

Der künftige europäische Flugplan und die deutschen Verkehrsflughäfen

VON DR. E.-A. EVERSMEYER, DÜSSELDORF

I.

Insgesamt 40 Luftverkehrsgesellschaften fliegen die Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik und West-Berlin gegenwärtig — rund 12 Jahre nach der Wiederaufnahme des zivilen Luftverkehrs — im Linienverkehr an. Unter ihnen sind nur wenige, die ausschließlich auf europäischen Verkehrsrelationen ihre Liniendienste anbieten und die Bundesrepublik im wesentlichen im Nachbarschaftsverkehr anfliegen. Die meisten Gesellschaften betreiben teils ausschließlich, teils in Verbindung mit europäischen Kurz- und Mittelstreckendiensten, ein ausgedehntes Langstreckennetz. Unter ihnen stellen neben wenigen in Übersee beheimateten Gesellschaften die bekannten großen *europäischen* Luftverkehrsgesellschaften das größte Platzangebot bei Abflügen von deutschen Verkehrsflughäfen. Sie sind es auch, die zusammen mit Luftverkehrsgesellschaften des reinen Europaverkehrs für einen Luftverkehr auf einem europäisch orientierten Streckennetz am ehesten prädestiniert erscheinen. Die Lage ihrer technischen Basen in den wichtigsten Zentren der europäischen Staaten und der tiefgreifende Einfluß eben dieser Staaten in ihrer Eigenschaft als hauptsächliche Kapitaleigentümer „ihrer“ Gesellschaften können dafür als Gründe angeführt werden.

Indessen muß die Frage, ob die europäischen Luftverkehrsgesellschaften sich in den vergangenen zehn Jahren in ihrer Flugplangestaltung vorwiegend auf europäische Verkehrsbedürfnisse eingestellt haben, verneint werden. Die Beweggründe für diese Verhaltensweise sind offensichtlich, wenn auch nicht einleuchtend.

Wo es nach dem Kriege in einem Lande nicht zu getrenntem Aufbau je eines Betriebes für kontinentale und interkontinentale Dienste kam, da entwickelte fast jede große europäische Luftverkehrsgesellschaft ein Streckennetz gemischter Struktur. Unverkennbar wurde dabei mit der Zeit die Tendenz zur Schwerpunktbildung im interkontinentalen Langstreckenverkehr, d. h. die Produktion von Flugleistungen im außereuropäischen Bereich nahm bei diesen Gesellschaften einen zunehmend breiten Raum ein. Gefördert wurde diese Entwicklung durch die Indienststellung neuen Fluggerätes, das bei gesteigerter Kapazität eine sichere Atlantiküberquerung oder die Befliegung ähnlich gelagerter anderer Fernstrecken und bei Sicherung des bis dahin allgemein im Luftverkehr erreichten Ausnutzungskoeffizienten auch gleichzeitig eine hohe, bisher nicht verzeichnete Rentabilität versprach.

Diese größere Wirtschaftlichkeit des Langstreckenverkehrs läßt sich bereits durch einen kurzen Blick auf Kosten und Erlöse erklären. So ist im Langstreckenverkehr der Erlös pro Beförderungsfall erheblich höher als im Kurzstreckenverkehr, während fixe Kosten der verschiedensten Art — z. B. Kosten der Vorbereitung und Abfertigung eines Streckenfluges — im Fernverkehr in einem günstigeren Verhältnis zur Betriebsleistung und meist

auch zur Verkehrsleistung stehen als im Betrieb auf kurzen Strecken. Damit kann in groben Zügen zunächst nur angedeutet werden, woraus das auffallende Interesse der Gesellschaften am Langstreckenverkehr resultiert. Seinen wirtschaftlichen Hintergrund hat dieses Interesse gleichzeitig in den anwachsenden Bestrebungen der Gesellschaften, zu einer ausgeglichenen Gesamtrechnung zu kommen. Charakteristisch für die Nachkriegsentwicklung der großen europäischen Luftverkehrsgesellschaften war nämlich im Zuge ihrer starken Expansion das zunehmende Hervortreten eigenwirtschaftlicher Orientierung, obwohl ihnen gewisse gemeinwirtschaftliche Aufgaben bis zur Gegenwart geblieben sind und die Öffentlichkeit nicht bereit ist, sie völlig hiervon zu entbinden.

Die Dominanz der Langstreckenverkehre in der Flugplanung hat in Europa für den Aufbau eigenständiger Inland- oder Nachbarschaftsverkehre nur wenig Spielraum gelassen. Zwar sind europäische Kurz- und Mittelstrecken in großer, ständig steigender Zahl befliegen worden, doch waren und sind sie in ihrer Zeitlage fast ausschließlich als Zu- und Abbringer der Ferndienste geplant. Da die Ferndienste wiederum in wenigen, zentral gelegenen Verkehrsflughäfen, in der Regel in den Endhäfen der großen Gesellschaften ihre Ausgangs- und Endpunkte haben, breiten sich die Kurz- und Mittelstreckendienste ebenfalls von diesen wenigen Flughäfen sternförmig aus, so daß das Gesamtangebot an Flugdiensten auf kontinentalen Teilstrecken nur die Summe mehrerer zentral orientierter Flugplansysteme ist. Zahlreiche Flugverbindungen zwischen Flughäfen, die nicht selbst Verkehrsknoten sind, fallen in diesem System nur als Abfallprodukt an. Es ist betriebswirtschaftlich erwünscht und vom Standpunkt der optimalen Befriedigung der Verkehrsnachfrage zu begrüßen, wenn solche Teilstrecken gleichzeitig sowohl als Zu- und Abbringer der Fernstrecken als auch in ihren Zeitlagen als günstige Städteschnellverbindungen geeignet sind. Überwiegend ist das aber nicht der Fall.

Nicht selten werden auch interkontinentale Flüge, die im Anlauf oder Auslauf mehrere Flughäfen auf dem Kontinent bedienen, zur Bedienung von Teilstrecken des Inlands- oder des Europaverkehrs mit herangezogen. Meist fehlt ihnen aber die Regelmäßigkeit, die für eine Befriedigung typisch europäischer Verkehrsbedürfnisse als wichtige Voraussetzung angesehen werden muß. Diese Feststellung gilt insbesondere für den auslaufenden Verkehr, der erfahrungsgemäß als Endglied der Fernstrecke außerdem noch mit wetterbedingten Unregelmäßigkeiten behaftet ist, die seinen Pünktlichkeitsgrad beeinträchtigen.

Verschiedene Poolvereinbarungen haben schließlich auch zur Bildung von Flugplänen geführt, die hinsichtlich ihrer Regelmäßigkeit den Anforderungen der europäischen Verkehrsnachfrage ebenfalls wenig Rechnung tragen. Wo mehrere tägliche Verbindungen von zwei oder mehreren Gesellschaften aufeinander abgestimmt werden, hat sich der Pool in der Regel als betriebswirtschaftlich sinnvoll erwiesen. Die gemeinsame Bedienung nur einer täglichen Nachbarschaftsverbindung führt dagegen im Wochenflugplan nicht selten zur Aufteilung der Abflüge im Verhältnis 3 : 4, womit meist nicht nur ein täglicher Wechsel zwischen Flugzeugen zweier Gesellschaften, sondern oft auch zwischen unterschiedlichen Zeitlagen verbunden ist. Diese ungleichmäßige Verkehrsbedienung breitet sich weiter aus, indem bei diesem System beide Gesellschaften ermuntert werden, ihrerseits wieder bilaterale Poolverträge mit weiteren Partnern auf der Grundlage eines Wechselsystems abzuschließen, um das an den Zwischentagen freigesetzte Fluggerät irgendwie zu nutzen. So setzt sich dieses in seiner Unregelmäßigkeit dem Fluggastverkehr wenig zuträgliche System über den gesamten Kontinent fort.

Nur andeutungsweise und keineswegs erschöpfend sind damit einige offene Fragen

der europäischen Flugplanung skizziert. Auch ist dieser Fragenkreis nicht etwa erst in letzter Zeit aufgetaucht, sondern vielmehr seit Wiederaufnahme des zivilen Luftverkehrs in der Bundesrepublik des öfteren diskutiert worden¹⁾. Das Problem der europäischen Flugplanung in seiner Gesamtheit aufzugreifen, erscheint jedoch zur Zeit aus folgenden Gründen besonders angebracht:

1. Z. Z. vollzieht sich im Langstreckenverkehr die Umstellung auf das von Strahltriebwerken angetriebene Fluggerät. Damit wird der Interkontinentalverkehr in der Gesamtplanung voraussichtlich erneut dominieren und weiterhin nicht ohne Einfluß auf die Flugplanung im Europaverkehr bleiben.
2. Große Luftverkehrsgesellschaften in Europa schließen sich zu Betriebsgemeinschaften zusammen, zu deren Aufgaben u. a. auch die Koordination der Flugpläne gehören wird und von denen ebenfalls ein tiefgreifender Einfluß auf die künftige europäische Flugplanstruktur erwartet wird.
3. Die Flugzeugindustrie kündigt gegenwärtig die Entwicklung und Produktion von Verkehrsflugzeugen sowohl mit Strahltriebwerken als auch mit Propellertriebwerken an, die hinsichtlich ihrer Kapazität für den künftigen europäischen Luftverkehr als besonders geeignet erscheinen, nicht wie die Langstreckenmuster zusätzliche Anforderungen an die Startbahnlängen der europäischen Flughäfen stellen und in der Konstruktion wie nie zuvor vom Streben nach größerer Wirtschaftlichkeit geprägt sein sollen.

Während sich strukturelle Änderungen also auch im kontinentaleuropäischen Luftverkehr abzuzeichnen beginnen, wird gleichzeitig erkennbar, daß die Probleme des europäischen Luftverkehrs und damit auch des Flugplangefüges über den Bereich eines Staates bzw. einer Luftverkehrsgesellschaft hinauswachsen und künftig in einem größeren Rahmen als bisher gesehen werden müssen.

II.

Die Entscheidung über die Verkehrsrechte der Luftverkehrsgesellschaften sowohl auf nationalen als auch auf internationalen Strecken haben sich auf der ganzen Welt die Regierungen der jeweiligen Staaten vorbehalten. Klammert man die auf dieser Ebene zu fällenden Entscheidungen aus dem hier gestellten Problem zunächst aus, so ergeben sich zwei Bereiche, aus denen die Anforderungen an die Flugplanung herangezogen werden. Zum einen ist es der technische Bereich, der — Sicherheit zuerst! — mit Anzahl, Kapazität, Geschwindigkeit und Operationsbereich des vorhandenen Fluggerätes sowie mit der geographischen Lage der zentralen technischen Basis einer Luftverkehrsgesellschaft und ihrer sonstigen technischen Stützpunkte auf den verschiedensten Flughäfen die wichtigsten Daten für die Durchführung des Flugbetriebes vorgibt. Zum anderen ergeben sich die Daten für das zweckmäßigste Verkehrsangebot aus der Struktur des Verkehrsaufkommens, als deren wichtigste Komponenten die Zeitlage und Größenordnung der Verkehrsnachfrage sowie ihre Verteilung auf die verschiedensten Verkehrsrelationen und Reiseweiten zu nennen sind.

Nicht immer wird es der Flugplanung gelingen, diese oft gegensätzlich erscheinenden Anforderungen aus dem technischen und wirtschaftlichen Bereich miteinander in Einklang

¹⁾ Der Sonderausschuß „Flugplan“ des Deutschen Industrie- und Handelstages hat sich dabei um die objektive Darstellung und Koordination der Wünsche der Verkehrsnutzer besonders verdient gemacht.

zu bringen, weshalb die Frage, ob der Flugplan einer bestimmten Strecke primär betriebs- oder nachfrageorientiert sein soll, in der Vergangenheit oft zuungunsten der Verkehrsnachfrage entschieden worden ist. Ein Unternehmen mit wirtschaftlicher Zielsetzung — und als solche treten die Luftverkehrsgesellschaften immer stärker hervor — kann langfristig seine Verkehrsleistungen jedoch nur mit dem Ziele optimaler Bedarfsdeckung anbieten, was bedeutet, daß die Produktion der festgestellten Verkehrsnachfrage anzupassen ist. Wo die technischen Möglichkeiten dazu nicht gegeben sind, müssen sie entweder künftig geschaffen werden oder zu der Entscheidung führen, auf bestimmten Relationen oder zu bestimmten Zeiten auf das Angebot zu verzichten bzw. es dem Wettbewerber zu überlassen. Jeder Verstoß gegen diese Regel hat entweder unbefriedigte Nachfrage zur Folge oder führt zu volkswirtschaftlich unerwünschter Produktion nicht nachgefragter Leistungen.

Als Produzent nicht speicherbarer Leistungen ist der Luftverkehrsbetrieb auf die Kenntnis der Verkehrsnachfrage besonders dringend angewiesen. Er stützt sich bei der Planung auf die Verkehrsstatistik, die ihm allerdings nur Entwicklung und Struktur der tatsächlich aufgrund der derzeitigen Liniennetzgestaltung ausgeführten Verkehrsleistungen, nicht aber die latente und daher noch unbefriedigt gebliebene Nachfrage anzeigt. Auch kennzeichnet sie die Art und wahre Größenordnung des Verkehrsbedarfs nur unvollkommen, da z. B. Umsteigereisende auf den Flughäfen jeweils als Aus- und Zusteiger gezählt werden, was dazu führen kann, daß ein- und dieselbe Reise — obwohl vom Reisenden freiwillig nicht unterbrochen — im Gesamtergebnis der Verkehrsstatistik mehrmals enthalten ist. Das einzelne Verkehrsbedürfnis wäre deshalb besser als nachgefragter Transportakt zwischen dem Ausgangs- und Endflughafen der Gesamtreise zu bezeichnen, wobei der Rück- oder Weiterflug nach Zwischenaufhalten nur dann als neuer Beförderungsfall anzusehen wäre, wenn der Aufenthalt vom Fluggast freiwillig bestimmt wurde und nicht etwa Folge bestehender Flugplanverhältnisse ist. Obwohl diese Betrachtungsweise in den Ergebnissen der deutschen Luftverkehrsstatistik bis vor kurzem keine Berücksichtigung fand, erscheinen die Zahlen der letzten zwei Jahre für eine grobe Skizzierung des Verhältnisses zwischen Europa- und Überseeverkehr geeignet:

Tabelle 1: Zusteiger auf den 10 deutschen Verkehrsflughäfen 1957 und 1958²⁾

Flugziel	Gesamtergebnis		Ergebnis bei Reduzierung der Zahlen des Inlandverkehrs um $\frac{1}{3}$	
	Anzahl	Anteil %	Anzahl	Anteil %
Inland	2.906.668	65,5	1.937.779	55,8
Übr. Europa	1.241.336	27,9	1.241.336	35,7
Amerika	249.228	5,6	249.228	7,2
Übr. Erdteile	44.419	1,0	44.419	1,3
Ausland				
insgesamt:	1.534.983	34,5	1.534.983	44,2
Total:	4.441.651	100,0	3.472.762	100,0

²⁾ Quelle: Der Verkehr in der Bundesrepublik Deutschland, Reihe 3, Luftverkehr, Teil I, 1957 und 1958.

Die Zahlen lassen das Übergewicht des Inland- und Europaverkehrs klar erkennen. Auch wenn man bei den Inlandreisen $\frac{1}{3}$ als Anschlußreisen und deshalb als Umsteigequote subtrahiert, bleibt noch ein Anteil des Inland- und Europaverkehrs von mehr als 90%, während der Atlantikverkehr keine 10% und der übrige außereuropäische Verkehr nur wenig mehr als 1% ausmacht. Diese Feststellung erinnert an das von Lill³⁾ gefundene und in der Luftverkehrsforschung u.a. auch von Pirath⁴⁾ angewandte Gesetz vom abnehmenden Reisebedürfnis. Es besagt, daß die Nachfrage und damit die Zahl der Transportakte mit zunehmender Reiseweite abnimmt, wofür als Erklärung in erster Linie die mit wachsender Entfernung ansteigenden Reisekosten anzuführen sind. Gleichzeitig ist nun der Luftverkehr nicht nur infolge seiner Kostenstruktur, sondern auch im Wettbewerb um den Zeitvorsprung an eine Mindestentfernung gebunden, die etwa zwischen 250 und 350 km liegt. Zwischen diesem Punkt und einer Entfernung von 1.000 km dürfte im Europaluftverkehr die größte Verkehrsdichte, also die Schwelle des erwähnten Reisegesetzes zu suchen sein, wobei jenseits der Schwelle eine starke Abnahme der Verkehrsdichte zu verzeichnen ist. Es ist das Verdienst von Pirath, das sich hieraus ergebende verhältnismäßig enge Betätigungsfeld des Luftverkehrs klar gesehen und hervorgehoben zu haben⁵⁾.

Verständlicherweise wird gegenwärtig besonders durch die Hersteller von Nah- und Mittelstreckenfluggerät auf die größere Dichte des Verkehrs über kürzere Distanzen hingewiesen. So heißt es in einer Erklärung der SBAC⁶⁾ über das Baumuster Vickers-Vanguard, daß 70% des Weltluftverkehrs auf Kurz- und Mittelstrecken entfallen. Im Zusammenhang mit der Indienstellung des amerikanischen Baumusters Lockheed-Electra hieß es, daß in den USA und in noch stärkerem Maße in Europa 75% der Luftreisen unter 480 km Streckenlänge liegen und nur 5% aller Reisen über Distanzen von mehr als 1.600 km gehen⁷⁾. Die Auswirkungen des Reisegesetzes zeigen sich demnach auch in der amerikanischen Verkehrsnachfrage. Nur liegt das spezifische Verkehrsbedürfnis, also die jährliche Zahl der Luftreisen pro 1.000 Einwohner, in den USA etwa zehnmal höher als in Europa. Da ein Teil des amerikanischen Verkehrsaufkommens nach Europa einfließt, berühren sich hier zwei Nachfragepyramiden mit völlig verschiedener Größenordnung. Das erklärt auch die beachtliche Anzahl amerikanischer Passagiere im europäischen Anschluß- und Teilstreckenverkehr⁸⁾. Da es sich hierbei aber um Verkehrsaufkommen stark saisonalen Charakters handelt, sollte es bei der Beurteilung der europäischen Verkehrsnachfrage möglichst gesondert betrachtet werden.

³⁾ Lill, E., Das Reisegesetz, Berlin 1891.

⁴⁾ Pirath, C., Die Voraussetzungen und Möglichkeiten des europäischen Luftverkehrs, Forschungsergebnisse des Verkehrswissenschaftl. Instituts an der Technischen Hochschule Stuttgart, Heft 15, Seite 2.
Pirath, C., Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Göttingen 1949, Seite 33 ff.

⁵⁾ Pirath, C., Die Voraussetzungen . . . , a.a.O., Seite 2.

⁶⁾ „Englische Rundschau“, Nr. 15 vom 17. 7. 1959, Seite 224.
Die Society of British Aircraft Constructors Ltd. (SBAC) erklärt auf Anfrage, daß sie nach den Ergebnissen von IATA und ICAO folgende Verteilung des Welt-Passagierluftverkehrs auf die verschiedenen Reiselängen errechnet hat:

Reiselänge von 50– 250 Meilen (ca. 80– 400 km) = 29,9 %
Reiselänge von 250– 500 Meilen (ca. 400– 800 km) = 21,8 %
Reiselänge von 500– 750 Meilen (ca. 800– 1.200 km) = 15,0 %
Reiselänge von 750– 1.000 Meilen (ca. 1.200– 1.600 km) = 14,0 %
Reiselänge über 1.000 Meilen (ca. 1.600 km) = 19,3 %

⁷⁾ Leistungen der Lockheed-Electra, in Zeitschrift aviatic, Nr. 1/1959, Seite 26/27.

⁸⁾ S. a.: Pleines, W., Der Nordatlantik-Personen-Luftverkehr im Lichte amerikanischer Repräsentativ-Erhebungen, Frankfurt 1958, S. 37.

Eine langfristig feste Basis für einen eigenständigen Inland- und Europaverkehr scheint dagegen im europäischen Verkehrsaufkommen selbst zu liegen. Wenn auch der Luftverkehrsbedarf der europäischen Länder im Vergleich etwa zu dem der USA erheblich niedriger liegt, so wird doch ein wesentlicher Anstieg in den nächsten fünf bis zehn Jahren erwartet. Die Betrachtung des Reisegesetzes läßt den Schluß zu, daß die zahlenmäßig stärkste Expansion im Bereich der typisch europäischen Luftverkehrsentfernungen auftreten wird. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt Leibbrandt⁹⁾ in seiner Verkehrsprognose für den Flughafen Zürich, worin bis 1970 ein Anstieg auf insgesamt 4,8 Millionen Passagiere¹⁰⁾ pro Jahr angenommen wird. Noch Leibbrandt ist im Jahre 1970 etwa mit folgenden Ergebnissen in den einzelnen Verkehrsbereichen zu rechnen:

Tabelle 2: Luftverkehr in Zürich-Kloten im Jahre 1970

	bei günstiger Entwicklung		bei ungünstiger Entwicklung	
	Reisende	Anteil in %	Reisende	Anteil in %
Fernstrecken	203.000	4,2	127.000	3,7
Mittelstrecken	214.000	4,4	154.000	4,5
Kurzstrecken	2.000.000	41,3	1.450.000	42,0
Nahstrecken	2.000.000	41,3	1.500.000	43,5
Rundflüge	100.000	2,1	50.000	1,4
Westliche Welt zus.	4.517.000	93,4	3.281.000	95,1
Oststaaten	200.000	4,1	110.000	3,2
UdSSR und China	120.000	2,5	60.000	1,7
Insgesamt	4.837.000	100,0	3.451.000	100,0

Die Prognose, daß allgemein die stärkste Dichte und Zunahme gerade im typisch europäischen Passagieraufkommen und das Maximum auf relativ geringen Beförderungsweiten zu verzeichnen sein wird, eröffnet neue Aspekte auch für die Flugplanung. Sie läßt die Bedienung zahlreicher europäischer Relationen in zunehmendem Maße als lohnend erscheinen, verlangt von den Luftverkehrsgesellschaften aber auch gleichzeitig, im Rahmen der Gesamtplanung den Inland- und Europaverkehr nicht mehr als Abfallprodukt, sondern als selbständigen Verkehrszweig zu planen und anzubieten.

III.

Einen künftigen Inland- und Europaflugplan – soweit er die deutschen Verkehrsflughäfen berührt – in Einzelheiten aufzuzeigen und etwa Anzahl, Art und Relationen der zu schaffenden Verbindungen vorzuschlagen, würden über den Rahmen dieser Abhandlung hinausgehen. Es wäre dazu u. a. eine eingehende Analyse des Verkehrsbedarfs erforderlich, wobei auf die bisherigen und nach der Umstellung vom 1. 4. 1959 zu erwartenden verbesserten Ergebnisse der Luftverkehrsstatistik zurückgegriffen werden müßte und außerdem Sondererhebungen auf den Flughäfen, bei Luftverkehrsgesell-

⁹⁾ Leibbrandt, K., Zürcher Luftverkehr 1970, Wirtschaftliche Publikationen der Zürcher Handelskammer, Heft 26, Zürich 1958.

¹⁰⁾ Das Ergebnis des Jahres 1958 lag bei einer Million Passagiere.

schaften und Reisebüros als Grundlage einer solchen Studie mitverwendet werden müßten. In dieser Abhandlung sollen dagegen von der grundsätzlichen Seite einige Anforderungen behandelt werden, die an einen künftigen Inland- und Europaflugplan gestellt werden müssen. Von einer scharfen Trennung des Inland- vom Europaverkehr ist dabei bewußt abgesehen worden, da sich hieraus eine verkehrswirtschaftlich sinnvolle Unterscheidung infolge der geographischen Lage und Ausdehnung der Bundesrepublik sowie infolge der politischen Verhältnisse nicht ergibt. Sowohl im Inlands- als auch im Europa-, d. h. im grenzüberschreitenden Luftverkehr ergeben sich Verkehrsrelationen mit unterschiedlichster Streckenlänge. Gemeinsam ist jedoch fast allen europäischen Luftverkehrsverbindungen, daß sie im Wettbewerb mit einem engmaschigen Netz leistungsfähiger Oberflächenverkehrsmittel stehen. Zwar gibt es zahlreiche Relationen, auf denen sich ein Zeitvorsprung gegenüber dem Oberflächenverkehr ergibt, der die Benutzung des Flugzeuges für den Reisenden interessant macht¹¹⁾. Der Anreiz wird jedoch unwirksam, wenn dies durch nachteilig empfundene Lücken und Unregelmäßigkeiten in der Verkehrsbedienung kompensiert wird.

Zu den nahezu selbstverständlichen Eigenschaften der Bodenverkehrsmittel im Personen-Linienverkehr zählen Zuverlässigkeit und Regelmäßigkeit. Hinzu kommen — auch im hochqualitativen Eisenbahnverkehr — u. a. Bedienungshäufigkeit und Verkehrsdichte. Die Wettbewerbsposition des Luftverkehrs ist demnach — insbesondere im Kurz- und Mittelstreckenverkehr — relativ ungünstig, solange er die Anforderungen an die Regelmäßigkeit und Verkehrsdichte nur mangelhaft erfüllt. Eine lückenlose tägliche, zumindest werktägliche Verkehrsbedienung auf den einzelnen beflogenen Inland- und Europa-Relationen sollte deshalb auch im Luftverkehr zur Selbstverständlichkeit werden. Wieviel solcher regelmäßigen Verbindungen einzurichten sind, hängt wesentlich von der Dichte der Verkehrsnachfrage ab.

Nach den bisherigen Erfahrungen ist besonders auf kürzeren Strecken die Verteilung der Verkehrsnachfrage auf die verschiedenen Tagesstunden verhältnismäßig ungleichmäßig. Sie erreicht Spitzenwerte am Morgen und Abend. Die Gründe dafür sind einleuchtend, da bei kürzeren Reisen der Zeitaufwand für die Reise nur dann in einem relativ günstigen Verhältnis zum Arbeitstag steht, wenn er auf den Tagesrand fällt und möglichst wenig in die Haupttagesstunden einschneidet. Die zeitgünstig gelegene Tagesrandverbindung verspricht also den größten Ausnutzungsgrad, wäre jedoch bei stärkerer Nachfragedichte durch entsprechende Füllverbindungen in der Tagesmitte zu ergänzen.

Wichtig erscheint außerdem, die Verkehrsbedienung zu stets gleichbleibenden Zeiten durchzuführen, was bei den Bodenverkehrsmitteln des Linienverkehrs heute selbstverständlich, im Fluglinienverkehr jedoch erst unvollkommen verwirklicht ist. Strecken mit täglich wechselnden Abflugzeiten sollte es aber — insbesondere im Hinblick auf den relativ großen Stamm ständiger Benutzer des Linienflugzeuges — in einem regelmäßigen

¹¹⁾ Die Erfahrungen zeigen heute bereits eine hohe Dichte des Verkehrsaufkommens auf Relationen mit einem Vorsprungsmaß von 1,6 bis 1,8, also unterhalb des vielzitierten Wertes von 2,5.

Siehe hierzu auch:

Pirath, Carl, Die Voraussetzungen . . . , a. a. O., S. 2 und

Porger, V., Der Zeitvorsprung der Luftreise, in: Luftfahrttechnik, 1956, Nr. 3 und

Untersuchung über die Möglichkeiten des Verkehrseinsatzes von Hubschraubern im Nahverkehr und zwischen Verkehrsflughäfen für Flächenflugzeuge, Bericht 23 der „Deutschen Studiengemeinschaft Hubschrauber E.V.“, Stuttgart, 1956.

und dichten Inland- und Europaflugplan nicht mehr geben. Neben der *Regelmäßigkeit* und der tageszeitlich günstigen Lage gehört also die *zeitliche Standardisierung* zu den wichtigsten Anforderungen, die an einen künftigen sinnvollen Europaflugplan zu stellen sind.

Der Zeitvorsprung des Luftverkehrs gegenüber dem Oberflächenverkehr ist auf den typisch europäischen Strecken nur dann von ausschlaggebendem Wert, wenn die Verbindungen ohne Flugunterbrechungen hergestellt werden. Am höchsten wird der zeitempfindliche Fluggast deshalb die sogenannte Nonstop- oder Punkt-Punkt-Verbindung bewerten, da er hierbei ohne Zwischenlandung vom Ausgangspunkt zum Zielflughafen seiner Reise gelangt. Muß der Fluggast heute noch auf durchgehenden Streckenflügen oft mehrere Zwischenlandungen in Kauf nehmen, so genießt er hierbei gegenüber der Anschluß- und Umsteigeverbindung immerhin noch in vollem Umfange die Bequemlichkeit, auf der gleichen Strecke ohne erneute Abfertigung und ohne Wechsel des Flugzeuges weiterzufliegen. Diese Flugverbindungen fallen zusammen mit den Nonstop-Flügen unter den Begriff der *Direktverbindungen*. Sie stehen im Gegensatz zu den Umsteigeverbindungen, auf denen der Fluggast nach einer Zwischenlandung auf dem Umsteigehafen seine Reise nicht auf der gleichen Strecke, sondern nach mehr oder weniger langer Übergangszeit mit einem Anschlußflugzeug auf einer anderen Flugstrecke fortsetzt. Bei der Beurteilung der Nachfrage muß davon ausgegangen werden, daß Zwischenlandungen und Umsteigeaufenthalte auf europäischen Tagesflügen nur selten Bestandteile der Verkehrsnachfrage sind, vielmehr als notwendiges Übel von den einmal zur Flugreise entschlossenen Passagieren mit in Kauf genommen werden. Nachgefragt wird also meist nur die Beförderung zwischen dem eigentlichen Ausgangs- und Endpunkt der Reise.

Eine weitgehende Punkt-Punkt-Verkehrsbedienung läge auch im betriebswirtschaftlichen Interesse der Luftverkehrsgesellschaften, da hierbei die Kosten der Zwischenaufenthalte und der Umsteigevorgänge im günstigsten, d. h. minimalen Verhältnis zur Gesamtverkehrsleistung stehen. Trotzdem lassen organisatorische Gründe und geringes Teilstreckenauflkommen eine Punkt-Punkt-Bedienung nicht immer zu und zwingen teilweise zur Vornahme von Zwischenlandungen und/oder zur Schaffung von Knotenpunkten mit Kreuzungsverbindungen. Aus diesen Überlegungen läßt sich für einen künftigen europäischen Flugplan die Forderung ableiten, möglichst *Punkt-Punkt-Verbindungen* anzubieten. Wo diese nicht geschaffen werden können, sollen durchgehende *Direktverbindungen* mit einzelnen Zwischenlandungen und nur als letzter Ausweg Umsteigeverbindungen über Knotenpunkte in Betracht gezogen werden.

Es läßt sich unschwer die Prognose stellen, daß mit dem erwarteten Wachstum des Verkehrsbedarfs die Zahl der Verbindungen, die für eine reine Punkt-Punkt-Bedienung in Betracht kommen, ebenfalls ansteigen wird. Hieraus ergibt sich die Aufgabe, die Planung der wachsenden Aufkommensdichte anzupassen und den mehr oder weniger langfristigen Strukturwandel durch rechtzeitiges Angebot verbesserter — sprich: Punkt-Punkt-Verbindungen — zu berücksichtigen. Die Planung muß also *dynamisch* sein. Obwohl mit wachsendem Punkt-Punkt-Verkehr die Zahl der Umsteigereisenden relativ abnehmen wird, kann nicht darauf verzichtet werden, stets eine gewisse Anzahl von Flugverbindungen auf den entsprechenden Abflughäfen zeitlich zu kombinieren und Anschlußverbindungen herzustellen. Die *Kombination* verschiedener Flugverbindungen nämlich ist für diejenigen Verkehrsrelationen unerlässlich, die von der Direktverbindung ausgeschlossen sind. Das folgende Beispiel aus dem Sommerflugplan 1959 zeigt, welche Mög-

lichkeiten sich bereits aus der einfachen Kombination nur zweier Flugverbindungen ergeben:

	LH 140		LH 130
Bremen ab	7.30 Uhr	Hamburg ab	7.30 Uhr
Düsseldorf an	8.30 "	Düsseldorf an	8.35 "
Düsseldorf ab	9.10 "	Düsseldorf ab	9.10 "
Paris an	10.55 "	London an	10.40 "

In diesem Flugplanauszug werden zwei Flugstrecken genannt, die unter den Begriff der sogenannten „Europa-Transversalen“ fallen. Es sind dies Strecken, die entsprechend den natürlichen Verkehrsströmen über die Flughäfen verschiedener Länder gelegt werden¹²⁾. Eine besonders vorteilhafte Verkehrsbedienug ergibt sich bei ihnen übrigens, wenn mit Teilabschnitten dieser durchgehenden Strecken gleichzeitig zur Konstruktion der vielversprechenden Tagesrandverbindungen beigetragen werden kann. Auch hierfür gibt der obige Flugplanauszug ein Beispiel. Für den Aufbau solcher Europatransversalen ist allerdings eine – in Ansätzen bereits erkennbare – Neuorientierung der europäischen Luftverkehrspolitik erforderlich. Zweifellos sind multilaterale Regierungsverträge dafür eine bessere Grundlage als die bisher üblichen bilateralen Luftverkehrsabkommen. Aufgrund multilateraler Verträge von Luftverkehrsgesellschaften ließen sich dann übrigens zahlreiche der bereits erwähnten unregelmäßig beflogenen aufgeteilten Poolstrecken abschaffen und durch Strecken ersetzen, die im Rahmen eines multilateralen Pools je einem Poolpartner zur alleinigen – dafür aber intensiven und regelmäßigen – Bedienung zugeteilt sind.

Unter den verschiedenen Anforderungen, die sowohl an einen künftigen Inland= als auch an einen Europaflugplan zu stellen sind, sollen die *Regelmäßigkeit* der Bedienung, die günstige *Zeitlage* der Abflüge und Ankünfte sowie das Angebot möglichst vieler *Direktverbindungen* zusammenfassend als besonders wichtig hervorgehoben werden. Es soll dabei nicht übersehen werden, daß hiermit erhöhte Anforderungen an die Luftverkehrsgesellschaften selbst gestellt werden. Ob sie erfüllt werden, hängt nicht unwesentlich von ihrer Bereitschaft ab, den innereuropäischen, darunter den innerdeutschen Luftverkehrsmarkt, als selbständige Einheit anzuerkennen und zu bedienen. Nur wenn sich diese Erkenntnis durchsetzt und in der Flugplanung mehr als bisher Berücksichtigung findet, kann den Bemühungen um die Intensivierung und Ausschöpfung des europäischen Luftverkehrspotentials ein Erfolg beschieden sein.

IV.

Dem Flugreisenden bietet sich der Zeitaufwand der gesamten Flugreise stets als ein Konglomerat aus Flugplanzeit und Bodenzeit dar. Sehr oft steht dabei diese Bodenzeit in ungünstigem Verhältnis zur Gesamtreisezeit oder zur reinen Flugzeit, was besonders im Verkehr über kürzere Flugdistanzen der Fall ist. Während die Bodenzeit auf den Flughäfen in der Regel bereits – wie z. B. bei der Abfertigung am Flugschein- und Gepäckschalter – auf ein Minimum herabgesetzt ist, fallen demgegenüber die An- und Abreisezeiten auf dem Wege zum und vom Flughafen weit stärker ins Gewicht. Es braucht hier nicht ausführlich darauf hingewiesen werden, von welcher entscheidenden Bedeutung

¹²⁾ Siehe: Fricke, H. J., Gemeinsamer Markt und Luftverkehr, in Der Luftverkehr, Hannover 1959, Folge 2/3.

deshalb eine zweckmäßige Anbindung eines Flughafens an den erdgebundenen Verkehr und eine verkehrsgünstige Schwerpunktlage für die Entwicklung seines Verkehrsaufkommens sein kann. Vielmehr soll auch hier einmal entsprechend der Unterscheidung des europäischen vom außereuropäischen Luftverkehr die unterschiedliche Bedeutung der Bodenzeit für Reisen in diesen verschiedenen Bereichen herausgestellt werden. Während z. B. die Dauer der Zubringerzeit von einem bestimmten Platz zum Flughafen unabhängig vom Flugziel und von der Flugdauer ist, wird ihr Verhältnis zur Flugreisezeit günstiger, je länger diese selbst dauert. Sie steht also bei kürzeren Flügen in ungünstigerem Verhältnis zur Flugreise als bei Flugreisen über längere Distanzen. Hinzu kommt, daß Fernreisen – hier interkontinentaler Verkehr – weit seltener sind als Nah- und Mittelstreckenflugreisen. Man kann also hieraus den Schluß ziehen, daß die „Zeitelastizität“ im Inland- und Europaverkehr und damit der Wettbewerbsspielraum gegenüber dem Oberflächenverkehr viel geringer ist als bei interkontinentalen Reisen. Der dichteste Verkehr, der Inland- und Europaverkehr, weist also die geringste Zeitelastizität auf. Er kann sich aber nur dann voll entfalten, wenn er über einen Flughafen abgewickelt wird, dessen Lage zu seinem Hinterland die denkbar günstigste ist und dessen Zubringer-Boden-Verbindungen die denkbar kürzesten und schnellsten sind. Damit sind die *stadtnahen* Flughäfen für einen Inland- und Europaverkehr besonders geeignet und können – ceteris paribus – mit einem relativ dichteren Verkehrsaufkommen als stadtferne Flughäfen rechnen.

Welches Verkehrsaufkommen die deutschen Flughäfen unter den bisherigen Flugplangegebenheiten im Gesamtverkehr erzielen konnten, zeigt die folgende Gegenüberstellung:

Tabelle 3: Fluggäste auf deutschen Verkehrsflughäfen im Jahre 1958
(Aussteiger und Zustieger)

	Anzahl	Anteil in %
Berlin	1.130.750	23,8
Bremen	35.888	0,8
Düsseldorf	555.018	11,7
Frankfurt	1.212.533	25,5
Hamburg	610.439	12,9
Hannover	405.411	8,5
Köln/Bonn	136.773	2,9
München	419.931	8,8
Nürnberg	58.449	1,2
Stuttgart	182.437	3,8
Insgesamt:	4.747.629	100,0

Für die Beurteilung dieser Passagierzahlen der deutschen Verkehrsflughäfen ist es wichtig zu wissen, daß in ihnen auch der Umsteigeverkehr in Form von Doppelzählungen enthalten ist. Er wäre zu eliminieren, wenn man einen brauchbaren Maßstab für die in dem jeweiligen Flughafen beginnenden oder endenden Verkehrsströme, also für das bisher erzielte echte Verkehrsaufkommen gewinnen will. Dem Statistischen Bundesamt gebührt das Verdienst, bereits Zahlenwerte für den grenzüberschreitenden Luftfrachtverkehr erstellt zu haben, aus denen die Umladungen eliminiert und die Werte den-

jenigen Flughäfen zugeordnet sind, für die die einzelnen Sendungen tatsächlich bestimmt waren. Die bereinigten Zahlen (Tabelle 4) zeigen dabei eine nicht unbeachtliche Verschiebung gegenüber den bisher bekannten Verkehrsergebnissen:

Tabelle 4

Luftfracht-Umschlag im Auslandsverkehr der deutschen Verkehrsflughäfen¹³⁾ 1958

Flughafen	nach Ein- und Ausladehäfen		nach Empfangs- und Versandhäfen	
	Menge in t	Anteil in %	Menge in t	Anteil in %
Berlin	306	1,2	1.488	6,1
Bremen	259	1,1	380	1,5
Düsseldorf	4.514	18,3	4.321	17,6
Frankfurt	10.780	43,8	8.183	33,2
Hamburg	3.590	14,6	3.539	14,4
Hannover	1.200	4,9	1.122	4,6
Köln/Bonn	728	3,0	1.043	4,2
München	1.049	4,3	1.400	5,7
Nürnberg	645	2,6	1.087	4,4
Stuttgart	1.531	6,2	2.039	8,3
Insgesamt:	24.602	100,0	24.602	100,0

Für den Personenverkehr liegen solche, das echte örtliche Aufkommen darstellenden Verkehrszahlen nicht vor. Doch lassen sich unter verschiedenen Kategorien von Umsteigern zumindest diejenigen ausscheiden, die von einem Inlandflughafen kommend auf einem anderen Flughafen im Inland mit Zielrichtung nach dem Ausland umsteigen. Eine wesentliche Verschiebung der Anteile ergibt sich nach den — nur für einen kurzen Zeitraum verfügbaren — Zahlenwerten der Tabelle 5 zwar noch nicht, doch kommt auch hier die starke Streuung des Luftverkehrsaufkommens der Bundesrepublik zum Ausdruck.

Somit zeigen die Verkehrszahlen in aller Deutlichkeit, daß es keinen deutschen Verkehrsflughafen gibt, der hinsichtlich seines örtlichen Aufkommens einen überragenden Schwerpunkt bildet, wie ihn z. B. die Flughäfen von Paris und London in ihren Ländern darstellen. Das Verkehrsaufkommen der Bundesrepublik ist vielmehr — entsprechend ihrer geographischen und wirtschaftsgeographischen Struktur — stark dezentralisiert. Es verteilt sich auf mehrere, über das gesamte Bundesgebiet verstreute Schwerpunkte. Das bedeutet, daß ein Inland- und Europaflugplan — soweit es die deutschen Verkehrsflughäfen betrifft — viel stärker als in manchen anderen westeuropäischen Ländern zur dezentralen Verkehrsbedienung tendieren muß. Verschiedene Inland- und Europadienste operieren bereits heute unabhängig von den großen Umsteigeknotenpunkten. Mit wachsendem Aufkommen und damit erhöhten Chancen für einen wirtschaftlichen Punkt-Punkt-Verkehr dürfte sich diese Tendenz noch weiter verstärken.

¹³⁾ Quelle: Wirtschaft und Statistik, 11. Jahrgang, Heft 7, Juli 1959, Seite 374/375, Der grenzüberschreitende Güterverkehr mit Luftfahrzeugen im Jahre 1958.

Tabelle 5

Fluggäste auf den deutschen Verkehrsflughäfen in den Monaten April–Oktober 1959¹⁴⁾

Flughafen	Zusteiger insgesamt		Zusteiger abzügl. Umsteiger ¹⁵⁾ aus dem Inland nach dem Ausland	
	Anzahl	Anteil in %	Anzahl	Anteil in %
Berlin	457.229	24,8	457.180	25,7
Bremen	15.734	0,9	15.664	0,9
Düsseldorf	222.932	12,1	212.854	12,0
Frankfurt	455.065	24,7	414.915	23,3
Hamburg	230.060	12,5	221.350	12,5
Hannover	137.174	7,4	136.751	7,7
Köln/Bonn	45.095	2,4	44.507	2,5
München	184.419	10,0	180.547	10,2
Nürnberg	25.476	1,4	25.087	1,4
Stuttgart	69.791	3,8	68.706	3,9
Insgesamt:	1.842.975	100,0	1.777.561	100,0

V.

Der Aufbau eines eigenständigen, speziell auf die Bedürfnisse des innereuropäischen Luftverkehrs abgestellten Inland- und Europaneetzes braucht nicht mit einer völligen Isolierung dieses Verkehrsbereiches vom interkontinentalen Verkehr erkauft zu werden. Es sei an den Hinweis erinnert, daß es betriebswirtschaftlich am vorteilhaftesten ist, wenn sich hinsichtlich Zeitlage und Verkehrsrelation in der Flugplanung eine Verzahnung beider Verkehrsbereiche ergibt, die eine möglichst weitgehende Mitverwendung der Kurzstreckenflugdienste als Zu- und Abbringer der Fernstrecken gestattet. So dienen gegenwärtig bei fast jeder großen europäischen Luftverkehrsgesellschaft die heimkehrenden Tagesranddienste — also die Flüge vorwiegend in der Zeit zwischen 18.00 und 21.00 Uhr — gleichzeitig als Zubringer für die Nachtflüge auf dem Nordatlantiksektor. Solange diesen Fernstrecken Vorschaltstrecken zugeordnet sind, d. h. solange sie vor dem Langstreckenflug mehr als einen Flughafen auf dem europäischen Kontinent bedienen, ist es dabei nicht einmal notwendig, die Anschlüsse nur in einem Zentralflughafen herzustellen. So wird z. B. im Sommerflugplan 1959 der DLH der tägliche Anschluß von München nach New York nur durch den Abendflug München–Düsseldorf (Inlanddienst) in Düsseldorf hergestellt, nicht dagegen über den sonst von der DLH intensiver bedienten Flughafen Frankfurt. Entgegen früheren Prognosen hat es übrigens gegenwärtig den Anschein, als würden die Langstreckendienste auch künftig nicht ausschließlich im reinen Punkt-Punkt-Verkehr operieren, sondern zumindest auf der europäischen Seite in mehr als einem Verkehrsflughafen Passagiere aufnehmen. Die Gründe hierfür sind von Pleines¹⁶⁾ in überzeugender Weise dargelegt worden. Ihre Richtigkeit wurde inzwischen

¹⁴⁾ Quelle: Statistisches Bundesamt, Der zivile Luftverkehr auf den Flugplätzen der Bundesrepublik Deutschland (Monatliche Übersicht I).

¹⁵⁾ Nur Umsteige-Fluggäste aus dem Inland, die auf dem Berichtshafen in ein abgehendes Luftfahrzeug nach dem Ausland umsteigen.

¹⁶⁾ Pleines, E. W., Strahlantrieb-Verkehrsflugzeuge im Nordatlantikdienst, in Hamburg-Air, Nr. 1/1958, Seite 2–5.

durch den Flugplan für den Winter 1959/60 und Vorankündigungen für den Sommer 1960 bestätigt. Während vom Standpunkt der Flugbetriebskosten ein interkontinentaler Punkt-Punkt-Verkehr den Flügen mit angegliedertem Vorschaltverkehr vorzuziehen wäre, ergeben sich hier doch Vorteile dadurch, daß im Fernverkehr von mehr als nur einem Hafen Direktflugmöglichkeiten geschaffen werden, daß hierdurch die Anschlußmöglichkeiten von nicht direkt bedienten Häfen vermehrt und schließlich ein rein europäisch orientiertes Flugplangefüge nicht in einer Weise belastet würde, wie es bei zentral-orientiertem Langstreckenverkehr der Fall sein muß. Die partielle Dezentralisation der Langstreckenabflüge erleichtert demnach auch die Verzahnung mit einem dezentral strukturierten Inland- und Europaflugplan.

Demgegenüber werden neue Probleme dadurch aufgeworfen, daß mit der Indienstellung des Strahlfluggerätes für den Langstreckenverkehr die Tageszeit der Abflüge und Ankünfte im Nordatlantikverkehr eine wesentliche Änderung erfahren wird. Spätestens ab Sommerflugplan 1960 werden die meisten Nordatlantikdienste in den Mittags- oder frühen Nachmittagsstunden zum Flug über den Ozean starten und tags darauf in den Morgenstunden wieder in Europa eintreffen. Das bedeutet, daß besonders die Abflüge in eine Tageszeit fallen, zu der der Inland- und Europaverkehr eine relativ geringe Verkehrsdichte aufweist. Die Mitverwendung von Kurzstreckendiensten des Inland- und des Europaverkehrs für Zubringerzwecke wird dadurch nur noch teilweise möglich.

Die Flugplanung sieht sich hiermit vor eine der größten bisher zu treffenden Entscheidungen gestellt. Sie muß entscheiden, ob zeitgünstig geplante Inland- und Europastrecken zugunsten des Zubringerverkehrs für die Langstrecken aufgegeben werden sollen oder ob andere Wege eingeschlagen werden sollen, um eine Verknötung beider Verkehrsnetze zu erreichen. Die bisherigen Überlegungen zeigen, daß eine Vernachlässigung des europäischen Verkehrsbedürfnisses die weitere Ausschöpfung des europäischen Luftverkehrspotentials nahezu unmöglich machen dürfte. Die Luftverkehrsgesellschaften scheinen deshalb die Lösung in einer partiellen Entflechtung der Verkehrsaufgaben des Kurz- und Mittelstreckenfluggerätes zu suchen. Sie planen anscheinend, einen Teil dieses Gerätes im spezifisch europäischen Verkehr, einen anderen im Zu- und Abbringerdienst der Langstrecken einzusetzen¹⁷⁾.

Da die reinen Zu- und Abbringerdienste aber aus betriebswirtschaftlichen Gründen als unerwünscht angesehen werden müssen, gilt es, ihre Zahl möglichst klein zu halten. Je dichter das Inland- und Europanetz — bezogen auf die entsprechende Tageszeit — ist, um so mehr lassen sich isoliert geplante Zu- und Abbringerstrecken einsparen. Auf die Abflughäfen der Fernstrecken bezogen bedeutet dies wiederum, daß die Langstreckendienste in denjenigen Flughäfen ihre besten Zu- und Abbringeranschlüsse finden, die entsprechend ihrem Verkehrsaufkommen über die dichteste Bedienung im Inland- und Europaverkehr verfügen.

Es kann kein Zweifel daran bestehen, daß ein zeitgünstig geplantes, regelmäßig und direkt beflogenes, dezentrales Inland- und Europanetz eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Steigerung des europäischen Verkehrsaufkommens ist. Je besser dieses Netz durchgebildet ist, um so leichter wird es sein, den interkontinentalen Verkehr daran anzuknüpfen. Der künftige Inland- und Europaflugplan wird also nicht nur die Position der deutschen Verkehrsflughäfen im kontinentalen, sondern auch im interkontinentalen Verkehr mitbestimmen.

¹⁷⁾ Eine ähnliche Lösung wird angedeutet von Scharlach, H., Zur Flugplangestaltung im Strahlzeitalter, in *Interavia* 6/1959, Seite 687—688.

Straßenverkehrs-unfall-Entwicklung und Geschwindigkeitsbegrenzung im Bundesgebiet und in den Bundesländern *)

VON OBERREGIERUNGSRAT DR. H. ROGMANN, DÜSSELDORF

I. Aufhebung von Geschwindigkeitsbegrenzungen im Jahre 1953 und ihre Auswirkungen

Durch das Straßenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1952 wurde dem Bundesminister für Verkehr die bis dahin geltende Berechtigung entzogen, Rechtsverordnungen über die höchstzulässige Fahrgeschwindigkeit von Personenkraftfahrzeugen zu erlassen. Die im Januar 1953 in Kraft getretene Aufhebung von Geschwindigkeitsbegrenzungen ist innerhalb geschlossener Ortschaften bis zum 31. August 1957 wirksam gewesen. Durch die Verordnung zur Änderung der Straßenverkehrs-Ordnung vom 25. Juli 1957 wurde ab 1. September 1957 innerhalb geschlossener Ortschaften eine allgemeine Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h für Kraftfahrzeuge aller Art wieder eingeführt. Außerhalb geschlossener Ortschaften dagegen bestehen Geschwindigkeitsbegrenzungen nur für Personenkraftwagen und Krafträder mit Anhänger sowie für Kraftomnibusse, Lastkraftwagen, Sattelkraftfahrzeuge, Zugmaschinen und selbstfahrende Arbeitsmaschinen; die Geschwindigkeiten von Personenkraftwagen und Krafträdern ohne Anhänger sind nicht begrenzt.

Für die Zusammenhänge zwischen Fahrgeschwindigkeit und Unfallgeschehen spielt die Formel der kinetischen Energie eine besondere Rolle: $E = \frac{m}{2} \times v^2$ besagt, daß auch die bei einem Unfall freiwerdende Zerstörungsenergie mit dem Quadrat der Geschwindigkeit wächst. Die Aufhebung von Geschwindigkeitsbegrenzungen mußte daher zu einer sehr beträchtlichen Steigerung der Schwere der Unfälle führen. Die Unfall-Entwicklung von 1953 bis 1957 hat diese Befürchtung bestätigt.

Der Steigerungssprung, der in Auswirkung der Aufhebung der Geschwindigkeitsbegrenzungen die Zahl der schweren Unfälle sowie der Getöteten und Verletzten 1953 gegenüber 1952 so ungünstig beeinflusst hat, ist unverkennbar. Professor Dr.-Ing. *Graßmann* äußerte sich wie folgt: „Es läßt sich nachweisen, daß die Zeitreihe der Zahlen der getöteten Personen im Straßenverkehr selbst unter Berücksichtigung aller Vorbehalte in ihrem grundsätzlichen Verlauf mit der Reihe der Verletzten parallel geht. Daraus ist zu schließen, daß der dort (bei den Verletzten) gefundene Steigerungssatz aus unserem Gutachten (Wurzelgesetz) von 19% als Mindestgrenze übertragbar ist. Würde man diesen Steigerungssatz, der für das Land Nordrhein-Westfalen gefunden wurde, auf das Bundesgebiet übertragen, so ergäbe sich für 1953 ein Mehr von ca. 2000 getöteten

*) Die in diesem Aufsatz verwendeten Zahlen beruhen auf Veröffentlichungen und Unterlagen des Stat. Bundesamtes, des Stat. Landesamtes Nordrhein-Westfalen, des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und auf eigenen Berechnungen.