

## Strukturwandel im Inland-Luftverkehr der Sowjetunion durch den Einsatz von Strahlflugzeugen

VON KLAUS VOMHOF, KÖLN

### Einleitung

Der gegenwärtig ablaufende Sieben-Jahres-Plan der Sowjetunion sieht einen großangelegten Ausbau des nationalen Luftverkehrssystems vor, wodurch das Flugzeug zum hauptsächlichen Verkehrsträger für Passagiere und Fracht über größere Distanzen werden soll. Die sowjetische Luftverkehrsgesellschaft AEROFLOT hat daher eine Reihe entscheidender Maßnahmen getroffen, die ihr gestatten sollen, die von der sowjetischen Regierung gesteckten Ziele zu erreichen.

Wesentlich für jedes Anwachsen des Luftverkehrsvolumens war zunächst der Aus- bzw. Neubau von Flughafenanlagen. Dadurch wurde die Voraussetzung für den Einsatz moderner Großflugzeuge geschaffen, welche von der AEROFLOT seit 1956 in unterschiedlichem Maß in Dienst gestellt wurden.

Zuerst war es nur das Düsenflugzeug Tupolev TU-104, das als einziges Großflugzeug jahrelang bedeutendere Fernstrecken der Union bediente. Das sensationelle Auftauchen von Turbinenpropeller-Flugzeugen im Jahre 1957 führte zu langen Erprobungsflügen, und erst 1959 wurden die Turbomodelle Antonov An-10 „Ukraina“ und Ilyushin IL-18 „Moskva“ von der AEROFLOT auf planmäßig bedienten Inlandstrecken eingesetzt. Jedoch ließ die zahlenmäßig nur geringe In-Dienst-Stellung der neuen Flugzeugtypen bald Vermutungen aufkommen, daß bestimmte Schwierigkeiten der Grund für das Zurückhalten von einer umfangreicheren Verwendung waren. Schließlich zwang die in der Sowjetpresse aufgeworfene Kritik AEROFLOT einzugestehen, daß ihre Turbo-Luftflotte ernste technische Probleme aufwarf.

Im dritten Quartal 1960 war die Gesellschaft gezwungen, ihren gesamten Turboprop-Flugpark aus dem Verkehr zu ziehen. Es erfolgten teilweise Modifikationen an Flugzeugen vom Typ An-10. Die IL-18 wurde noch einmal auf Nur-Fracht-Strecken auf ihre technischen Eigenschaften hin getestet. Ende 1960 war der Turboprop-Flugpark wieder einsatzbereit, blieb jedoch auf das bisher gewohnte Ausmaß beschränkt.

Die Einführung eines anderen Turboprop-Flugzeuges, der Tupolev TU-114 „Rossiya“, war ebenfalls mit größeren Schwierigkeiten verbunden. Technische Unzulänglichkeiten und durch die Größe des Giganten hervorgerufene Probleme bei der Bodenabfertigung waren Ursachen genug für die AEROFLOT, das Flugmuster von der Bedienung planmäßiger Fluglinien zurückzuhalten. Erst am 24. April 1961 wurde die TU-114 als der Welt größtes Verkehrsflugzeug auf der Hauptstrecke Moskau-Khabarovsk (Ferner Osten) im Ohne-Halt-Flug planmäßig eingesetzt.<sup>1)</sup>

Der Sommerflugplan 1961 der AEROFLOT war deshalb insofern von großer Bedeutung,

<sup>1)</sup> Vgl. Equipment Problems Slow Aeroflot Gains, in: Aviation Week, New York, 13. April 1961, S. 175/7 und Commercial Aviation Affairs, in: The Aeroplane and Astronautics, London, 4. 5. 61, S. 475.

als er zum erstenmal den Einsatz aller modernen Großflugzeuge in bisher ungewohntem Maß zeigte. Auf den vielen Neuerungen des Sommerflugplanes 1961 basieren weitgehend die nachfolgenden Ausführungen. Dabei dienen — in Ermangelung eines Original-AEROFLOT-Inlandflugplanes — die August- und September-Ausgaben des ABC World Airways bzw. Air Cargo Guide<sup>2)</sup>, in denen alle Flugdienste der AEROFLOT, nach Passagier- und Frachtflügen getrennt, enthalten sind.

### I. Veränderungen des sowjetischen Inlandflugnetzes

Der erwähnte Einsatz von Düsen- und Turboprop-Flugzeugen hat maßgeblich Einfluß auf die Gestaltung des weitausgelegten inländischen Flugnetzes der AEROFLOT genommen. Charakteristisch ist, daß die Reichweite der neuen Flugmuster dahingehend ausgenutzt wird, Mittel- und Langstrecken auf Bedienung im Ohne-Halt-Flug umzustellen. Es bedarf keiner weiteren Ausführungen, daß AEROFLOT durch den Ausbau von Expreßlinien entscheidend zur Erschließung des größten, unter einer Verwaltung stehenden Staatsgebietes der Erde beigetragen hat.

Inwieweit von einer strukturellen Veränderung des Inlandflugnetzes die Rede sein kann, soll im folgenden näher untersucht werden.

#### 1. Sibirienrouten

Die Weiträumigkeit Sibiriens bringt es mit sich, daß aus dem europäischen Teil der Union in dieses Neuland führende Fluglinien vorwiegend Langstreckencharakter haben.

##### a) Transsibirische Magistrale

Als Rückgrat des gesamten AEROFLOT-Flugnetzes ragt die transsibirische Magistrale unter allen anderen Verbindungen innerhalb der Sowjetunion hervor. Sie verbindet die Hauptstadt, Moskau, mit den Wirtschaftszentren Sibiriens und des Fernen Ostens. Dabei fungiert neuerdings die fernöstliche Binnenmetropole Khabarovsk als primärer Endpunkt dieser Strecke. Nur wenige Linien führen über diese Stadt hinaus und verbinden Moskau mit Vladivostok, dem wichtigsten und größten Handelshafen der Sowjetunion im Fernen Osten, und Petropavlovsk auf der Halbinsel Kamchatka.

Flugpläne zeigen, daß es bei dieser den gesamten Raum der Union überspannenden Flugroute auf eine schnelle Verbindung ankommt. So wird die etwa elfstündige Reisedauer mit dem Düsenflugzeug TU-104 von Moskau nach Khabarovsk nur dadurch erreicht, daß die Zwischenlandungen auf maximal drei (Sverdlovsk, Ural; Novosibirsk, Mittelsibirien; Irkutsk, Ostsibirien) beschränkt sind; die Mehrzahl aller Flüge stützt sich jedoch nur auf die beiden Städte Omsk (Mittelsibirien) und Irkutsk. Die sich somit ergebende Aufteilung der Gesamtroute in Mittelstrecken ist ein günstiger Faktor für den ausgedehnten Einsatz des Düsenflugzeuges TU-104.

Die Bedeutung der transsibirischen Magistrale wird auch dadurch unterstrichen, daß hier der neueste Luftgigant der AEROFLOT, die TU-114 „Rossiya“, im täglichen Ohne-Halt-Flug zwischen Moskau und Khabarovsk verkehrt. Die Maschine kann die gewaltige Di-

<sup>2)</sup> The ABC World Airways Guide und The ABC Air Cargo Guide, beide London, Ausgaben August und September 1961.



stanz, die annähernd 7000 km beträgt, in etwas mehr als neun Stunden bewältigen, wobei jedoch unbekannt ist, ob die „Rossiya“ der traditionellen Flugroute über Mittelsibirien folgt oder in die Subarktis ausweicht und somit einen Großkreis befliegt.

TU-104-Flugstrecken von Leningrad und Kiev münden in Sverdlovsk, der bedeutenden Industriestadt im Ural, in das sibirische Streckenbündel ein und verbinden die vorge-nannten Zentren des europäischen Teiles der Sowjetunion mit Khabarovsk und Vladivostok im Fernen Osten.

Die Hauptstadt der transkaukasischen Unionsrepublik Grusinien, Tiflis, hat eine neue durchgehende Flugverbindung erhalten mit dem fernöstlichen Khabarovsk, und die Streckenführung schließt die zentralasiatischen Luftverkehrsknotenpunkte Taschkent und Alma Ata ein. Dieser neu eingerichtete Flugdienst ist noch der Beförderung von Post vorbehalten. Jeder der oben erwähnten Zwischenlandepunkte der transsibirischen Fernlinie hat zusätz-lich über den Transitverkehr hinaus eigene Verbindungen mit der Hauptstadt Moskau erhalten, und die längste dabei im Ohne-Halt-Flug zurückgelegte Strecke – 3500 km – endet in Krasnojarsk, einer aufstrebenden Industriestadt am Jenissei in Mittelsibirien.

b) Arktisroute

Die wohl interessanteste Neuigkeit des Sommerflugplanes 1961 der AEROFLOT war die Aufnahme von Flugdiensten entlang der Eismeerküste nach Orten im Fernen Osten der Union.

Von Moskau und Leningrad ausgehende Flüge führen über Arkhangelsk, der nordrussi-schen Hafenstadt, nach Tiksi, unweit der Lenamündung, und enden in den beiden Hafens-tädten Gizhiga und Magadan am Okhotskischen Meer. Die Bedeutung dieser arktischen Flugrouten liegt nicht so sehr darin, daß der Beginn gemacht wurde, größere Siedlungen entlang der Eismeerküste in das planmäßig bediente Flugnetz einzubeziehen, sondern daß Flüge über Tiksi nach dem Fernen Osten dem bereits erwähnten Großkreis folgen und zu einer Verkürzung von Reisedecke und -dauer führen. Außerdem verfolgt die AEROFLOT das Ziel, durch Verlagerung einiger durchgehender Flüge von Moskau nach dem Fernen Osten in die Arktis die häufigen Flugverzögerungen und -unterbrechungen auf der über Mittelsibirien führenden Strecke zu vermeiden. Andererseits scheint durch das Anfliegen von Punkten an der sowjetischen Eismeerküste ein Tabu aufgehoben zu sein, welches bisher ein Bereisen der Gebiete wegen der dort betriebenen militärischen Stützpunkte voll-kommen unmöglich machte.

Die Arktisroute wird mit dem Turboprop-Flugzeug IL-18 bedient, und die große Reich-weite dieser Maschine ermöglicht das Befliegen der Relation Moskau-Gizhiga/Magadan mit nur einer Zwischenlandung in Tiksi.

Erwähnt sei in diesem Zusammenhang, daß der sibirische Raum der UdSSR außer den südlich und extrem nördlich verlaufenden Flugrouten mit Verbindungen überzogen ist, welche in Moskau ihren Ausgang nehmen und über die nördlichste Großstadt der Union, Norilsk, und Tiksi nach Anadyr am Pazifik führen.<sup>3)</sup> Eine zweite Linie, die in Norilsk von der vorgenannten abbiegt, soll Moskau mit Yakutsk, Hauptort der autonomen Re-publik Yakutien, sowie Khabarovsk bzw. Okhotsk, einer Hafenstadt am gleichnamigen Meer, und Petropavlovsk/Kamchatka verbinden. Die Flugrouten werden gegenwärtig

<sup>3)</sup> Auf großen Flügeln, in: Grazhdanskaya Aviatsiya, Moskau, Juli 1961, S. 2.

noch ausgebaut.<sup>4)</sup> Ebenfalls wird berichtet, daß direkte Flugverbindungen von Moskau und Khabarovsk nach Chukotka, einem Ort auf der Tschuktschen-Halbinsel im äußersten Nordosten der Sowjetunion, eröffnet wurden. Einzelheiten über die Streckenführung wurden nicht bekanntgegeben.<sup>5)</sup>

## 2. Fluglinien zwischen Zentren besonderer Funktion

Neben den Sibirienrouten befliegt die AEROFLOT ein weitreichendes Netz von Linien, welches bedeutende Zentren des europäischen Teiles der UdSSR, allen voran naturgemäß Moskau, und Zentralasiens miteinander verbindet. Eine Untersuchung über die Bedeutung einzelner angeflogener Orte und die ihnen eigene Funktion läßt drei primäre Bereiche erkennen, wobei die Funktionen der Städte oftmals allen drei Bereichen zugeteilt werden können.

### a) Hauptstädte

Zu der ersten Städtegruppe gehören die Hauptstädte der 14 Unionsrepubliken. Sie alle stehen mit der Sowjetmetropole Moskau in enger Beziehung, was die Tatsache beweist, daß etwa 22 % aller von Moskau ausgehenden Flüge in die Hauptstädte der Unionsrepubliken führen.

Der Sommerflugplan 1961 sieht erstmalig die Bedienung dieser Städte von Moskau im Ohne-Halt-Flug vor, und zwölf dieser vierzehn Flugrouten werden mit modernem Strahlgerät bedient. Die daraus resultierende, mitunter sehr erhebliche Verkürzung der Reisedauer spielt sicher eine große Rolle im politischen Geschehen der Sowjetunion.

### b) Wirtschaftszentren

Das Bestreben der UdSSR, den Ausbau der Industrie auf der Basis reichlich vorhandener Rohstoffe aller Art zu fördern, hat zur Entstehung einiger Kerngebiete in der Union geführt, deren Ballung im europäischen Teil besonders markant ist. Im Zusammenhang mit dem Aufbau der Industrie und einer damit verbundenen Intensivierung der Wirtschaft im allgemeinen haben sich die Städte hinsichtlich ihrer Einwohnerzahl um ein Vielfaches vergrößert. Beispielsweise hat dies im Fall von Norilsk eine Steigerung von 678 % hervorgerufen bei einem Vergleich der augenblicklichen Einwohnerzahl mit der von 1939.<sup>6)</sup>

Industrie und Wirtschaft haben das starke Anwachsen und den Ausbau der Flugverbindungen begünstigt. In einem Gebiet, das primär von den Eckpfeilern Leningrad, Sverdlovsk, Baku und Odessa abgegrenzt wird und sekundär die zentralasiatischen Großstädte Taschkent (Usbekistan) und Ashkhabad (Turkmenistan) einschließt, überbrücken die neueren Flugzeugtypen große Distanzen und stellen viele Expresverbindungen her. Hierbei hebt sich wiederum Moskau in seiner zentralen Bedeutung hervor, von wo radiusförmig Flugverbindungen nach allen großen Industrie- und Wirtschaftszentren ausgehen, während sich Fluglinien von Tiflis, Kuibyshev, Kiev oder Leningrad in das radiale Netz von Moskau einschieben und es erheblich verdichten.

<sup>4)</sup> Equipment Problems Slow Aeroflot Gains, a.a.O., S. 175.

<sup>5)</sup> Auf Linien nach allen fünf Ozeanen, in: Grazhdanskaya Aviatsiya, Juli 1960, S. 4 (Beilage).

<sup>6)</sup> Vorläufige Ergebnisse der Volkszählung 1959 in der Sowjetunion, in: Petermanns Geographische Mitteilungen, hrsg. von K. Witthauer, Gotha, 1959, S. 218.

Auf den Verbindungslinien der Großstädte kommen verschiedene Versionen des Düsenflugzeuges TU-104 — TU-104A und TU-104B mit erhöhter Passagierkapazität — sowie die Turboprop-Maschinen IL-18 und An-10 zum Einsatz.

### c) Touristenzentren

Eine ausgeprägte Konzentration von Fluglinien kennzeichnet das Erholungsgebiet Krim / östliche Schwarzmeerküste / Kaukasus mit den jeweiligen Luftverkehrszentren Simferopol, Adler und Mineralnye Vody. Viele Ohne-Halt-Flüge sind — vornehmlich mit der IL-18 Turboprop — neu nach diesen Orten eingerichtet worden, so daß neben Moskau und Leningrad auch Riga, Kiev, Sverdlovsk sowie Taschkent und Ashkhabad mit den schnellen Großflugzeugen direkt erreichbar sind. Selbst die sibirischen Verkehrsknotenpunkte Omsk, Novosibirsk und Irkutsk sind neuerdings mit diesem Erholungsgebiet durch direkte Flüge verbunden.

## 3. Regionale und lokale Flugdienste

AEROFLOT hat neben dem Ausbau von Fernstrecken eine Reihe neuer Fluglinien eingerichtet, welche — vielfach mit älteren Kolbenmotor-Flugzeugen bedient — Ergänzungen zu dem weitmaschigen Netz von Verbindungen mit modernem Fluggerät darstellen.

### a) Starrflügeldienste

Besonders auffallend ist die Verstärkung der Flüge und ihre Aufgliederung nach dem Westen der Sowjetunion. Die zum Einsatz gelangenden Flugzeuge mit Kolbenmotorantrieb vom Typ Ilyushin IL-14 verbinden erstmalig die Hauptstadt Moskau mit den im Westen gelegenen Städten Vitebsk, Mogilev, Grodno und Brest in Weißrußland und Kovno sowie Klaipeda in Litauen. Außerdem ist der Ausbau eines eng abgegrenzten regionalen Flugnetzes um Moskau bemerkenswert, wobei die mit den Lissunov Li-2 („die russische Dakota“) bedienten Orte in einem Radius von 300—500 km von der Hauptstadt entfernt liegen.

### b) Hubschrauberdienste

In vielen Teilen der Sowjetunion neu eingerichtete Hubschrauberverbindungen lassen erkennen, welche Bedeutung diesem Verkehrsmittel beigemessen wird. In Moskau selbst versorgen Hubschrauber den Verkehr zwischen dem Stadtzentrum und den umliegenden Flughäfen Vnukovo, Sheremetyevo und Bykovo.

Fluggäste, die beispielsweise in Simferopol/Krim eintreffen, haben die Möglichkeit, mit dem Hubschrauber nach Yalta und damit direkt zum Kurort weiterzufliegen. Ähnliche Verbindungen bestehen für den anreisenden Urlauber von Adler aus nach einigen Orten entlang der östlichen Schwarzmeerküste.<sup>7)</sup> Die bereits große Bedeutung des Hubschraubers als Verkehrsmittel kann daraus ersehen werden, daß auf der Strecke Baku—Nefyanye Kamni, einem künstlichen Ölproduktionszentrum in der Kaspisee, während der letzten Hälfte von 1960 Hubschrauber vom Typ Mil Mi-4 in 3000 Flügen annähernd 30000 Passagiere befördert haben.<sup>8)</sup> Als Knotenpunkt von Hubschrauberverbindungen soll sich

<sup>7)</sup> Aeroflot et ses activités, in: Bulletin d'Informations, Aeroflot-Vertretung Brüssel, Brüssel 1961, S. 3.

<sup>8)</sup> Equipment Problems Slow Aeroflot Gains, a.a.O., S. 175.

die Stadt Krasnodar im Vorland des Kaukasus mit Beförderungsziffern von 173 700 Fluggästen, 1800 t Fracht und 429 t Post im Jahre 1960 besonders hervorheben.<sup>9)</sup>

c) Flugnetze innerhalb von Bundesrepubliken und Verwaltungsbezirken

Erstmalig liegen Unterlagen über regionale Flugnetze in verschiedenen Gebieten der UdSSR vor, deren Ausmaß bisher auf Grund spärlicher Informationen nur vermutet werden konnte. Diese Flugdienste werden von der AEROFLOT in Ergänzung zu dem Bundesstreckennetz ausgeführt und stützen sich in ihren zentralen Punkten auf Städte des bekannten Liniennetzes – Chelyabinsk, Ural; Irkutsk, Ostsibirien – oder aber sind vollkommen abgeschlossen in sich selbst – Bezirk Tula, südöstlich Moskau.

So war zu erfahren, daß in Weißrußland 12 Orte von Minsk und Mogilev angefliegen werden<sup>10)</sup>; in den Bezirken Chelyabinsk<sup>11)</sup> und Tula<sup>12)</sup> sind es 7 bzw. 5 Punkte. Sehr ausgedehnte Flugnetze überziehen die sibirischen Verwaltungsbezirke Krasnoyarsk<sup>13)</sup>, Irkutsk und Chita sowie die Burjat-Mongolische Republik<sup>14)</sup>; ferner das gesamte Gebiet der Republik Tadschikistan in Zentralasien.<sup>15)</sup> Dabei sind die beflogenen Routen nicht nur auf das Gebiet der jeweiligen Unionsrepublik oder des Verwaltungsbezirkes beschränkt, sondern reichen über die Grenzen hinaus und werden mitunter ebenfalls zu „Bundesstrecken“.

Flugpläne werden für diese regionalen Flugliniennetze nicht bekanntgegeben, und über den Einsatz von Fluggerät gibt es nur unvollständige Informationen.

AEROFLOT ist sehr darum bemüht, regionale Fluglinien als Zubringer für größere Überlandverbindungen auszubauen. Zu dem Zweck sind kleine Verkehrsflugzeuge konstruiert worden, welche kleinere Orte ohne befestigte Rollfelder anfliegen können.

II. Nachteilige Auswirkungen durch den Einsatz von Strahlflugzeugen auf die Bedienung von Städten

AEROFLOT hat die Einführung neuer Großflugzeuge dazu benutzt, die Sowjetunion mit einem weitmaschigen Netz von Expreßlinien zu überziehen. Dabei hat sich aber gezeigt, daß die im Passagierverkehr großzügig erfolgte Umstellung einiger Streckenbündel in der Bedienung von Kolbenmotor- auf Strahlflugzeuge dazu geführt hat, daß die auf den betreffenden Relationen vorher angefliegenen Orte zahlenmäßig auf ein Minimum reduziert worden sind. Es ist nicht nur auf die für Kolbenflugzeuge notwendigen Zwischenlandpunkte verzichtet worden, sondern es haben sich die Neuerungen auch nachteilig für andere Punkte des Streckennetzes ausgewirkt.

<sup>9)</sup> Aeroflot et ses activités, a.a.O., S. 3; vgl. hierzu Nasarow, V., Hubschrauber in der sowjetischen Zivilluftfahrt, in: Interavla, Genf, Nr. 12/1959, S. 1486.

<sup>10)</sup> Vasilen, A., Passagierpavillon, in: Grazhdanskaya Aviatsiya, Juni 1960, S. 26; vgl. hierzu Grazhdanskaya Aviatsiya, Februar 1962, S. 34.

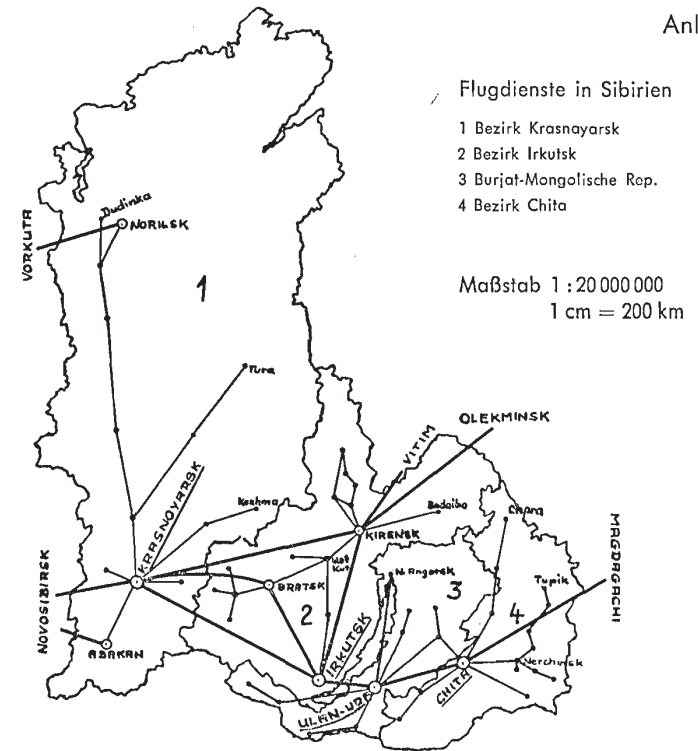
<sup>11)</sup> Auf Linien nach allen fünf Ozeanen, a.a.O., S. 4.

<sup>12)</sup> Arkhipov, P., Flughafen von Tula, in: Grazhdanskaya A., November 1960, S. 26.

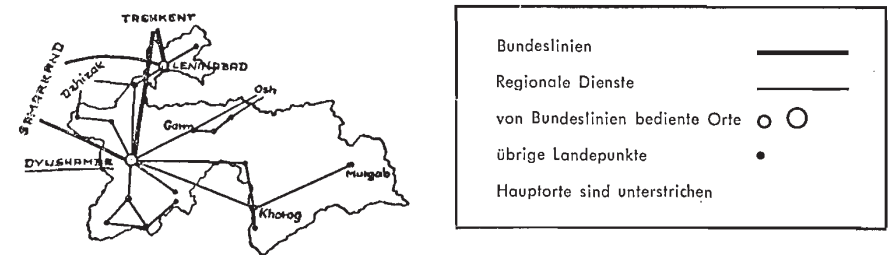
<sup>13)</sup> Grazhdanskaya Aviatsiya, September 1961, S. 14/15.

<sup>14)</sup> Flugdienste im östlichen Sibirien, in: Grazhdanskaya A., April 1961, S. 4/5.

<sup>15)</sup> Fluglinien in Tadschikistan, in: Grazhdanskaya A., Oktober 1961, S. 16/17.



Flugdienste in der Republik Tadschikistan



Maßstab 1 : 10 000 000  
1 cm = 100 km

Quellen:

„Flugdienste im östlichen Sibirien“ in Grazhdanskaya Aviatsiya, April 1961, S. 5  
 „Flugdienste im Bezirk Krasnoyarsk“ in G. A., September 1961, S. 14/15  
 „Fluglinien in Tadschikistan“ in G. A., Oktober 1961, S. 16/17

Das markanteste Beispiel ist die Stadt Kasan, ein bedeutendes Wirtschaftszentrum am Oberlauf der Wolga. Kasan wurde seinerzeit, als nur Kolbenflugzeuge Verbindungen mit dem sibirischen Raum herstellten, von jeder Moskauer in Richtung Sibirien fliegenden Maschine als Zwischenhalt benutzt. Die allmähliche Übernahme der Flugdienste dieser Relation durch Großflugzeuge hat zu einer immer mehr abnehmenden Zahl der mit Kolbenflugzeugen bedienten Linien geführt, und die Zahl der Zwischenlandungen in Kasan verminderte sich von Jahr zu Jahr. Das hat sich dahingehend ausgewirkt, daß Kasan heute keine durchgehenden Verbindungen mehr mit Städten Sibiriens und des Fernen Ostens hat, von den Frachtdiensten abgesehen.

Ähnliche Fälle aus dem Passagierverkehr seien kurz aufgezeigt:

Die an der Flugroute nach Zentralasien gelegenen Städte Pensa, Uralsk und Aktyubinsk haben keine Verbindung mehr mit den Knotenpunkten Taschkent und Frunse, weil die Großflugzeuge auf den Linien von Moskau nach den letztgenannten Städten ohne Zwischenhalt verkehren.

Wolgograd (vormals Stalingrad) mußte auf die vorher zahlreichen Flugverbindungen zwischen Moskau und Städten des Kaspisee-Gebietes verzichten, da die modernen Großflugzeuge Wolgograd auf der erwähnten Relation überfliegen. Die kürzlich zwischen Ashkhabad und Baku einerseits und Städten an der Wolga andererseits neu eingerichteten Flugverbindungen stellen einen dürftigen Ersatz dar für die ausgefallenen Reismöglichkeiten.

Die vormals wichtigen Zwischenlandepunkte Gorki und Kirov auf den Flugstrecken von Moskau nach Nord-Rußland — Vorkuta — und Nord-Sibirien — Norilsk — werden heute von den dort verkehrenden An-10-Turboprop-Flugzeugen überflogen, deren erste Zwischenlandung in Syktyvkar — Nord-Rußland — vorgesehen ist.

AEROFLOT müßte sich nunmehr nach dem Ausbau eines weitmaschigen Netzes von Überlandlinien bemühen, fortgefallene Flugverbindungen zu ersetzen. Einiges ist in dieser Hinsicht schon getan worden, aber die Ergebnisse sind nicht besonders beeindruckend.

### III. Sowjetische Flughäfen und ihre Bedienung mit modernem Fluggerät

Der teilweise mangelhafte Zustand sowjetischer Flughäfen ist wiederholt von westlichen Reisenden beschrieben worden und hat selbst in der sowjetischen Presse Kritik ausgelöst. Es erübrigt sich daher, auf diesen Punkt näher einzugehen.

Daß man aber in der Sowjetunion nicht untätig in Bezug auf den Aus- bzw. Neubau von Flughäfen gewesen ist, beweist die Tatsache, daß sowohl Moskau als auch Kiev und Novosibirsk zusätzlich zu den vorhandenen Flugfeldern neue für den zivilen Luftverkehr erhalten haben. Die neuen Anlagen wickeln bei den letztgenannten Städten den gesamten Verkehr mit Strahlflugzeugen ab.<sup>16)</sup> Der neue Moskauer Flughafen Sheremetyevo ist nicht nur mit der Abwicklung des gesamten internationalen Verkehrs beauftragt worden, sondern AEROFLOT hat diesen Flughafen zum Ausgangspunkt für alle Flüge nach dem Westen der UdSSR gemacht; vor allem aber läuft der umfangreiche Verkehr mit Leningrad größtenteils über Sheremetyevo.<sup>17)</sup>

<sup>16)</sup> Siehe The ABC World Airways Guide, Ausgabe August 1961; vgl. hierzu Loginow, J., Die Zivilluftfahrt der UdSSR und ihre Zukunft, in Interavia, Nr. 1/1960, S. 39.

<sup>17)</sup> Sommerflugplan, in: Grazhdanskaya Aviatsiya, Mai 1960, S. 2/3 (Beilage).

Die beiden anderen Flugfelder von Moskau, Vnukovo und Bykovo, haben ebenfalls eine Spezialisierung in der Fluggast-Abfertigung erfahren, die dazu geführt hat, daß Vnukovo den gesamten Fernverkehr innerhalb der UdSSR übernommen hat, während Bykovo regionale Passagierflüge und die Mehrzahl aller Frachtdienste abfertigt. Die den Flughafen Bykovo frequentierenden Flugzeuge lassen erkennen, daß die vorhandenen Anlagen nur für Kolbenmotor-Flugzeuge benutzbar sind.

Inwieweit die Flughäfen der Sowjetunion für die Aufnahme der großen Verkehrsmaschinen eingerichtet sind, mag beweisen, daß nur 29 Städte von insgesamt 145 während der Dauer des Sommerflugplanes 1961 mit Strahlflugzeugen — die An-10 nicht mit eingerechnet — angefliegen werden können. Die Flugdienste der Düsenmaschinen sind nur auf 13 Städte beschränkt.

Unter Hinzurechnung derjenigen Städte, die in früheren Flugplanperioden schon mit modernem Strahlgerät bedient wurden — z. B. Murmansk und Yakutsk — ergibt sich, daß etwa 20 % der gegenwärtig angeflogenen Orte über die für Großflugzeuge erforderlichen Startbahnen verfügen. Das liegt in der Tatsache begründet, daß die Startbahnlänge für das Turboprop-Flugzeug IL-18 bei 1320 m<sup>18)</sup> und für die gigantische TU-114 bei 2850 m<sup>19)</sup> liegt. Das Flugmuster An-10 „Ukraina“ stellt nicht so hohe Anforderungen an die Startbahnlänge wie die übrigen neueren Verkehrsmaschinen; es benötigt für den Start nur 650 m und kann von jedem unbefestigten Flugplatz aus eingesetzt werden — ein Faktor, der für den weiten Einsatz der Maschine ausschlaggebend ist.<sup>20)</sup>

Die verhältnismäßig schlecht ausgebauten Flughäfen der UdSSR — was Start- und Rollbahnen anbetrifft — hat die sowjetischen Konstrukteure wiederholt veranlaßt, Maschinen zu entwerfen, die mit den gegebenen Verhältnissen auskommen können. Mit der „Ukraina“ hat man schon eine sehr günstige Lösung gefunden; die demnächst für den planmäßigen Flugverkehr vorgesehenen Muster Tupolev TU-124 und Antonov An-24 sind speziell für den Einsatz von unbefestigten Flugfeldern konstruiert.<sup>21)</sup>

### IV. Der Einsatz des AEROFLOT-Flugparkes

Bei dem planmäßigen Einsatz von Flugzeugen auf dem Bundesliniennetz der Sowjetunion hat sich seit 1956, als das erste Düsenflugzeug in Dienst gestellt wurde, eine fortdauernde Umstrukturierung abgezeichnet, die trotz Einführung einiger neuerer Flugmodelle noch nicht abgeschlossen ist. Die In-Dienst-Stellung von Flugzeugen mit moderner Antriebsform hat sich auf die hier interessierenden Tätigkeitsbereiche der AEROFLOT — Passagier- und Frachtdienste — verschieden ausgewirkt.

#### 1. Passagierverkehr

AEROFLOT hat die Mehrzahl aller neuen Flugmuster auf ihren Passagierfluglinien eingesetzt. Diese Tatsache spiegelt sich gleichzeitig in der Bedeutung und Vorrangstellung des vorgenannten Tätigkeitsbereiches wieder.

<sup>18)</sup> Neue sowjetische Turbo-Verkehrsflugzeuge IL-18P und TU-110, in: Flugwelt, Wiesbaden, Heft 9/1957, S. 669.

<sup>19)</sup> Flugwelt, Heft 12/1957, S. 929.

<sup>20)</sup> Antonov An-10 — An Official Soviet Description, in: Flight, London, 27. 2. 1959, S. 289.

<sup>21)</sup> Equipment Problems Slow Aeroflot Gains, a.a.O., S. 174.

Eine Aufteilung der wöchentlich ausgeführten Flüge der AEROFLOT nach ihrer Bedienung mit den verschiedenen Flugzeugtypen zeigt die nachfolgende Tabelle, wobei entsprechende Vergleichswerte für die Passagierflüge aus dem Jahre 1959 vorliegen.

*Ausführung von Flügen pro Woche mit verschiedenen Flugzeugtypen*

Flugzeugtyp	Li-2	IL-12	IL-14	An-10	IL-18	TU-114	TU-104	Gesamtzahl der Flüge
Monat/Jahr								
April 1959 <sup>22)</sup>	410	372	1 258				128	2 168
August 1961	291	38	909	265	306	7	497	2 313

Wenn auch die Gegenüberstellung der Passagierdienste von April 1959 mit August 1961 nicht die Möglichkeit eines absoluten Vergleiches bietet — April fällt noch in die Periode des Winterflugplanes und die Zahl der Flüge hat sich seit 1959 erhöht —, so geben die Zahlen doch Aufschluß über den zwischenzeitlich erfolgten Strukturwandel im Flugpark der AEROFLOT.

Beachtlich ist die starke Abnahme des Anteiles der Kolbenflugzeuge an der Ausführung von Flügen. Noch vor zwei Jahren stützte sich der Bundesluftverkehr der Gesellschaft zu über 90% auf diese Flugzeugkategorie; nunmehr liegt ihr Anteil etwas über 50%.

Die Düsenflugzeuge der Serie TU-104 haben ihren Anteil am Gesamt-Inlandverkehr seit 1959 mehr als verdreifacht, was vornehmlich der Einführung neuer Versionen — TU-104A und TU-104B — zugeschrieben werden kann.

Vollkommen neu gegenüber 1959 ist der Einsatz von Turbinen-Propellerflugzeugen vom Typ An-10, IL-18 und TU-114, welche durch die erst kürzlich erfolgte großzügige In-Dienst-Stellung während einer relativ kurzen Einsatzperiode einen Anteil von 25% an der Bedienung von Fluglinien erlangt und damit selbst die Düsenflugzeuge übertroffen haben.

*2. Frachtdienste*

Im Frachtverkehr der AEROFLOT finden wir nach wie vor eine ausgeprägte Konzentration aller Kolbenflugzeuge, besonders der sowjetischen Version der US-amerikanischen Douglas DC-3 „Dakota“, der Li-2. Die verhältnismäßig geringe Zahl neuerer Flugmuster auf den Frachtlinien darf nicht über die Tatsache hinwegtäuschen, daß noch immer Flugzeuge auf Frachtflügen in die verschiedensten Teile der UdSSR auf ihre Tüchtigkeit hin getestet werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Gesamtzahl aller wöchentlichen Nur-Frachtdienste.

*Aufgliederung wöchentlicher Frachtflüge nach den eingesetzten Flugzeugtypen*

Flugzeugtyp	Li-2	IL-12	IL-14	IL-18	TU-104	Gesamtzahl der Flüge
Monat/Jahr						
August 1961	196	42	75	7	21	341

<sup>21)</sup> Aeroflot on Show, in: The Aeroplane and Astronautics, 29. 5. 1959, S. 619.

Im Frachtverkehr scheint sich eine günstige Einsatzmöglichkeit für die ältesten, heute geflogenen Muster des AEROFLOT-Flugparkes zu bieten, und die Zunahme der Nur-Frachtflüge kann eine mögliche Übernahme einiger durch den Einsatz von Strahlflugzeugen frei gewordener Kolbenflugzeuge einschließen. Der Umfang der Frachtflüge beweist die immer noch große Bedeutung dieser Art von Flugdienst im Gesamtsystem des sowjetischen Transportwesens.

**V. Die Verkehrstätigkeit der AEROFLOT**

Der nachfolgende Abschnitt soll in Ermangelung von Informationen bezüglich effektiver Verkehrsleistungen der sowjetischen Fluggesellschaft<sup>23)</sup> einen Überblick geben über die Länge der beflogenen Routen und der dabei zurückgelegten Flugzeugkilometer sowie über den Bedienungswert sowjetischer Flughäfen, soweit diese Zahlenwerte mit Hilfe der vorliegenden Flugpläne erarbeitet werden können.

*1. Geflogene Streckenlänge pro Flugzeugtyp*

Der unterschiedliche Einsatz des Fluggerätes spiegelt sich in den von jedem Maschinentyp beflogenen Linien wieder.

Die Kilometerlänge einzelner Flugdienste wurde mit Hilfe des ABC World Airways Guide und des Atlas UdSSR<sup>24)</sup> festgestellt und schließt alle Sektoren ein, die von einem einzelnen Flugzeugtyp bedient werden. Es ist daher nicht möglich, durch Addition der angegebenen Kilometerzahlen die Gesamtlänge des Inlandflugnetzes der Sowjetunion zu bestimmen, weil zahlreiche Sektoren des Netzes von verschiedenen Typen gleichzeitig beflogen werden und Überschneidungen daher mannigfach sind.

Das Ergebnis der Untersuchung wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

*Länge der Flugrouten (in 1 000 km) pro Flugzeugtyp  
Passagier- und Frachtverkehr — Sommer 1961*

Flugzeugtyp	Li-2	IL-12	IL-14	An-10	IL-18	TU-114	TU-104
Passagier-	39.6	5.4	166.4	46.6	102.3	6.9	115.0
Frachtflüge	40.8	10.0	30.5	—	6.9	—	17.1
Insgesamt	80.4	15.4	196.9	46.6	109.2	6.9	132.1

Die Übersicht läßt erkennen, daß AEROFLOT das Kolbenflugzeug IL-14 weitgehend zum Einsatz bringt. Dieser Maschinentyp wird zur Erstellung von Verbindungen über kurze und mittlere Distanzen bevorzugt. Bei den Flugmustern IL-18 und TU-104 ergibt sich die geflogene Kilometerzahl aus den zahlreichen Überlandflügen, auf denen diese Typen eingesetzt werden.

<sup>23)</sup> Alle Verkehrsleistungen der AEROFLOT werden prinzipiell nur in Prozent angegeben. Das ist deshalb wenig aufschlußreich, weil Informationen über die realen Bezugswerte vorheriger Tätigkeitsperioden fehlen.

<sup>24)</sup> Oberverwaltung für Geodäsie und Kartografie, MWD Moskau, Atlas UdSSR, Moskau 1955.

## 2. Flugkilometer im Tagesdurchschnitt

Zur Berechnung der von einem einzelnen Flugzeugtyp durchschnittlich pro Tag zurückgelegten Flugkilometer wird jede beflogene Strecke mit ihrer Frequenz multipliziert. Die sich ergebende wöchentliche Flugkilometerzahl wird auf den Tag umgerechnet. Das Resultat stellt sich wie folgt dar:

*Tagesdurchschnitt der von den Flugzeugtypen geleisteten  
Kilometer in beiden Richtungen (in 1000 km) — Sommer 1961*

Flugzeugtyp	Li-2	IL-12	IL-14	An-10	IL-18	TU-114	TU-104	Summe der Flugkilometer
Passagier- Frachtflüge	68.2	9.5	373.9	92.5	190.8	13.8	367.7	1 116.4
	60.4	19.9	37.8	—	13.8	—	34.3	166.2
insgesamt	128.6	29.4	411.7	92.5	204.6	13.8	402.0	1 282.6

In Prozent ausgedrückt, entfallen auf Kolbenflugzeuge 44%, auf Turboprop- 24% und auf Düsenflugzeuge 32% aller im Tagesdurchschnitt geleisteten Flugzeugkilometer. Die Höhe dieser Leistungen beruht auf einer Intensivierung des Flugverkehrs, deren besonderes Merkmal eine Steigerung der Flugfrequenz ist.

## 3. Frequenz der Inlandflüge

AEROFLOT hat die Bedienungshäufigkeit ihrer großen Inlandstrecken während der letzten Jahre erheblich ausgebaut. Das hat dazu geführt, daß allgemeine Aussagen über die Frequenz von Flügen ziemlich wertlos sind. Es ist somit auch nicht möglich, die täglich geflogenen Kilometer eines jeden Flugzeugtyps in Relation zu den beflogenen Routen zu setzen, weil das Ergebnis ein verzerrtes und wirklichkeitsfremdes Bild über die Frequenz im allgemeinen geben würde. Eine Einzeluntersuchung der Flugfrequenzen läßt einige sehr intensiv bediente Streckenbündel und -abschnitte hervortreten. Dazu gehören vor allem eine Reihe von Flugstrecken, die von Moskau ausgehen und Verbindungen zu den verschiedensten Städten der Union darstellen.

Zu den sehr häufig bedienten Relationen gehören folgende, von Moskau ausgehende Fluglinien:

### *Intensiv beflogene Relationen im Passagierverkehr — Flüge pro Woche*

1. Moskau — Leningrad	116	(17—18 x täglich)
2. — Omsk	98	( 14 x " )
3. — Adler	87	(12—13 x " )
4. — Irkutsk	77	( 11 x " )
5. — Sverdlovsk	73	(10—11 x " )
6. — Kasan	70	( 10 x " )
7. — Khabarovsk	56	( 8 x " )
— Wolgograd (vormals Stalingrad)		
8. — Kharkov	49	( 7 x " )
— Rostov		

<sup>25)</sup> Loginow, I., a.a.O., S. 39.

Beachtlich ist die hohe Zahl von Flugmöglichkeiten zwischen der Sowjetmetropole Moskau und der etwa 700 km entfernt liegenden Hafenstadt Leningrad. Auf dieser Strecke kommen fast nur Großflugzeuge zum Einsatz — vornehmlich das Düsenflugzeug TU-104B mit 100 Sitzplätzen —, und das induzierte Verkehrsaufkommen soll sehr beachtlich sein.<sup>25)</sup>

Bemerkenswert ist ferner der Umfang der Flugverbindungen mit den sibirischen Städten Omsk und Irkutsk sowie mit Khabarovsk im Fernen Osten. Die Relation Moskau—Adler, ein bedeutendes Touristenzentrum am Schwarzen Meer, ist von der AEROFLOT in den letzten Jahren zu einer hervorstechenden Magistrale ausgebaut worden.

## 4. Bedienungswert sowjetischer Flughäfen

Parallel zu einer Zunahme von Flugverbindungen und einer Erhöhung der Bedienungshäufigkeit hat sich die Gesamtzahl der Flugzeugbewegungen auf den 145 Flughäfen, welche während der Dauer des Sommerflugplanes 1961 von der AEROFLOT bedient wurden, erhöht.

Die Gesamtzahl aller Starts und Landungen ergibt sich aus der Summe aller ausgehenden und ankommenden Flüge, und entscheidend für den Bedienungswert einer Stadt ist neben ihrer politischen oder wirtschaftlichen Bedeutung ihre funktionale Stellung im Flugnetz — Ausgangs- oder Endpunkt, Zwischenhalt — und letztlich ihre geographische Lage.

Eine Untersuchung über den Bedienungswert von Flughäfen führt zu folgendem, in einer Übersicht festgehaltenen Ergebnis:

### *Verkehrsbewegungen auf Flughäfen der UdSSR im Tagesdurchschnitt*

Zahl der Orte	Ortsbeispiel	Lage	Starts und Landungen pro Tag
7	Nukus	Usbekistan	unter 1
41	Batumi	östliche Schwarzmeerküste	2— 4
29	Lwow (Lemberg)	Ukraine	4— 10
22	Kustanai	Nord-Kasachstan	10— 20
22	Ufa	westl. Uralvorland	20— 40
10	Kharkov	Ukraine	40— 60
11	Omsk	Mittelsibirien	60—100
3	Moskau	Zentralrußland	über 100

Die Aufstellung läßt erkennen, daß eine sehr geringe Anzahl von Städten mit ihrem Gesamtbedienungswert unter 1 pro Tag liegt. Es handelt sich dabei um Orte, die an Nebenstrecken liegen und nur wenige Male in der Woche angefliegen werden. Die größte Städtegruppe — 41 — schließt alle Punkte ein, die am Tag ein- bis zweimal bedient werden und es damit auf maximal vier Flugzeugbewegungen bringen.

Die markante Differenziertheit der Bedienung läßt die Zahl der zu einer Gruppe zusammengefaßten Städte mit Zunahme der täglichen Starts und Landungen abnehmen. Die Gruppe mit den verkehrsreichsten Städten der UdSSR umfaßt Moskau, Kasan und Sverdlovsk, welche insgesamt etwa 10% aller täglichen Flugzeugbewegungen auf sich vereinen. Dabei muß jedoch die Gesamtfrequenz für Moskau auf die drei bedienten Flughäfen aufgeteilt werden. Demnach ergibt sich für Moskau=Vnukovo als dem verkehrsreichsten

Flugfeld der Sowjetunion ein Tagesdurchschnitt von etwa 185 Flugzeugbewegungen, und mit Abstand folgen die Flughäfen Bykovo mit 120 und Sheremetyevo mit 95 Starts und Landungen.

Die Höhe des Bedienungswertes eines Flughafens gibt ausreichend Aufschluß über die spezielle Funktion einer Stadt. So gehören die Hauptstädte der Unionsrepubliken, Industrie- und Handelszentren, Hafenstädte und Touristenorte zu der Spitzengruppe intensiv angelegener Orte, allen voran naturgemäß Moskau. Bei einigen Städten, die eine markante spezielle Funktion innehaben, macht sich der Verkehrsschatten einer mächtigeren Nachbarstadt bemerkbar und drückt auf den Bedienungswert. Dies ist der Fall bei der Ural-Industriestadt Chelyabinsk, wo Sverdlovsk die Mehrzahl aller Flüge auf sich vereint. Die Hauptstadt der Kirgisischen Unionsrepublik, Frunse, steht im Verkehrsschatten von Taschkent und Alma Ata. Die Stadt Sukhumi, an der östlichen Schwarzmeerküste gelegen, ist nur 90 km von Adler, dem verkehrsreichsten Flughafen dieses Erholungsgebietes, entfernt, und die überdurchschnittlich hohe Zahl der Verkehrsbewegungen von Sukhumi wird um mehr als das Doppelte von Adler übertroffen. Andererseits profitiert die Stadt Krasnodar, im Vorland des Kaukasusgebirges gelegen und Zentrum einer hochentwickelten, verarbeitenden Industrie, von dem starken Verkehr nach den Zentren des nahen Erholungsgebietes — Simferopol, Adler und Mineralnye Vody — indem zahlreiche Flugzeuge, die Verbindungen herstellen mit den vorgenannten Orten, in Krasnodar eine Zwischenlandung machen, bevor sie in die Bestimmungsorte weiterfliegen.

Einige von der AEROFLOT bediente Städte führen einen erheblichen Teil ihrer Bedienungshäufigkeit darauf zurück, daß sie an einer geographisch günstigen Stelle liegen, wo Flugzeuge auf größeren Relationen primär Zwischenlandungen vornehmen. So hat sich die mittelsibirische Stadt Omsk zweifellos dadurch zu einem wichtigen Stützpunkt des Luftverkehrs entwickelt, daß sie die Flugstrecke Moskau—Irkutsk in etwa halbiert und die meisten Flugzeuge auf der erwähnten Relation hier eine Zwischenlandung vornehmen. Ein ähnliches Beispiel bietet Kuibyshev an der Wolga: die Stadt liegt mittwegs zwischen Leningrad und Taschkent sowie Omsk und Adler. Die Eismeerstadt Tiksi wird als Zwischenlandepunkt auf der Flugstrecke nach dem Fernen Osten in dem Maß ein Anwachsen ihres Bedienungswertes sehen, wie von dieser arktischen Großkreis-Flugverbindung Gebrauch gemacht werden wird.

##### 5. Flugzeugbewegungen

Die rechnerische Zusammenstellung aller Starts und Landungen auf den Bundesstrecken der AEROFLOT schließt alle Zwischenlandungen ein, die auf dem Hin- und Rückflug auf einer bestimmten Strecke von dem jeweiligen Flugzeugmuster ausgeführt werden.

Eine Aufstellung zeigt die Gesamtzahl der Flugzeugbewegungen, bezogen auf den einzusetzten Flugzeugtyp.

##### Starts und Landungen pro Woche — Sommer 1961

Flugzeugtyp	Li-2	IL-12	IL-14	An-10	IL-18	TU-114	TU-104	Gesamtzahl
Passagier- und Frachtdienste	1948	320	3936	1060	1252	28	2072	10616
Zwischenhalte	3028	500	6990	284	520	—	1342	12664
insgesamt	4976	820	10926	1344	1772	28	3414	23280

Bei der Gesamtzahl von Starts und Landungen spielen der weiträumige Einsatz eines Flugzeuges und seine Reichweite eine entscheidende Rolle. Die noch ausgedehnte Bedienung des Streckennetzes der AEROFLOT mit Kolbenmotor-Flugzeugen und deren häufige, technisch notwendige Zwischenlandungen sind Ursache dafür, daß 72% aller Bewegungen auf diese Kategorie fällt. In der Gruppe der Kolbenflugzeuge ragt der Typ IL-14 unter allen anderen hervor; dieses Flugmuster vereinigt auf sich allein 47% aller wöchentlichen Starts und Landungen, gefolgt von der Li-2 mit noch einem beträchtlichen Anteil von 21%. Der verhältnismäßig niedrige Anteil der modernen Flugzeugtypen an den Gesamtbewegungen ist primär der Tatsache zuzuschreiben, daß die Großflugzeuge größere Distanzen im Ohne-Halt-Flug zurücklegen und Zwischenlandungen daher auf ein Minimum beschränkt bleiben.

##### 6. Mögliche Beförderungskapazität von Fluggästen

Wegen fehlender Unterlagen über die tatsächliche Beförderungskapazität auf den uns bekannten Flugstrecken der AEROFLOT innerhalb der Sowjetunion sind Berechnungen angestellt worden, welche einen Eindruck von dem theoretisch möglichen Beförderungsvermögen geben sollen.

Bei der zugrunde gelegten Anzahl von Sitzen pro Flugzeugtyp basieren die Angaben auf Flugplänen der AEROFLOT.<sup>26)</sup> Dabei bleibt eine maximale Sitzkapazität unberücksichtigt, welche bei den beiden Kolbenflugzeugen Li-2 und IL-14 28 bzw. 36 Sitze vorsieht. Es wurde außerdem festgestellt, daß Maschinen mit der vorgenannten Anzahl von Sitzen nur auf einigen Bundesstrecken der AEROFLOT eingesetzt werden.<sup>27)</sup>

Das Ergebnis der Berechnung der Beförderungskapazität stellt sich wie folgt dar:

##### Theoretisch mögliches Beförderungsvermögen (pro Woche) von Fluggästen auf dem AEROFLOT-Bundesstreckennetz — Sommer 1961

Flugzeugtyp	Li-2	IL-12	IL-14	An-10	IL-18	TU-114	TU-104	TU-104 B
Gesamtzahl der Hin- u. Rückflüge	582	76	1818	530	612	14	348	646
Typische Sitzanordnung	<u>15</u>	<u>21</u>	<u>24</u>	<u>100</u>	<u>80</u>	<u>170</u>	<u>70</u>	<u>100</u>
Gesamtzahl angebotener Sitze	8730	1596	43632	53000	48960	2380	24360	64600

Der Anteil der einzelnen Flugzeugkategorien an der Gesamtzahl angebotener Sitze fällt verständlicherweise zugunsten der modernen Großflugzeuge aus, welche mit ihrer enorm hohen Fluggastkapazität die Kolbenflugzeuge um ein Vielfaches übertreffen. So kann das größte Verkehrsflugzeug der AEROFLOT, die TU-114 „Rossiya“, elfmal so viele Passagiere fassen wie eine Li-2.

<sup>26)</sup> Aeroflot, Inlandflugplan März/Mai 1959.

<sup>27)</sup> Aeroflot, Winterflugplan 1961/1962.



Das wöchentliche Beförderungsvermögen an Passagieren von — abgerundet — 247 000 führt überschläglich zu einer Jahreskapazität von annähernd dreizehn Millionen. Diese Zahl darf jedoch nicht als endgültig angesehen werden, da die Mehrzahl aller Passagierflüge mehrere Sektoren umfaßt und daher ein gewisser Passagierumschlag denkbar ist. Bei einer vorsichtigen Schätzung dieses Wechsels von Fluggästen von 25 % würde sich eine Gesamtzahl von jährlich 16 Millionen Gästen ergeben, wobei immer von der Annahme ausgegangen wird, daß die Flugzeuge einen Passagier=Ladefaktor von 100 % haben.<sup>29)</sup>

### Schlußbetrachtung

AEROFLOT hat als verantwortliche Organisation für den Luftverkehr in der UdSSR während der letzten Jahre den Umfang ihrer Tätigkeit auf dem Verkehrssektor erheblich ausgeweitet. Unterstützt durch die Einführung moderner Großflugzeuge sind zahlreiche neue Fluglinien eingerichtet und bestehende zu Expressverbindungen umgestaltet worden. Flughafenanlagen werden gegenwärtig um- bzw. neu gebaut, und die Abwicklung des Flugverkehrs hat in einigen Fällen organisatorische Veränderungen erfahren. Tarifenkungen haben ein hohes Passagieraufkommen induziert und damit das Flugzeug weiten Teilen der Bevölkerung zugänglich gemacht.

Das Gesamt-Anwachsen des Transportvolumens der AEROFLOT hat in den letzten Jahren über dem Welt-Durchschnitt gelegen. Es bieten sich dem Flugzeug als Verkehrsmittel aber noch viele Einsatzmöglichkeiten in dem riesigen Raum der Sowjetunion, und es dürfte interessant sein zu verfolgen, welche Entwicklung der Inland-Luftverkehr der UdSSR in Zukunft nehmen wird.

<sup>29)</sup> Die Flugzeitschrift *The Aeroplane and Commercial Aviation News* brachte in ihrer Ausgabe vom 22. 3. 1962 eine Meldung, wonach die Gesamtzahl der tatsächlich beförderten Passagiere im Jahre 1960 16 Millionen betrug. (Die Meldung beruht auf authentischen, von der AEROFLOT veröffentlichten Unterlagen.)

## Buchbesprechungen

**Verkehr und Wirtschaft — Festschrift für Otto Most.** Hrsg. vom Zentral-Verein für deutsche Binnenschifffahrt, Binnenschifffahrts-Verlag GmbH (vorm. Rhein-Verlag), Duisburg=Ruhrort 1961, 257 S.

Der Zentral-Verein für deutsche Binnenschifffahrt hat diese Schrift Otto Most zur Vollendung seines 80. Lebensjahres und in Rückschau auf seine zwölfjährige Präsidentschaft im Zentral-Verein für deutsche Binnenschifffahrt gewidmet.

Die Hälfte der von namhaften Persönlichkeiten der Verkehrspraxis, der Verkehrspolitik und der Verkehrswissenschaft stammenden Beiträge steht in unmittelbarer Beziehung sowohl zu einem der Schwerpunkte verkehrswissenschaftlicher Tätigkeit Otto Mosts als auch zur Verbandsarbeit des zu ehrenden Jubilars. In den diesem engeren Themenkreis zuzurechnenden Aufsätzen werden insbesondere Fragen der Infrastruktur der Binnenschifffahrt nach systematischen, funktionalen, technischen, ökonomischen und historischen Gesichtspunkten behandelt und ihre überwiegend makroökonomische Problematik aufgezeigt.

Die stationären Einrichtungen sind einerseits unter dem Thema „Gliederung und Aufgaben der Binnenhäfen“ (Arnold Agatz, Bremen) und andererseits als Ort des verkehrsgestaltenden Zusammenwirkens von Seeschifffahrt und Binnenschifffahrt (Fritz Voigt, Hamburg, „Beziehungen zwischen Seeschifffahrt, Seehäfen und Binnenschifffahrt in der Bundesrepublik Deutschland“) Objekt einer Abhandlung. Den Verkehrswegen der Binnenschifffahrt hat Paul Beyer, Schneverdingen, („Wasserstraßen aus deutscher, europäischer und internationaler Sicht“) einen raumbezogenen Beitrag gewidmet, der in dem Aufsatz über „die Ausbildung von Binnenschifffahrtskanälen gestern, heute und morgen“ (Walter Hensen, Hannover) eine aus technischer Sicht wertvolle Ergänzung findet. Den strukturellen Gestaltungskräften des Rheins geht Hellmuth Herker, Duisburg, nach, wenn er „von den

Kräften des ewigen Stroms“ berichtet. „Gedanken zur mitteldeutschen Wasserstraßenpolitik“ hat Edmund Frohne, Frankfurt am Main, niedergelegt. Er hat damit seinen dankenswerten deskriptiven Darstellungen über das Verkehrswesen Mitteldeutschlands eine weitere hinzugefügt in dem Bemühen, unsere auf diesem Gebiet leider vorhandene Unkenntnis zu mindern und unser durch nichts gerechtfertigtes Desinteresse an der Gestaltung des Verkehrs in jenem Teil Deutschlands vielleicht überwinden zu können.

Ein recht aktueller, weil von verkehrspolitischer Dynamik erfüllter Sachverhalt, findet schließlich in dem Aufsatz über „die Kosten der Verkehrswege unter besonderer Berücksichtigung der Binnenschifffahrt“ (Wilhelm Geile, Wesseling) seinen Niederschlag. Es wird darin festgestellt, daß nur die Erstellung einer betriebswirtschaftlichen Kostenrechnung und der darin erfaßte Güter- und Diensteverzehr Ergebnisse mit Anspruch auf eine Vergleichbarkeit zeitigen könne. Die aus der Langlebigkeit der Verkehrswege für die (nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten aufgemachte) Abschreibungsrechnung resultierende Problematik merkt Geile an. Wenngleich auch im Bereiche der Infrastruktur im Hinblick auf die bisher praktizierte Erneuerungsrechnung damit „Neuland beschritten wird, so können doch weitgehend die Erfahrungen aus der industriellen Kostenrechnung benutzt werden“; es müßte zudem möglich sein, die Nutzungsdauer der wichtigsten Wegeelemente aufgrund langjähriger Erfahrungen einigermaßen zuverlässig zu schätzen. Hinsichtlich des materiellen Inhalts der Wegekosten geht Geile allerdings von einem recht engen Begriff des Weges bzw. der Wegekosten aus. Er sieht mehr das statische Darbieten und Erhalten der Wege als die dynamische Funktion der Verkehrswege, wenn er die Kosten der Polizei und die Kosten für das Bedienen der Weichen- und Signalanlagen einschl. der Signal- und Stellwerkskosten in vollem Umfang aus den Wegekosten verbannt. An anderer Stelle dieses