreisen berücksichtigt, die innerhalb des gleichen Tages durchzuführen waren. In Berlin z. B. hat der nachmittags aus Zürich eintreffende Fluggast am späten Abend (1932 z. B. um 23.30 Uhr) Anschluss mit den Linien der Deruluft nach Moskau und Leningrad; diese Verbindungen wurden demnach nicht eingetragen, obwohl natürlich eine Reisezeit von 27 Stunden 10 Minuten zwischen Zürich und Moskau mit erdgebundenen Verkehrsmitteln nicht im entferntesten erreichbar ist. Aber bei Aufnahme von Verbindungen auch der folgenden Tage hätte sich das Kartenbild schliesslich auf die ganze Erde erstrecken müssen. Die Flugstrecken wurden stets als gerade Linien zwischen den aufeinanderfolgenden Flughäfen eingezeichnet, ohne Rücksicht auf etwa von den Piloten gewohnheits- oder vorschriftsmässig gepflogene Umwege.

[4]) Die Konstruktion einer Isochronenkarte für den *gesamten* modernen Verkehr, also Flugzeug, Bahn, Autobus und Schiff mit Berücksichtigung der Anschlüsse der einzelnen Verkehrsmittel untereinander, wäre eine zwar sehr dankbare, aber äusserst langwierige Arbeit. Ich habe einige Vorbereitungen für eine solche Karte bereits begonnen, aber die Ausführung wegen dringenderer anderer Arbeiten immer wieder aufschieben müssen.

Recht häufig bestehen zwischen Zürich und einem anderen Ort zwei oder mehr Verbindungen. Sofern diese mehrfachen Flugverbindungen auf dem gleichen Wege (also alle ohne Zwischenlandung oder alle mit genau den gleichen Zwischenlandungen) stattfanden und die Reisezeit nicht dieselbe war, wurde für die Konstruktion der



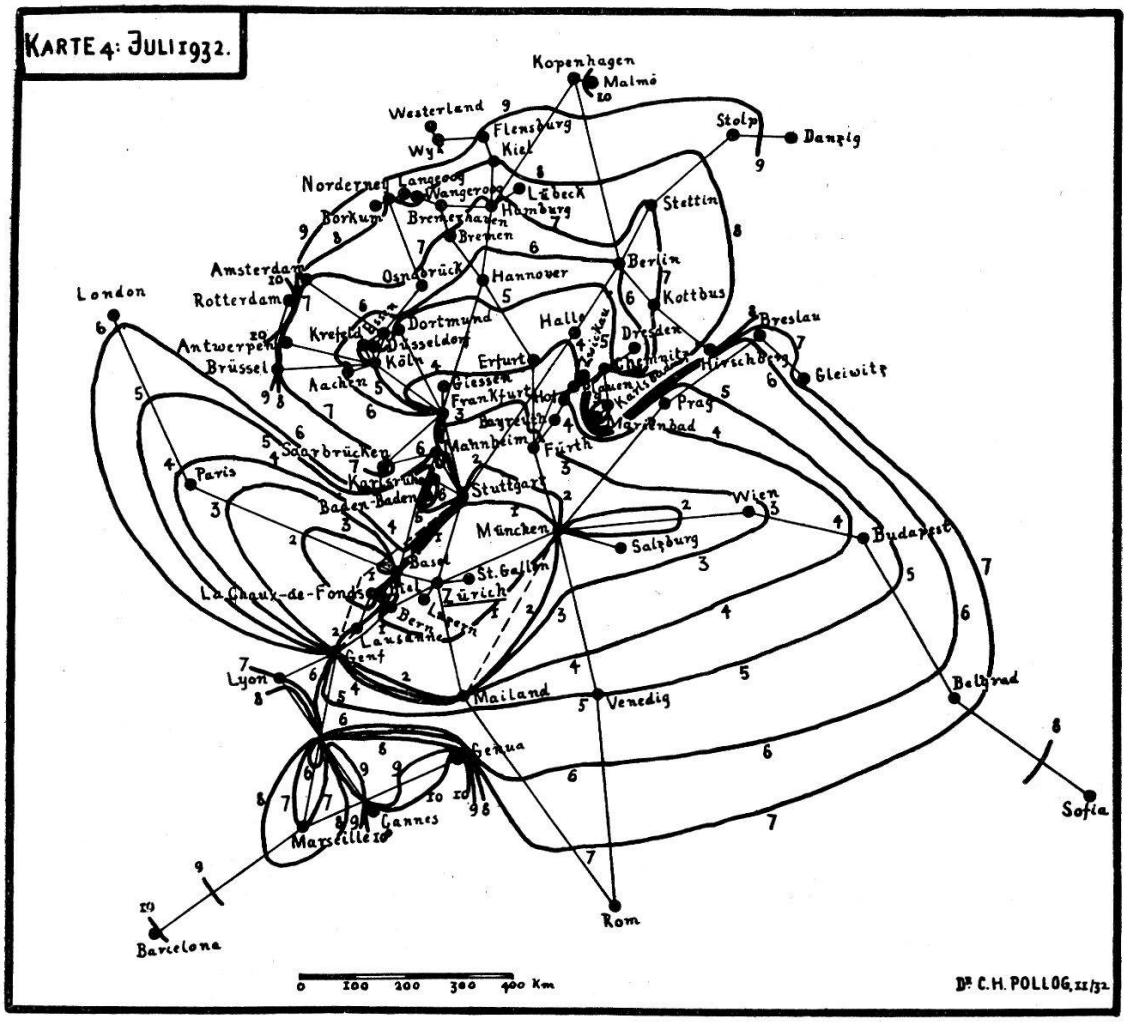
Isochronen selbstverständlich nur die schnellste Verbindung benutzt (Beispiel: Zürich—Stuttgart—Frankfurt, 1931, Frühverbindung Reisezeit 4 Stunden 10 Minuten, Nachmittagsverbindung 2 Stunden 45 Minuten). Führten die Verbindungen dagegen auf verschiedenen Wegen zum Ziel, so wurden ausser der schnellsten nur diejenigen eingezeichnet, deren Reisezeit höchstens eine Stunde länger war.

Das hervorstechendste Beispiel hierfür ist die Flugreise nach Norderney, die im Sommer 1928 (Karte 2) auf nicht weniger als vier Wegen möglich war: über Stuttgart—Frankfurt—Dortmund—Borkum (Reisezeit 7 Stunden 55 Minuten), über Stuttgart—Frankfurt—Hannover—Bremen (8 Stunden 25 Minuten), über Stuttgart—Frankfurt—Köln—Düsseldorf—Essen—Osnabrück (8 Stunden 30 Minuten) und über Stuttgart—Frankfurt—Hannover—Bremen—Bremerhaven—Wangeroog (8 Stunden 35 Minuten). Grössere Unterschiede in der Reisedauer führten mehrfach zur Fortlassung tatsächlich beflogener Teilstrecken. So ist auf Karte 2 die Strecke Essen—Amsterdam nicht eingezeichnet, weil Amsterdam über Stuttgart—Frankfurt—Köln—Düsseldorf—Essen in 7 Stunden 30 Minuten, über Basel—Brüssel—Rotterdam aber in 6 Stunden 25 Minuten zu erreichen war; ebenso fehlt auf Karte 4 die Verbindung Salzburg—Wien, weil man mit dem Kursflugzeug der Deutschen Lufthansa über München—Salzburg $4\frac{3}{4}$ Stunden, mit dem Expressflugzeug der Swissair, mit nur einer Zwischenlandung in München, aber nur $2\frac{1}{2}$ Stunden für die Flugreise nach der österreichischen Hauptstadt benötigte.

Im übrigen ist zu der Konstruktion der Karten nicht viel zu sagen. Zuerst wurden die Reisezeiten nach jedem einzelnen Ort berechnet und darauf durch graphische Interpolation die Punkte ermittelt, wo sich die Flugzeuge jeweils 1, 2, 3 usw. Stunden nach dem Start von Zürich befanden. Die Verbindungslinien dieser Punkte ergaben die Isochronen. Je weiter die Isochronen auseinander liegen, desto grösser ist natürlich die Reisegeschwindigkeit auf der betreffenden Strecke. Die Isochronen verlaufen häufig nicht glatt, sondern schneiden sich in « singulären » Punkten; das kann mehrere Ursachen haben. Auf Karte 1 sind z. B. Genf und Paris solche singuläre Punkte, hervorgerufen durch längeren Aufenthalt vor dem Weiterflug nach Rotterdam (jedoch nicht nach London) in Paris, und in Genf durch den Umwegflug über Basel, um den Anschluss nach Lyon—Marseille wahrnehmen zu können. Auch auf den anderen Karten finden sich verschiedentlich solche singuläre Punkte. Ein besonderer Punkt ganz eigener Art ist Salzburg auf Karte 2, wo sich die 5-Stunden-Isochrone gabelt, weil diese Stadt über München in 5 Stunden 15 Minuten, über Konstanz—Innsbruck aber schon in 4 Stunden 20 Minuten erreichbar ist, während der Start nach Reichenhall 5 Stunden 5 Minuten nach dem Abflug von Zürich erfolgt. Wo sich zu verschiedenen Zeiten beflogene Strecken kreuzen (z. B. München—Trient und Innsbruck—Salzburg auf Karte 2, Fürth—Erfurt und Stuttgart—Halle auf Karte 3, Lyon—Cannes und Genf—Marseille bzw. Marseille—Genua auf Karte 4), treten ganz besondere Verhältnisse auf, und es wurde hier meist nötig, die Isochronen sich schleifenförmig im Schnittpunkt dieser Strecken schneiden zu lassen.

Im allgemeinen dürfte das Kartenbild wohl für sich selbst sprechen, so dass eine Diskussion in allen Einzelheiten nicht erforderlich ist. Die Karte 1 weist eine recht einfache und klare Linienführung auf, denn das Jahr 1926 hatte erst einen verhältnismässig geringen Luftverkehr. Die anderen Karten, vor allem Karte 2, die das fluglinienreiche Jahr 1928 darstellt, bieten dagegen ein wesentlich komplizierteres Bild, wenn auch Karte 4 schon wieder einfachere Verhältnisse aufweist. Die Rationalisierungsmassnahmen haben ja wieder die grossen Linien des europäischen Luftverkehrs von allem unnützen Beiwerk befreit, und die allgemeine Steigerung der Geschwindigkeit der Flugzeuge lässt die Isochronen weiter auseinander treten. Letzteres

ist besonders bemerkenswert auf der Linie nach Wien nebst ihren Anschlüssen — wie übrigens auch auf Karte 2 an der direkten Linie nach Berlin, dem « Schweiz-Express » der Deutschen Luft-Hansa und der Ad Astra Aero, dem ersten Versuch einer Expresslinie (neben einigen anderen, die in den Verbindungen von Zürich aus nicht vertreten sind), allerdings noch mit gewöhnlichen Flugzeugen unternommen. Ganz allgemein sieht man, wie die Reisegeschwindigkeit auf den ganz grossen Durchgangslinien, nach London, Köln, Berlin,



Wien, stets am höchsten war. Uebrigens zeigen die Karten auch die stetige Ausdehnung des von Zürich aus per Flugzeug zu erreichenden Gebietes, mit Ausnahme der Karte 2, denn das Jahr 1928 zeichnete sich eben durch eine Intensivierung des Luftverkehrs über kleinere Entfernungen aus, zum Schaden der grossen transkontinentalen Verbindungen (wenigstens soweit Zürich als Ausgangspunkt in Frage kommt). 1932 werden die Eckpunkte des Zürcher Luftverkehrsgebietes durch London, Barcelona, Rom, Sofia, Gleiwitz, Danzig, Kopenhagen und Westerland bezeichnet, und von wichtigen Weitverbindungen ist nur die nach Göteborg (Karte 1) verloren gegangen.

Zum Schluss sollen noch einige Statistiken gegeben werden, die sich aus dem der Kartenzeichnung zu Grunde liegenden Zahlenmaterial schöpfen lassen. Zunächst eine Aufstellung der in den vier betrachteten Jahren von Zürich ausgehenden Flüge, sowie die Anzahl der bei jedem möglichen Verbindungen und erreichbaren Orte (bei letzterer Angabe sind die mehrfachen Verbindungen ausgeschaltet).

Start in Richtung	Startzeit				1926		1928		1931		1932	
	1926	1928	1931	1932	V	O	V	O	V	O	V	O
Basel 1	08.20	10.45	06.15	06.30	6	6	3	3	7	5	8	7
Basel 2	—	12.35	12.15	13.25	—	—	6	5	3	1	3	—
Basel 3	—	18.45	18.30	14.55	—	—	1	—	1	—	2	1
Basel 4	—	—	—	17.45	—	—	—	—	—	—	1	—
Berlin	—	07.45[5])	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—
Bern.....	—	—	18.30	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Biel	—	17.00	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
Genf[6])	16.15	18.10	15.25	17.50	2	2	1	1	1	1	3	3
Konstanz	—	10.10	—	—	—	—	5	4	—	—	—	—
Luzern	—	—	—	15.30	—	—	—	—	—	—	1	1
Mailand.....	—	—	—	15.45	—	—	—	—	—	—	1	1
München 1....	11.15	08.15	08.20	09.10[7])	10	8	1	—	7	5	21	17
München 2....	—	09.45	12.05	12.20	—	—	13	12	17	13	4	3
St. Gallen	—	16.15	15.35	15.25	—	—	1	1	1	1	1	1
Stuttgart 1....	07.40	09.40	08.20	09.20	26	25	55	44	53	44	50	42
Stuttgart 2....	12.30	14.35	16.30	—	4	4	15	10	3	2	—	—
Zusammen	5	12	10	11	48	45	105	83	94	73	95	76

Die Orte sind stets dem Start zugezählt, mit dem sie am schnellsten erreichbar waren, bei gleichen Reisezeiten dem zeitigsten Start. Man sieht, dass Zürich selbst im Inflationsjahr des Flugverkehrs nur 12 Starts täglich hatte; 1932 nur 11. Die Zahl der am gleichen Tag erreichbaren Orte ist demgegenüber als gross zu bezeichnen. Die wichtigste Rolle spielte in allen vier Jahren die Morgenverbindung nach Stuttgart, durch die stets mehr als die Hälfte der angeflogenen Orte zu erreichen war; neben ihr war immer einer der beiden Münchner Starts besonders bemerkenswert. Dass Orte wie etwa Berlin und Köln mehr Verbindungen und mehr im Laufe des gleichen Tages erreichbare Städte aufweisen als Zürich, ist klar, denn sie zählen ja auch etwa die doppelte Menge von täglichen Starts, und ihnen versperrte nicht bis 1932 ein Hochgebirge und eine aus militärischen und politischen Gründen schwer überfliegbare Grenze die gesamte Hälfte des Horizonts für den Luftverkehr [8]). So kann man sagen, dass Zürichs Bedeutung im internationalen Luftverkehr weniger auf einem Massenverkehr als vielmehr auf der besonders guten Ausgestaltung der Verbindungen und Anschlüsse einer verhältnismässig geringen Zahl von Starts beruht.

[5]) « Schweiz-Express ».
[6]) Direkt oder über Lausanne oder Bern.
[7]) Expresslinie der Swissair.
[8]) Vor 1926 war Köln, als im besetzten Gebiet liegend, allerdings noch ganz erheblich ungünstiger daran.

Eine Statistik über die erreichten durchschnittlichen Reise- und Fluggeschwindigkeiten, sowie über das Verhältnis der Dauer der Zwischenlandungen zu der der Flugreise mag die Isochronenkarten noch nützlich ergänzen. Für diesen Zweck wurden einige charakteristische Verbindungen nach besonders weit von Zürich entfernten oder speziell verkehrsreichen Orten ausgewählt, tunlichst solche Verbindungen, die in allen vier betrachteten Jahren beflogen wurden. In der folgenden Tabelle steht unter R die durchschnittliche Reise-, unter F die durchschnittliche Fluggeschwindigkeit nach den betreffenden Orten, jeweils nur für die schnellste Verbindung berechnet.

	1926		1928		1931		1932	
	R	F	R	F	R	F	R	F
Amsterdam[9])	78,5	117,1	110,9	135,2	85,6	135,8	101,9	138,0
Berlin[10])	103,0	119,1	136,0	136,0	127,3	139,8	131,3	147,4
Budapest[11])	111,3	128,5	98,2	126,8	125,3	143,1	200,4	232,0
Dresden[11])	93,8	119,3	96,3	121,4	117,5	143,0	123,0	153,7
Frankfurt	94,5	120,0	118,8	130,4	118,8	134,9	102,9	139,7
Fürth/Nürnberg[11]) .	115,0	117,9	68,5	120,9	117,2	132,8	152,1	188,6
Gleiwitz	—	—	90,5	122,0	116,8	134,1	124,8	139,2
Halle/Leipzig[12]) ...	105,5	118,9	102,5	125,7	130,6	144,8	133,2	148,0
Hamburg	87,4	119,7	117,7	129,0	112,5	127,9	110,0	142,4
Köln	81,0	117,3	114,0	129,5	82,6	135,7	105,6	139,0
Kopenhagen	99,1	129,7	115,7	133,5	103,8	144,6	106,5	142,9
London	113,3	139,8	115,7	139,8	149,5	161,0	145,5	156,0
Mailand[13])	—	—	81,4	144,8	—	—	142,5	142,5
Marseille	70,6	115,7	—	—	114,5	139,8	129,7	139,8
Norderney	78,8	120,4	97,9	125,7	103,6	148,4	103,6	140,1
Rotterdam[9])	90,2	142,9	114,7	134,5	80,8	132,7	74,3	140,7
Westerland	79,1	119,0	97,0	125,2	84,3	136,9	98,6	138,6
Wien[14])	116,2	128,4	97,6	126,2	124,1	140,8	244,0	261,4

Im allgemeinen ergibt sich aus der Tabelle eine stetige Zunahme, sowohl der Reise- wie der Fluggeschwindigkeit, die für die Verbindung nach Wien im ganzen betrachteten Zeitraum sogar mehr als 100% ausmacht und auch für die Anschlüsse an diese Expresslinie besonders gross ist. Einzelne Rückschläge sind auf die Auflassung besonders günstiger Verbindungen (z. B. der Linie Zürich—Basel—Brüssel—Rotterdam—Amsterdam oder der zwischenlandungslosen Verbindung mit Berlin) oder auf Vergrösserung der Aufenthaltszeit an Zwischenlandungsplätzen zurückzuführen. Der Sinn der seit 1928 im mitteleuropäischen Luftverkehr durchgeführten Rationalisierung ist ja, mit möglichst wenig geleisteten Flugzeugkilometern das Höchstmass nicht nur an tatsächlicher Transportleistung, sondern auch an erreichbaren Verbindungen und Anschlüssen herauszuwirtschaften; eine individuelle Verbindung kann daher u. U. eine geringe Verschlechterung erfahren, wenn sich die Möglichkeit bietet, an die betreffende Linie weitere wichtige Anschlüsse anzuhängen. In dieser Hinsicht ist die folgende Tabelle interessant, die den Prozentsatz der Aufenthalts-

[9]) 1928 auf der leider aufgelassenen Verbindung über Basel—Brüssel.
[10]) 1928 ohne Zwischenlandung (« Schweiz-Express »).
[11]) 1932 Anschluss von der Expresslinie der Swissair.
[12]) Flughafen Schkeuditz. 1926 Halle (Flugplatz Nietleben).
[13]) 1928 über München, 1932 direkt.
[14]) 1932 Expresslinie der Swissair.

dauer auf den Zwischenlandeplätzen, bezogen auf die gesamte Reisedauer, für die in der vorigen Tabelle aufgeführten Orte[15]) gibt und mit der die vorliegenden Ausführungen beschlossen werden sollen.

	1926	1928	1931	1932
Amsterdam	32,9	18,2	37,0	26,2
Berlin	13,6	0,0	9,1	10,9
Budapest	13,3	22,5	12,5	13,6
Dresden	21,4	20,7	17,8	20,0
Frankfurt	21,2	16,9	11,9	26,3
Fürth/Nürnberg	2,4	43,3	11,8	19,4
Gleiwitz	—	25,8	12,9	10,3
Halle/Leipzig	11,3	18,5	9,8	10,0
Hamburg	27,0	8,7	12,0	22,8
Köln	31,0	12,0	39,1	24,1
Kopenhagen	23,6	13,3	28,2	25,4
London	19,0	17,2	7,2	6,8
Mailand	—	43,8	—	0,0
Marseille	38,9	—	18,1	7,2
Norderney	34,5	22,1	30,2	26,0
Rotterdam	36,1	14,7	39,1	47,8
Westerland	33,6	22,5	38,4	28,8
Wien	9,5	22,7	11,9	6,7

Sie zeigt deutlich, wo — bei stetiger Vergrösserung der Fluggeschwindigkeit der Maschinen — der Hebel anzusetzen ist zu fortschreitender Verbesserung der Flugverbindungen, denn Zwischenaufenthalte, die ein Drittel oder gar die Hälfte der Reisedauer in Anspruch nehmen, nähern die Reisegeschwindigkeit des modernen Schnellstverkehrsmittels zu sehr der der guten Fernschnellzugsverbindungen an, so dass für manchen Reisenden der Anreiz zur Benutzung des Flugzeugs fortfällt.

† Louis-Amédée de Savoie, duc des Abruzzes.

C'est une belle figure qui vient de disparaître, un homme auquel la géographie doit beaucoup.

Navigateur, explorateur, pionnier et savant, le duc des Abruzzes est de la grande lignée des découvreurs de terres.

Fils de l'éphémère roi d'Espagne Amédée Ier, il est né à Madrid en 1873. A 24 ans, déjà il se signalait au monde savant par l'ascension du Mont St-Elie (5500 m), dans l'Alaska, dont il était le premier à atteindre la cime. Dans la relation de son expédition, il s'effaçait modestement derrière ceux qui allaient être désormais ses collaborateurs, entre autres Cagni et De Filippi.

L'attrait des terres polaires s'est exercé en lui. Il prépare l'expédition qui doit consacrer sa renommée d'explorateur. La « Stella Polare » s'est jetée dans les glaces au Nord de l'archipel Fridtjof Nansen (alors Terre de François-Joseph). Deux ans de silence ...

[15]) Vgl. zu den einzelnen Orten die Anmerkungen [9]) bis [14]).