

**Zeitschrift:** Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme  
**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung für Landesplanung  
**Band:** 26 (1969)  
**Heft:** 4  
  
**Artikel:** Luftfracht und Landesplanung  
**Autor:** Ulmi, Karl  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-782972>

### **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:** 23.02.2026

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

# Luftfracht und Landesplanung

Die Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit der Luftfracht von der Entfernung vom Flugplatz Kloten für die ostschweizerische Industrie

Dr. Karl Ulmi, Zürich

## 1. Einleitung

Die vorliegende Studie über die Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit der Luftfracht von der Entfernung vom Flugplatz Kloten ist ein Beitrag zur Untersuchung der ostschweizerischen Industriestandorte. Gleichzeitig soll sie einen Hinweis auf Anwendungsmöglichkeiten für die übrigen schweizerischen Industriestandorte bieten. Es besteht zwar in ostschweizerischen Industriekreisen wohl allgemein das Gefühl, vom Flugplatz Kloten auch in Sachen Luftfracht gut bedient zu werden. Angesichts der immer grösser werdenden Bedeutung der Luftfracht erscheint aber die Auseinandersetzung mit dem Bodenzubringersystem von Nutzen. Die Arbeit möchte vor allem als Versuch gewertet werden, der zu weiteren Untersuchungen anregt, Untersuchungen, die ihrerseits umfassendere Grundlagen der frachtseitigen Flugplatz- und Zubringerplanung und damit der Landesplanung bieten.

Die Flugplatzentfernung wirkt sich auf die industrielle Standortsqualität durch die Beeinflussung der Transportkosten und weiterer Elemente der Absatz- und Beschaffungsfunktion aus. Neben dem Frachtsektor unterliegt natürlich auch der Geschäftsverkehr dem Einfluss der Flugplatzentfernung. Die schweizerische Wirtschaft findet im internationalen Vergleich ganz allgemein günstige Voraussetzungen für den Gütertransport wie für den Geschäftsverkehr per Luft vor. Die Untersuchung basiert auf einem sehr einfachen Modell, mit wenigen ausgewählten Standorten, typischen Güterarten und -mengen sowie Verbindungen. Primär wird der Istzustand zugrunde gelegt, auf die zukünftige Entwicklung wird lediglich hingewiesen.

## 2. Bedeutung der Luftfracht und Gestaltung des Luftfrachtangebots für die schweizerische Industrie im allgemeinen und die ostschweizerische im besonderen

### 2.0 Bedeutung der Luftfracht

#### 2.0.0 Gründe für den Lufttransport

Ein wesentlicher Teil der Luftfrachtvorteile geht auf den *Zeitfaktor* zurück. Der mögliche Zeitgewinn hat einen Einfluss auf die Kosten: 1. Der Sicherheitsbestand des Lagers kann vielfach reduziert werden 2. Durch den raschen Transport entsteht auf dem Sendungswert eine Kapitalzinsersparnis. Daneben wirkt sich der Zeitfaktor noch in schwer quantifizierbarer, aber ent-

scheidender Weise auf die Verkaufsleistung aus. 3. Ohne die Möglichkeit des Lufttransportes könnten Verkäufe vielfach wegen der Länge der Lieferfrist gar nicht getätigt werden. 4. Dringende Ersatzteilsendungen würden später eintreffen, was Produktionsunterbrüche bzw. Verlängerung derselben zur Folge hätte. Die Alternative eines weltweit verstreuten Ersatzteillagers stellt für kleinere und mittlere und häufig auch für grössere Betriebe mehr eine theoretische und kostenmässig prohibitive Möglichkeit dar. Die unter 3. und 4. genannten Faktoren wirken nicht isoliert; wenn ein Lieferant Kunden in Fällen mit «zeitkritischen» Sendungen nicht zufriedenstellen kann, riskiert er, diese überhaupt zu verlieren (Verbundenheit der Absatzleistung).

Neben den mit dem Zeitfaktor zusammenhängenden bestehen indessen noch andere Kosteneinflüsse, die durch den *Transport* als solchen bedingt sind: 5. Die Verpackungskosten sind niedriger. 6. Dasselbe gilt von den Versicherungskosten, da die Gefahr von Transportschäden, Diebstahl und Verlust geringer ist. 7. Die leichtere Verpackung beim Lufttransport kann Zollersparnisse zur Folge haben und schwächt die Auswirkung von höheren Tarifsätzen der Luftfracht ab.

Selbstverständlich beeinflussen die grössere Sicherheit, Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit der Luftfracht ebenfalls die Effizienz der Verkaufsleistung.

#### 2.0.1 Quantitative Bedeutung der Luftfracht

Die amtliche Luftfrachtstatistik fusst auf dem Gewicht und gibt daher über den massgeblicheren wertmässigen *Anteil der Luftfracht am schweizerischen Aussenhandel* nur indirekt und unvollständig Auskunft. Aus der Statistik über den Aussenhandel der Schweiz nach Verkehrsträgern<sup>1</sup> geht hervor, dass 1968 15 479 t oder 0,6 % der Exporte und 21 516 t oder 0,1 % der Importe per Luft erfolgten. Der viel höhere Anteil beim Export spiegelt die Tatsache, dass im wesentlichen Fertigprodukte mit einem hohen spezifischen Wert<sup>2</sup> per Luft transportiert werden. Für die Industrie unseres Landes ist der Luftfrachtexport von wesentlich grösserer Bedeutung als der Import. Die weiteren Angaben beschränken sich

<sup>1</sup> Hrg. Eidgenössische Oberzolldirektion (vorderhand noch nicht veröffentlicht)

<sup>2</sup> Als Gradmesser kann der Grenzwert (vgl. Anmerkung 1 zu Tabelle 1) je kg netto dienen. Dieser beträgt beim Import weniger als 1 Fr., beim Export über 6 Fr.

daher auf den Export. Der Anteil der Luftfracht bei Fertigprodukten mit überdurchschnittlichem spezifischem Wert ist naturgemäss am grössten: bei den Edelmetallen und Waren daraus zum Beispiel 85,0 %, Uhren 52,6 %, Instrumente und Apparate 12,9 %, Textilien 2,3 %, Maschinen 1,7 %. Gleichzeitig gilt, dass der Luftfrachtanteil bei entfernteren Bestimmungen grösser ist als bei Bestimmungen im Nahbereich: z. B. nach der BR Deutschland 0,1 %, EWG-Länder total ebenfalls 0,1 %, nach Grossbritannien 3,8 %, Europa als Ganzes 0,3 %, Nordamerika 5,9 %. Vom gesamten Luftfrachtexport entfielen auf den EWG-Raum 11,1 %, auf Grossbritannien allein 23,7 %, auf Europa als Ganzes 45,9 %, auf Nordamerika 36,6 %, Mittel- und Südamerika 4,4 %, Afrika 3,8 %, Asien 8,6 %.

Der wertmässige Exportanteil der Luftfracht liegt hiernach um ein Vielfaches über dem Gewichtsanteil. Er dürfte 1968 nach einer Schätzung Dr. Pfunds vom Seminar für Fremdenverkehr und Verkehrspolitik an der HSG mindestens 12 % betragen, wahrscheinlich aber erheblich mehr.

Der gewichtsmässige Frachtverkehr auf den schweizerischen Flughäfen (exkl. direkten Transit) nahm in der Periode 1947 bis 1959 jährlich im Durchschnitt 17 %, in der Periode 1960 bis 1968 im Durchschnitt 19 % zu<sup>3</sup>. Dieser Trend wird vermutlich während längerer Zeit anhalten. Damit wird auch der Anteil der Luftfracht am Aussenhandel zunehmen. Im übrigen entfielen 1968 12 % der Transporterträge der Swissair auf Luftfracht. Für die Zukunft wird mit einer starken Steigerung dieses Anteils gerechnet.

#### 2.0.2 Weitere Aspekte der Bedeutung der Luftfracht

Die unter Punkt 2.0.0 angeführte Verbundenheit der Absatzleistung bedeutet, dass keineswegs nur die per Luft transportierten schweizerischen Exportgüter von den diesbezüglichen Vorteilen profitieren. Diese wirken sich indirekt auch auf den übrigen Absatz aus. Der weitaus grösste Teil der schweizerischen Exportindustrie ist für gewisse Erzeugnisse auf die Möglichkeit der Luftfracht unbedingt angewiesen und würde ohne ein hoch entwickeltes Angebot an Luftfrachtverbindungen schwer in Mitleidenschaft gezogen. Selbst der wertmässige Exportanteil gibt daher über die wirkliche Bedeutung der Luftfracht für unsere Industrie nur ungenügend Aufschluss.

<sup>3</sup> vgl. Schweizerische Luftverkehrsstatistik 1968, Hrg. Eidgenössisches Luftamt

## 2.0.3 Die ostschweizerische Industrie im besondern

Das statistische Zahlenmaterial gibt zwar keine Antwort auf die Frage, welcher Exportanteil der ostschweizerischen Industrie per Luft transportiert wird. Die starke Ausrichtung der in der Ostschweiz ansässigen Industrie auf Güter hohen spezifischen Wertes prädisponiert diese aber für die Luftfracht. Die Verbundenheit der Absatzleistung kommt verschiedentlich stark zur Geltung, so besonders auch bei der Textilindustrie mit ihren in hohem Masse zeitkritischen Modekollektionen.

### 2.1 Gestaltung des Luftfrachtangebotes

Von Zürich aus wurden nach dem Stand vom Sommer 1968 113 Städte im regelmässigen Linienverkehr direkt angefliegen, d. h. ohne Kurswechsel, aber gegebenenfalls mit Zwischenlandungen, von Genf 73, von Basel 13 und von Bern 3. Die entsprechende Anzahl Frequenzen (= Abflüge) betrug im Fall von Zürich 830, von Genf 474, von Basel 154 und von Bern 28. Nur eine Minderheit der Frequenzen entfällt auf reine Frachtflüge, doch besteht grundsätzlich auf allen Passagierflügen ein Frachtangebot.

Der Bodenzubringerdienst zu den Flugplätzen wird wie folgt bewältigt:

- per Bahn, mit Umschlag auf Lastwagen an der nächstgelegenen Station, da im gegenwärtigen Zeitpunkt kein Flughafen über einen Bahngeleiseanschluss verfügt;
- per Post (nur bis 15 kg);
- mit eigenem Camion;
- durch fremde Strassentransporteurere.

Die von der IATA festgelegten Luftfrachttarife gelten prinzipiell von Flugplatz zu Flugplatz. Dabei sind die

Flugplätze Kloten, Cointrin, Basel-Mühlhausen und Bern weltweit «common rated», d. h. tariflich gleichgestellt. Bei ungenügendem Luftzubringerdienst zwischen diesen vier Flugplätzen erlaubt das «common rating» die Uebernahme der entsprechenden Kosten des Bodenzubringerdienstes durch die Fluggesellschaft.

## 3. Aufbau des Untersuchungsmodells

### 3.0 Allgemeines

Das folgende Untersuchungsmodell soll Vergleichsrechnungen unter verschiedenen Annahmen ermöglichen. Gegenstand des Vergleichs bildet die Produktverteilung, d. h. die Absatzseite, entsprechend ihrer wesentlich grösseren Bedeutung im Rahmen der Luftfrachttransporte von schweizerischen Industriebetrieben.

### 3.1 Standorte

Dem Untersuchungsmodell wurden drei Standorte zugrunde gelegt: in Zürich-Altstetten, St. Gallen und Chur. Der Standort in Zürich-Altstetten wird in 2-km-Entfernung vom SBB-Bahnhof Altstetten, derjenige in St. Gallen bzw. Chur in ebenfalls 2-km-Entfernung vom entsprechenden SBB-Hauptbahnhof angenommen. Bei einer Distanz vom Flugplatz Kloten von etwa 12 km im Falle Zürich-Altstettens, etwa 75 km im Falle St. Gallens und etwa 130 km im Falle Churs handelt es sich im ostschweizerischen Rahmen um je einen Standort in geringer, mittlerer und grösserer Entfernung. Alle drei sind grundsätzlich gute Industriestandorte.

### 3.2 Betriebe und Produkte

Wir gehen von neun verschiedenen Betrieben aus, die jeweils nur ein einziges Produkt per Luft exportieren. Es folgen die wichtigsten Daten:

## 3.3 Bestimmungen

Für die Vergleichsrechnungen wurden folgende Bestimmungen zugrunde gelegt: London, New York, Tokio (jeweils 20 km Entfernung vom Flugplatz) sowie Sao Paulo (Stadtmitte). London und New York sind als klassische Frachtbestimmungen anzusprechen (vgl. Angaben unter 2.0.1), London als Kurzstrecke, New York als mittlere Langstrecke, Tokio und Sao Paulo repräsentieren ausgesprochene Langstrecken.

### 3.4 Sendungen

Anzahl und Grösse der Luftfrachtsendungen nach den einzelnen Bestimmungen gehen aus der folgenden Tabelle hervor; es wurde mit einheitlichen Sendungsgrössen je Bestimmung gerechnet und die Gesamtmenge nach Möglichkeit so bemessen, dass die Hälfte auf London, ein Drittel auf New York und je ein Zwölftel auf Tokio und Sao Paulo entfielen (angenähert an geographische Verteilung gemäss 2.0.1).

Folgende Kurse wurden zugrunde gelegt (Stand Sommer 1968): nach London SR/BE 868, ein von Swissair und BEA gemeinsam betriebener reiner Frachtkurs, welcher täglich, ausser sonntags, verkehrt; nach New York SR 114, ein täglich, ausser Dienstag, geführter Frachtkurs (mit Paletten und reduziertem Passagierabteil); nach Tokio SR 300, jeweils an Dienstagen; nach Sao Paulo SR 200, jeweils an Donnerstagen.

## 4. Vergleich der Verteilzeiten und Verteilkosten gemäss Untersuchungsmodell

### 4.0 Zubringervarianten

Der Vergleich der Verteilzeiten und Verteilkosten basiert auf drei verschiedenen Zubringervarianten:

Variante 1: Eigen-Camion

Tabelle 1. Betriebe und als Luftfracht transportierte Produkte des Untersuchungsmodells

Produkt per Luftfracht	Betriebe									
	Werkzeug- maschinen		Textil- maschinen		Instru- mente		Baumwoll- gewebe		Maschinen- teile	
	1 A	1 B	2 A	2 B	3 A	3 B	4 A	4 B	5	
Nettogewicht je Einheit / kg	500		1000		10		0,1 m²		5	
Bruttogewicht + %	+ 10		+ 10		+ 15		+ 10		+ 10	
Grenzwert/kg netto (1) Fr.	40		20		180		60		25	
Exportanteil (Umsatz) (2) %	80		90		90		50		50	
Anteil Luftfracht a/Export (Umsatz) (3) %	10		5		50		15		1	
Luftfracht pro Jahr in 1000 kg netto	80	8	90	9	100	10	25	2,5	1,25	

Anmerkungen: (1) Grenzwert = Preis der Ware am Versendungsort, vermehrt um die Fracht-, Versicherungs- und sonstigen Kosten bis zur Schweizer Grenze. Dies entspricht praktisch dem Preis bei FOB-Lieferung und Transport per Luft. Oben für einen Standort beim Flughafen Kloten angenommen.

(2) Der angegebene Exportanteil bezieht sich auf die Gesamtproduktion. (3) Der angegebene Luftfrachtanteil ist auf den Gesamtexport bezogen.

1 A—4 A entsprechen grösseren Betrieben mit etwa 1000 Arbeitskräften im Falle 1 A—3 A und etwa 500 im Falle

4 A; 1 B—4 B und 5 entsprechen kleineren Betrieben mit etwa 100 Arbeitskräften im Falle 1 B—3 B und 5 sowie etwa 50 im Falle 4 B.

Die angegebenen spezifischen Werte (Grenzwert/kg netto) vergleichen sich wie folgt mit den Durchschnittswerten 1968 gemäss Aussenhandelsstatistik<sup>4</sup>: Maschinen und Apparate 18 Fr., optische, medizinische usw. Instrumente und Apparate 92 Fr., Baumwolle 15 Fr.

<sup>4</sup> Jahresstatistik des Aussenhandels der Schweiz, 1. Band 1968, Hrg. Eidgenössische Zollverwaltung

Unserem Beispiel liegen somit Produkte mit einem relativ hohen spezifischen Wert zugrunde, die sich auch bei den geltenden Tarifsätzen für Luftfracht eignen, jedoch keine «extreme» Luftfrachtgüter. Die Luftfrachtanteile sind mit Ausnahme von Betrieb 5 relativ hoch angenommen und für Betriebe repräsentativ, welche ihr Verteilsystem stark auf Luftfracht abstellen. Betrieb 5 stellt einen Betrieb dar, welcher seine Fertigprodukte nicht mit Flugzeugen transportiert, dagegen dringende Ersatzteilsendungen auf diesem Weg befördert.

Tabelle 2. Luftfrachtsendungen nach Bestimmungsorten

	Betriebe								
	1 A	1 B	2 A	2 B	3 A	3 B	4 A	4 B	5
Anzahl Sendungen pro Jahr									
London	40	8	45	4	166	125	25	18	25
New York	26	5	30	3	110	85	17	13	17
Tokio	14	2	8	1	42	40	6	5	4
Sao Paulo	14	1	7	1	42	40	6	5	4
Sendungsgrösse kg brutto									
London	1100	550	1100	1100	345	46	550	72,5	27,5
New York	1100	550	1100	1100	345	46	550	72,5	27,5
Tokio	550	550	1100	1100	230	23	374	47	27,5
Sao Paulo	550	550	1100	1100	230	23	374	47	27,5

Variante 2: Spediteur-Camion mit Sonder-, bzw. Sammelfahrten

Variante 3: Eigen-Camion bis SBB-Lokalbahnhof, Bahn (Expresstückgut) bis Kloten SBB, Swissair-Camion ab Kloten SBB bis Flugplatz

Einschränkend wurde angenommen, dass die Betriebe 1 B und 2 B über keinen für die betreffenden Transporte geeigneten Camion verfügen. Der bei den Produkten von 1 A/B und 2 A/B per Bahn lediglich in Frage kommende Transport als Expressgutwagenladung oder Eilgut (bzw. Frachtgut) wurde nicht in Betracht gezogen (vgl. 4.1.0). Bei der Bahnvariante könnte der Zubringer zum Lokalbahnhof auch durch Bahncamionagedienst besorgt werden; diese Untervariante wurde im folgenden ebenfalls nicht weiter berücksichtigt. Die für die einzelnen Betriebe durchgerechneten Zubringervarianten sind nachstehend wiedergegeben.

zeit angestrebt, welche aber im Normalfall, d. h. regelmässig, erzielt werden kann.

— Es wird auf den Stand per Juli 1968 abgestellt.

#### Anmerkungen zu Tabelle 3

##### Variante 1

(1) Es wurden folgende approximative Fahrzeiten gerechnet: ab Zürich-Altstetten in  $\frac{1}{2}$  Stunde (= etwa 25 km/h); ab St. Gallen in  $\frac{1}{2}$  Stunden (= etwa 50 km/h); ab Chur in  $2\frac{1}{2}$  Stunden (= etwa 50 km/h). Bei der Festlegung der Abfahrtszeit wurde zusätzlich eine halbe Stunde Reserve berücksichtigt. Zubringer am gleichen Tag wie Abflug, mit einer Ausnahme: für den Abflug von SR 114 am Tag 7 dient auch der Zubringer am Tag 6.

(2) Es wird mit obiger Ausnahme eine Abfahrt auf jeden Abflug hin angenommen.

	Betriebe								
	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B	5
Variante 1	x		x		x	x	x	x	x
Variante 2 Sonderfahrten	x	x	x	x			x		
Sammelfahrten					x	x		x	x
Variante 3					x	x	x	x	x

x bedeutet, dass betreffende Variante gerechnet wurde

#### 4.1 Vergleich der Verteilzeiten

##### 4.1.0 Grundlagen

Unter Verteilzeit wird im folgenden die Zeit zwischen Abfahrt ab Werk und Ablieferung beim Empfänger verstanden.

Es gelten generell folgende Voraussetzungen:

- Die Verteilung erfolgt ohne Zwischenlager.
- Die relevanten Dienststellen des Absender- und des Empfängerbetriebs arbeiten an den sechs Werktagen von etwa 7 bis 18 Uhr (die Beschränkung auf fünf Werktagen würde die Vergleichsergebnisse nur unwesentlich beeinflussen).
- Innerhalb der einzelnen Varianten wird eine möglichst knappe Verteil-

(3) Die Ankunft auf dem Flugplatz Kloten ist auf  $\frac{1}{2}$  Stunde vor der spätesten Annahmezeit geplant; es wird davon ausgegangen, dass die Frachtdokumente noch nicht erstellt sind (Ausnahme SR 200).

(4) Als Annahmeschlusszeit gilt für Frachtflüge (SR/BE 868, SR 114) 3 Stunden vor dem Abflug, für andere Langstrecken (SR 200 und 300) 2 Stunden vor dem Abflug, für andere europäische Kurzstrecken  $\frac{1}{2}$  Stunden vor dem Abflug. Zollabfertigung im Export an den Tagen 1 bis 5 von 8 bis 18 Uhr und am Tag 6 von 8 bis 16 Uhr (von 12 bis 14 Uhr gegen Zuschlag von 5 Fr. je Abfertigung; sonntags nur für verderbliche Sendungen). Im Falle von SR/BE 868 und SR 200 wurde angenommen, dass der Absender sich aus praktischen Gründen auf eine Annahmezeit bis  $\frac{1}{2}$  Stunde vor Zollasschluss ausrichtet.

(5) Mit einer Abfertigung inkl. Zoll darf auf alle Fälle bis zu diesem Zeitpunkt gerechnet werden.

(6) Vgl. (5). Die Ablieferung beim Empfänger kann je nach den Umständen häufig auch früher erfolgen, im Falle von SR 200 sogar am Vortag. Die Verteilzeit ab späteste Frachtannahme, welche für alle Zubringervarianten dieselbe ist, gibt lediglich ungefähre Grössenordnungen wieder.

(7), (8). In unserem Beispiel werden die Verteilzeiten nach den Bestimmungen London und New York bei allen Varianten aus dem Durchschnitt der verschiedenen Abflugtage ermittelt.

##### Variante 2

(9) Diese Annahme dürfte häufig den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen.

(10) Die Abfahrtszeiten wurden aus Anfragen bei diversen Speditionsfirmen gewonnen und stellen plausible Mittelwerte dar. Im Falle Zürich-Altstetten wird mit einem Zubringerdienst am Tage des Abflugs gerechnet, wie bei Variante 1 ausgenommen für den Abflug von SR 114 am Tag 7, im Falle St. Gallen und Chur mit dem Einsammeln am Vortag des Abflugs, ausgenommen für Abflüge am Tag 1 mit Einsammeln am Tag 6, und Abflüge am Tag 7 mit Einsammeln am Tag 5 (im Falle St. Gallen könnten für die Kurse SR/BE 868, SR 114 und SR 200 auch Morgentouren beansprucht werden).

##### Variante 3

(11) Zeit für Fahrt, Abladen etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde, zuzüglich Reserve von  $\frac{1}{2}$  Stunde.

(12) Für die Bahnvariante wurden, wie bereits unter 4.0 erwähnt, lediglich Sendungen berücksichtigt, die als Expresstückgut befördert werden können. Die obere Grenze hierfür ist 100 kg pro Einzelstück bzw. 400 kg wenn auf Rollpalette. Beim Transport als Expressgutwagenladung würde demgegenüber ein Mindesttargengewicht von 2000 kg berechnet. Die Lieferfrist für Expressgüter darf für je angefangene 200 Tarifkilometer 8 Stunden nicht übersteigen, zusätzlich 2 Stunden je Umlad. Die Lieferfrist wird gerechnet ab Abfahrtszeit des Zugs bis das Gut an der Bestimmungsstation zur Ablieferung bereit ist; sie ruht von 21 bis 6 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen. In unserem Beispiel wird indessen davon ausgegangen, dass auf die Kurse SR 114 und 300 regelmässig mit einer etwas rascheren Auslieferung gerechnet werden kann. Für SR/BE 868 wäre betrieblich die Abgabe am Lokalbahnhof noch am Morgen des Abflugs denkbar, namentlich bei besonderer Absprache; für den Normalfall wurde aber die Uebergabe am Abend des Vortages als plausibel betrachtet. Die Lieferfrist für Eilstückgut lautet vergleichsweise: 5 Stunden für die Abfertigung, einmal gerechnet bei Abgang; 18 Stunden je angefangene 300 Tarifkilometer für die Beförderung; Spurwechsel beliebig oft mit 12-Stunden-Zuschlag. Die Lieferfrist beginnt für im Laufe des Vormittags abgelieferte Güter um 12 Uhr, für nachmittags abgelieferte um 24 Uhr und ruht an Samstagen, Sonn- und Feiertagen. Gegenüber Express bedeutet dies in unserem Beispiel eine Verlängerung der durchschnittlichen Verteilzeit um mindestens etwa 12 Stunden.

Die Verteilzeiten für die einzelnen Varianten setzen sich wie folgt zusammen:

Tabelle 3. Zusammensetzung Verteilzeiten (Angaben Tage / Lokalzeiten)

	SR/BE 868 (7)		SR 114 (8)		SR 300		SR 200	
<b>Variante 1: Eigencamion</b>								
Abfahrt Werk (1), (2)								
– Zürich-Altstetten	1–5	1600	1/3–6	1130	2	0900	4	1600
	6	1400						
– St. Gallen	1–5	1500	1/3–6	1030	2	0800	4	1500
	6	1300						
– Chur	1–5	1400	1/3–6	0930	2	0700	4	1400
	6	1200						
Ankunft Flugplatz Kloten bis (3)	1–5	1700	1/3–6	1230	2	1000	4	1700
	6	1500						
Annahme bis (4)	1–5	1730	1/3–6	1300	2	1030	4	1730
	6	1530						
Abflug	1–6	2055	1/3–7	1600	2	1230	4	2305
Ankunft Bestimmungsflugplatz	1–6	2400	1/3–7	2110	3	2150	5	1045
Abfertigung/Zoll fertig ca. (5)	2–7	1000	2/4–6/1	1000	4	1100	5	1700
Ankunft Domizil Empfänger (6)	2–6	1700	2/4–6/1	1700	4	1500	6	1700
	1	1200						
Lokalzeit Kloten = GMT + 1								
Lokalzeit Bestimmungsflughafen								
= GMT +/–	+ 1		– 4		+ 9		– 2	
<b>Variante 2:</b>								
<b>Sonderfahrten Spediteurcamion</b>								
wie Variante 1 (9)								
<b>Variante 2:</b>								
<b>Sammelfahrten Spediteurcamion</b>								
Abfahrt Werk (10)								
– Zürich-Altstetten	1–5	1400	1/3–6	0930	2	0800	4	1400
	6	1200						
– St. Gallen	Abfl. 1 : 6	1600	Abfl. 1 : 6	1600	1	1600	3	1600
	Abfl. 2–6 : 1–5	1600	Abfl. 3–7 : 2–5	1600				
– Chur	Abfl. 1 : 6	1400	Abfl. 1 : 6	1400	1	1400	3	1400
	Abfl. 2–6 : 1–5	1400	Abfl. 3–7 : 2–5	1400				
Übrige Daten: wie Variante 1								
<b>Variante 3: Bahn</b>								
Abfahrt Eigencamion Werk (11)								
– Alle drei Standorte	Abfl. 1 : 6	1700	Abfl. 1 : 6	1700	1	1700	3	1700
	Abfl. 2–6 : 1–5	1700	Abfl. 3–7 : 2–5	1700				
Abgabe Lokalbahnhof bis (12)								
– Alle drei Standorte	Abfl. 1 : 6	1800	Abfl. 1 : 6	1800	1	1800	4	1800
	Abfl. 2–6 : 1–5	1800	Abfl. 3–7 : 2–5	1800				
Ablieferung Kloten SBB bis	1–5:	1600	1/3–6	1100	2	0900	4	1600
	6	1400						
Übrige Daten: wie Variante 1								

4.1.1 Ergebnisse Nach Massgabe von 4.1.0 resultieren folgende Verteilzeiten:

Tabelle 4. Verteilzeiten bei verschiedenen Zubringervarianten (in Stunden)

	London SR/BE 868	New York SR 114	Tokio SR 300	Sao Paulo SR 200	Gewogener Durchschnitt (1)
<b>Variante 1: Eigencamion</b>					
Zürich-Altstetten	28,5	42,5	46	52	36,6
St. Gallen	29,5	43,5	47	53	37,6
Chur	30,5	44,5	48	54	38,6
<b>Variante 2: Sonderfahrten Spediteurcamion</b>					
<b>wie Variante 1</b>					
<b>Variante 2: Sammelfahrten Spediteurcamion</b>					
Zürich-Altstetten	30,5	44,5	47	54	38,5
St. Gallen	56,2	66	63	76	61,7
Chur	58,2	68	65	78	63,7
<b>Variante 3: Bahn</b>					
Zürich-Altstetten	55,2	65	62	75	60,7
St. Gallen	55,2	65	62	75	60,7
Chur	55,2	65	62	75	60,7

Anmerkung: (1) mit Sendungsvolumen gewichtet.



Die Variante mit Eigen-Camion ergibt zusammen mit Sonderfahrten per Spediteur-Camion die kürzesten Verteilzeiten; Sammelfahrten mit Spediteur-Camion, ausgenommen im Falle Zürich-Altstetten, sowie die Variante mit Bahn bedingen rund einen Tag längere Verteilzeiten. Innerhalb der einzelnen Varianten sind die Unterschiede zwischen den drei verschiedenen Standorten gering, mit Ausnahme Zürich-Altstetten bei Sammelfahrten mit Spediteur-Camion.

Da SR 114 über das Wochenende an Samstagen und Sonntagen, SR/BE 868 dagegen nur an Samstagen geflogen wird, wird die für New York angegebene Verteilzeit im Vergleich stark hinaufgedrückt. An den Tagen 1 bis 5 beträgt die Verteilzeit ab Zürich-Altstetten im Falle der Variante 1 für SR 114 nur 34,5 Stunden, verglichen mit 25 Stunden für SR/BE 868.

Die Verteilzeiten per Oberflächentransport betragen ab Zürich-Altstetten nach London etwa 5 Tage, nach New York etwa 18 Tage, nach Tokio etwa 44 Tage, nach Sao Paulo etwa 47 Tage. Die vorhin angegebenen Unterschiede zwischen den einzelnen Standorten und Zubringervarianten erscheinen demgegenüber geringfügig.

## 4.2 Vergleich der Verteilkosten

### 4.2.0 Grundlagen

Der durchgeführte Verteilkostenvergleich folgt einem analytischen Schema von lic. oec. publ. E. Schwaars vom Fracht-Beratungsdienst der Swissair<sup>5</sup>. Dieses ist zwar im Hinblick auf den Verteilkostenvergleich

Oberflächentransport—Luftfracht entwickelt worden, eignet sich aber auch für unsere Zwecke.

Die genannte Verteilkostenanalyse umfasst folgende Kostengruppen:

- (A) Lagerhaltungskosten
- (B) Verpackungskosten
- (C) Diverse Kostenelemente (im vorliegenden Fall nur Kosten von Transportschäden, Verlust usw., die von der Versicherung nicht abgedeckt werden)
- (D) Kapitalkosten der Sendung während Verteilzeit
- (E) Transportkosten, hier unterteilt in

1. Zubringer Werk/Flugplatz
2. Nebenspesen Abgangsflughafen
3. Luftfracht
4. Nebenspesen am Bestimmungsflughafen
5. Transport Bestimmungsflughafen/Empfänger
6. Transportversicherung
7. Diverse Transportkosten
8. Zölle, Steuern

(F) Kosten beim Empfänger (Auspakungskosten usw.)

In den weiteren Berechnungen wurden die Positionen (E) 8. sowie (F) nicht

<sup>5</sup> Gesamtkostenanalyse und -vergleich Oberflächentransport—Luftfracht, Hrg. Swissair, Beratungsdienst Fracht, Mai 1968

berücksichtigt. Der Verteilkostenvergleich wird durchgeführt unabhängig davon, ob die einzelnen Kostenelemente den Absender oder den Empfänger belasten; wir werden auf diesen Aspekt aber unter 4.2.1 noch zurückkommen. Die Positionen (B), (C), (E) 2.. bis 7. (auch 8. sowie [F]) bleiben in unserem Beispiel für alle Standorte bzw. Zubringervarianten gleich. Die Angaben stammen vom Frachtberatungsdienst der Swissair und sollen im folgenden nicht näher kommentiert werden. Zu den Grundlagen der sich verändernden Positionen (A), (D) und (E) 1. ist folgendes zu bemerken:

(A) *Lagerhaltungskosten*: Als Ausgangsbasis dient der Sicherheitsbestand des betreffenden Produkts am Standort Zürich-Altstetten bei Variante 1; stark vereinfachend wird der Ein-

Kostenansätze Fr.	2 t	1,5 t	1 t
Variable Fahrzeugkosten/km . . . . .	—,23	—,20	—,15
Fixe Fahrzeugkosten/Stunde (bei 2400 verfügbaren Stunden) . . . . .	4,20	3,90	3,20
Chauffeur/Stunde . . . . .	7,—	7,—	7,—

fluss der unterschiedlichen Verteilzeiten auf den Sicherheitsbestand nach folgender Formel berücksichtigt: Sicherheitsbestand Zürich-Altstetten Variante 1  $\times$  (Unterschied Verteilzeit : Produktionsdurchlaufzeit).

Wir haben folgende schematische Annahme getroffen: Sicherheitsbestand Betriebe 1 bis 3 (A und B) sowie 5 = 5% und Betriebe 4 (A und B) = 1% des Absatzes (zu Herstellkosten bewertet). Die Produktionsdurchlaufzeiten sind für die Betriebe 1 bis 3 mit 6 Monaten, Betriebe 4 mit 1 Woche und Betrieb 5 mit 3 Monaten angenommen. Mit Ausnahme der Betriebe 4 fallen die Verteilzeitenunterschiede im Vergleich zu den Produktionsdurchlaufzeiten überhaupt nicht ins Gewicht. Bei den Betrieben 4 ist andererseits der Sicherheitsbestand so gering, dass sich die Differenz nicht stärker auswirkt. Der Einfluss auf die Lagerhaltungskosten bleibt unbedeutend, sowohl zwischen den einzelnen Zubringervarianten wie auch zwischen den untersuchten Standorten.

(D) *Kapitalkosten*: Die Kapitalkosten werden nach folgender Formel gerechnet: (Warenwert der Sendungen  $\times$  Zinssatz  $\times$  Verteilzeit in Tagen): (100  $\times$  365)

Als Warenwert wurde der Grenzwert gemäss Tabelle 1 eingesetzt. Der Zinssatz wurde auf 6% festgelegt. Angesichts der absolut geringen Verteilzeitenunterschiede fallen die resultierenden Kostendifferenzen nicht ins Gewicht.

(E) 1. *Zubringer Werk/Flugplatz*: Die Kostenberechnungen beruhen auf folgenden Annahmen:

### Variante 1

*Nutzlast* eingesetzte Eigen-Camions: Betrieb 1 A = 1,5 t; 2 A = 2 t; 3 A/B, 4 A/B, 5 = 1 t.

*Fahrdistanz zum Flugplatz und beanspruchte Fahrzeugzeit* (inkl. Ablad usw.): Zürich-Altstetten 12 km/1 h; St. Gallen 75 km/2 h; Chur 130 km/3 h. *Anzahl Fahrten*: Betrieb 1 A 94; 2 A 90; 3 A 318; 3 B 290; 4 A 54; 4 B 41; 5 50. Annahme, dass für 3 A Abflüge mit SR/BE 868 und SR 200 jeweils am gleichen Tag erfolgen.

*Kostenanrechnung*: Einfache Fahrt (Annahme, dass Retourfahrt mit Ladung); Betriebe 1 A/2 A/3 A/4 A volle Fahrzeugkosten + Chauffeur, Betriebe 3 B/4 B/5 nur variable Fahrzeugkosten (inkl. 30% der Abschreibungen) + Chauffeur (Annahme, dass Fahrzeug sonst nicht benötigt).

### Variante 2

Der zugrunde gelegte Tarif für Spediteur-Camionnage setzt sich wie folgt zusammen:

- Bis und mit 500 kg je Luftfrachtsendung SBB Expresstarif und über 500 kg Eilguttarif vom SBB-Lokalbahnhof bis Kloten SBB; für Zürich-Altstetten nicht verrechenbar.
- Rollgeld von Kloten SBB bis Flugplatz gemäss Minimalnebenspesentarif der Spediteure und IATA-Fluggesellschaften der Schweiz. Ab Zürich-Altstetten (Lokalrayon Stadt Zürich) allein anwendbar.

Es wird davon ausgegangen, dass auch die Sonderfahrten zum obigen Tarif durchgeführt werden.

### Variante 3

*Eigen-Camion bis SBB-Lokalbahnhof*: 2 km Fahrdistanz und 1/2 Stunde beanspruchte Fahrzeugzeit (inkl. Ablad); übrige Annahmen wie Variante 1, Betrieb 3 A mit 305 Fahrten.

*Bahn*: SBB Expresstarif; für Betrieb 3 A 55 Bahnsendungen à 575 kg, 221 à 345 kg, 29 à 230 kg.

*Kloten-SBB-Flugplatz*: Rollgeld gemäss Minimalnebenspesentarif der Spediteure und IATA-Fluggesellschaften der Schweiz.

Alle Berechnungen basieren auf dem Stand Juli 1968.

### 4.2.1 Ergebnisse

Die in den verschiedenen Zubringervarianten und Standorten gleichbleibenden Bestandteile der Verteilkosten sind in der untenstehenden Tabelle wiedergegeben:

Tabelle 5. Gleichbleibende Verteilkosten (in Franken)

Betriebe	(B) Ver- packungs- kosten	(C) Diverse	(E) (2) Neben- spesen Abgangs- flughafen	(E) (3) Luft- fracht	(E) (4) Neben- spesen Bestim- mungs- flughafen	(E) (5) Transport Bestim- mungs- flughafen Empf.	(E) (6) Transport Vers.	(E) (7) Diverse Transport- kosten
1 A	65 100	12 000	4 370	276 320	7 500	8 820	7 930	290
1 B	6 510	1 200	570	30 220	950	1 010	820	50
2 A	21 200	13 500	4 650	304 300	6 750	9 260	4 950	270
2 B	2 120	1 350	470	35 810	680	930	550	30
3 A	101 000	89 600	9 960	460 890	26 710	14 330	40 310	1 080
3 B	10 100	8 960	4 630	66 300	11 680	3 540	4 100	900
4 A	13 200	800	1 840	80 580	3 550	3 130	2 910	160
4 B	1 320	80	680	12 560	1 810	540	310	120
5	620	1 20	650	9 680	1 410	430	100	150

Anmerkung: Alle Werte auf 10 Fr. gerundet.

Die sich je nach Zubringervariante und Standort verändernden Kostenelemente werden in der nächsten Tabelle aufgeführt.

Tabelle 6. Veränderliche Verteilkosten (in Franken)

Betrieb	Standort	(A) Lagerhaltungskosten Variante			(D) Kapitalkosten Variante			(E) (1) Zubringer Werk/Flugplatz Variante		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 A	Zürich-Altstetten	8 500	8 500	*	768	768	*	1 251	4 780	*
	St. Gallen	8 502	8 502	*	789	789	*	3 459	11 109	*
	Chur	8 504	8 504	*	810	810	*	5 518	14 184	*
1 B	Zürich-Altstetten	*	1 100	*	*	77	*	*	544	*
	St. Gallen	*	1 100	*	*	79	*	*	1 261	*
	Chur	*	1 101	*	*	81	*	*	1 614	*
2 A	Zürich-Altstetten	5 900	5 900	*	432	432	*	1 256	5 220	*
	St. Gallen	5 901	5 901	*	444	444	*	3 569	12 141	*
	Chur	5 903	5 903	*	456	456	*	5 715	15 489	*
2 B	Zürich-Altstetten	*	1 200	*	*	43	*	*	522	*
	St. Gallen	*	1 200	*	*	44	*	*	1 214	*
	Chur	*	1 201	*	*	45	*	*	1 549	*
3 A	Zürich-Altstetten	51 600	51 621	51 889	4 320	4 545	7 163	3 816	8 580	18 098
	St. Gallen	51 610	51 899	51 889	4 437	7 284	7 163	10 065	22 327	23 337
	Chur	51 626	51 925	51 889	4 558	7 517	7 163	15 932	30 876	31 489
3 B	Zürich-Altstetten	5 100	5 102	5 129	432	454	716	2 552	2 740	5 264
	St. Gallen	5 101	5 130	5 129	444	728	716	7 105	4 618	5 720
	Chur	5 103	5 132	5 129	456	752	716	11 745	5 571	6 673
4 A	Zürich-Altstetten	900	900	1 029	360	360	597	648	1 728	3 714
	St. Gallen	905	905	1 029	370	370	597	1 710	4 150	4 845
	Chur	911	911	1 029	380	380	597	2 705	5 415	6 593
4 B	Zürich-Altstetten	100	101	114	36	38	60	361	410	798
	St. Gallen	101	115	114	37	61	60	1 035	784	940
	Chur	101	116	114	38	63	60	1 661	982	1 160
5	Zürich-Altstetten	100	100	101	8	8	13	440	400	775
	St. Gallen	100	101	101	8	13	13	1 263	655	845
	Chur	100	101	101	8	14	13	2 025	765	955

Anmerkung: \* Variante nicht gerechnet. Alle Werte (rein rechnerisch) auf 1 Fr. genau.

Die standortsbedingten Verteilkostenunterschiede innerhalb der einzelnen Varianten, absolut und in Prozenten des Warenwertes (gemäss Tabelle 1,

ab Werk, inkl. Verpackung) sind aus der nun folgenden Zusammenstellung ersichtlich; die nach den getroffenen Annahmen für den jeweiligen Standort

kostengünstigste Variante ist kursiv gedruckt worden.

Tabelle 7. Verteilkostenunterschiede gegenüber Zürich-Altstetten

Betrieb	Standort	Variante 1			Variante 2			Variante 3		
		Verteil- kosten- Total	Differenz absolut % Waren- wert		Verteil- kosten- Total	Differenz absolut % Waren- wert		Verteil- kosten- Total	Differenz absolut % Waren- wert	
		Fr.	+	Fr.	+	Fr.	+	Fr.	+	Fr.
1 A	Zürich-Altstetten	392 849			396 378			*		
	St. Gallen	395 080	2 231	0,07	402 730	6 352	0,20	*		
	Chur	397 162	4 313	0,13	405 828	9 450	0,30	*		
1 B	Zürich-Altstetten	*			43 051			*		
	St. Gallen	*			43 770	719	0,22	*		
	Chur	*			44 126	1 075	0,34	*		
2 A	Zürich-Altstetten	372 468			376 432			*		
	St. Gallen	374 794	2 326	0,13	383 366	6 934	0,39	*		
	Chur	376 954	4 486	0,25	386 728	10 296	0,57	*		
2 B	Zürich-Altstetten	*			43 705			*		
	St. Gallen	*			44 398	693	0,39	*		
	Chur	*			44 735	1 030	0,57	*		
3 A	Zürich-Altstetten	803 616			808 626			821 030		
	St. Gallen	809 992	6 376	0,04	825 390	16 764	0,09	826 269	5 239	0,03
	Chur	815 996	12 380	0,07	834 198	25 572	0,14	834 421	13 391	0,07
3 B	Zürich-Altstetten	118 294			118 506			121 319		
	St. Gallen	122 860	4 566	0,25	120 686	2 180	0,12	121 775	456	0,03
	Chur	127 514	9 220	0,51	121 665	3 159	0,18	122 728	1 409	0,08
4 A	Zürich-Altstetten	108 078			109 158			111 510		
	St. Gallen	109 155	1 077	0,07	111 595	2 437	0,16	112 641	1 131	0,08
	Chur	110 166	2 088	0,14	112 876	3 718	0,25	114 389	2 879	0,19
4 B	Zürich-Altstetten	17 917			17 969			18 392		
	St. Gallen	18 593	676	0,45	18 380	411	0,27	18 534	142	0,09
	Chur	19 220	1 303	0,87	18 581	612	0,41	18 754	362	0,24
5	Zürich-Altstetten	13 708			13 668			14 049		
	St. Gallen	14 531	823	2,63	13 929	261	0,84	14 119	70	0,22
	Chur	15 293	1 585	5,07	14 040	372	1,19	14 229	180	0,58

Anmerkung: \* Variante nicht gerechnet.

Vergleicht man in 3 B und 4 B die Varianten mit den niedrigsten Kosten, so erhält man in Prozenten des Warenwertes folgende Verteilkostenunterschiede gegenüber Zürich-Altstetten:

3 B St. Gallen 0,13 %; Chur 0,19 %; 4 B St. Gallen 0,31 %; Chur 0,44 %.

Die gegenüber der Variante mit Spediteur-Camionnage für Zürich-Altstetten relativ stark und für St. Gallen und Chur nur leicht erhöhten Kosten der Bahnvariante widerspiegeln den zweifachen Umschlag Camion/Bahn bzw. umgekehrt sowie den Umstand, dass für Spediteur-Camionnage im Zürcher Stadtrayon nur das Rollgeld in Rechnung gebracht wird. Im übrigen ist die Gegenüberstellung der Zubringervarianten lediglich nach Massgabe der getroffenen Prämissen gültig; sie könnte je nach den konkreten Umständen anders herauskommen.

Die Gewinnmarge vom Umsatz schwankt etwa um 10 % herum, zum Teil erheblich darunter sinkend, zum Teil auch höher liegend. Das Verhältnis Verteilkostenunterschied : Gewinn lässt sich bei 10 % Gewinnmarge eruiieren, indem man die Relationen der Tabelle mit 10 multipliziert. Selbst wenn die standortsbedingten Verteilkostenunterschiede nun als in vollem Masse gewinnwirksam angenommen werden, bleiben ihre diesbezüglichen Auswirkungen bei normalen Gewinnver-

hältnissen unbedeutend, ausgenommen beim Betrieb 5. Hier fallen die Verteilkostenunterschiede zwischen den einzelnen Standorten in der Variante 1 wegen des niedrigen Warenwertes je Zubringerfahrt stark ins Gewicht, bleiben aber in der kostengünstigeren Variante 2 (bzw. 3) in einem bescheidenen Rahmen.

Zur Frage des Kostenanfalls beim Lieferanten oder beim Empfänger ist folgendes zu bemerken: Formell gesehen, hängt die Beantwortung für die Zubringerkosten Werk/Flugplatz und die Kapitalkosten von den Preis- und Zahlungskonditionen ab, einerseits ab Werk oder FOB (bzw. CIF), andererseits Zahlung ab Rechnungsstellung oder Empfang. Beides kommt häufig vor, so dass keine generelle Aussage möglich ist. Materiell entscheidend ist indessen die Konkurrenzsituation: Wird auf den Exportmärkten ein Betrieb in St. Gallen oder Chur unter sonst genau gleichen Bedingungen (hinsichtlich Produkt, Produktionskosten usw.) von einem solchen in Zürich-Altstetten konkurrenziiert, so wird er auch bei FOB-Preisstellung die höheren Zubringerkosten gegebenenfalls selber tragen müssen, indem er den Preis entsprechend reduziert, um die Differenz gegenüber den günstiger gelegenen Konkurrenten auszugleichen. Für die Kapitalkosten stellt sich der Fall grundsätzlich analog. Auch die Lagerhaltung ist teilweise eine Funktion der Konkurrenzsituation.

#### 4.3 Beurteilung des Einflusses der unterschiedlichen Verteilzeiten und Verteilkosten auf die Qualität der untersuchten Industriestandorte

Der Vergleichsrechnung sind, wie bereits bemerkt, nicht extrem luftfrachtgünstige Produkte zugrunde gelegt worden. Gleichwohl waren die Auswirkungen der unterschiedlichen Entfernungen vom Flugplatz Kloten sowohl in zeitlicher Hinsicht wie auch kostenmässig als gering zu bezeichnen. Trotz den Vorbehalten, die gegenüber dem verwendeten Modell angebracht werden müssen, scheint uns die Schlussfolgerung gerechtfertigt, es sei der Einfluss der Entfernung vom Flugplatz Kloten auf die Standortsqualität von St. Gallen und Chur im allgemeinen geringfügig. Die Wirtschaftlichkeit der Luftfracht erleidet an diesen Standorten normalerweise keine irgendwie nennenswerte Einbusse.

#### 5. Schlussfolgerungen bezüglich übrige ostschweizerische Industriestandorte

Der Raum Chur ist von den generell günstige Voraussetzungen aufweisen den Industriestandortsbereichen der Ostschweiz der am weitesten vom Flugplatz Kloten entfernte. Andererseits liegt praktisch das ganze ostschweizerische Mittelland sowie der als Industriestandortsbereich geeignete Teil der Voralpen im Einzugsbereich der regelmässigen Spediteursammelfahrten und



in der Nähe von Bahnlinien. Betriebe, die in vergleichsweise stärkerer Entfernung von den Haupttrouten der Spediteure (Kloten — Sargans — Buchs — St. Gallen sowie Kloten — Winterthur — Schaffhausen — Rorschach — St. Gallen — Wil — Winterthur — Kloten) liegen sowie lediglich von weniger frequentierten Privatbahnlinien bedient werden, mögen zwar bei Zubringer durch Spediteursammelfahrten oder Bahn etwa 1 bis 4 Stunden längere Verteilzeiten aufweisen als in unserem Beispiel für Chur. Diese Differenz fällt aber in der Regel kaum ins Gewicht. Die Ergebnisse der unter 4. durchgeführten Vergleichsrechnung sind gleichwohl auf alle generell für industrielle Zwecke geeignete Standortsbereiche der Ostschweiz übertragbar: Innerhalb dieses Gebietes erleidet die Wirtschaftlichkeit der Luftfracht durch die Entfernung vom Flugplatz Kloten normalerweise keine wesentliche Beeinträchtigung. Auch unter diesem Aspekt darf die Landesplanung die entsprechenden Standortsbereiche als für die Industrie geeignet einstufen.

#### 6. Hinweis auf die Anwendungsmöglichkeiten für die übrige Schweiz und auf die zukünftige Entwicklung

Nur wenige industrielle Standortsbereiche der Schweiz befinden sich wesentlich weiter entfernt von einem der beiden interkontinentalen Flughäfen Kloten und Cointrin als der Raum Chur; dabei ist nicht zu vergessen, dass Basel ebenfalls über für die Luftfracht wichtige direkte Verbindungen verfügt. Ausnahmen, die aber nicht extremer Natur sind, stellen insbesondere die Tessiner Industriegebiete und die Oberwalliser Industriestandorte dar. Dabei fällt z. B. im Tessin Bellinzona mit 197 Tarifkilometer Entfernung von Kloten SBB gerade noch innerhalb die 200-Tarifkilometer-Grenze für die ersten 8 Stunden Lieferfrist für Expressgut. Brig-Genf liegt andererseits mit 206 Tarifkilometern knapp über der erwähnten Grenze. Mit den gegenüber generellen Schlussfolgerungen in solchen Fällen anzubringenden Vorbehalten kann die durchgeführte Vergleichsrechnung als Anhaltspunkt dafür betrachtet werden, dass die Einflüsse der Flugplatzentfernung auf die Wirtschaftlichkeit der Luftfracht für die schweizerische Industrie allgemein geringfügiger Art sind. In Zukunft ist in zunehmendem Masse der Transport auch relativ niedrigwertiger Güter per Luftfracht zu erwarten. Die Problematik des Zubringers kann dann ausgeprägter werden als heute. Der weitere Ausbau des schweizerischen Nationalstrassennetzes wird hier eine Entlastung mit sich bringen. Von Bedeutung ist ferner das neue Schnellgutkonzept der SBB<sup>6</sup>, welches Expressgut und Eilgut in die neue Beförde-

rungsart Schnellgut zusammenfassen wird. Die vollständige Verwirklichung ist bis Mitte der siebziger Jahre vorgesehen. Das Schnellgutkonzept wird den Bahnzubringer für Luftfracht, vor allem in Fällen, wo bisher nur die Beförderung als Eilgut in Frage kam,

beschleunigen. Dies gilt ganz besonders, wenn die Frachtzentren der Flughäfen einen direkten Geleiseanschluss erhalten. Da in diesem Fall ein Güterumschlag wegfällt, wird der Bahnzubringer auch ökonomischer als bis anhin.

## 10 Jahre «neue Stadt»

### Ein Rück- und Ausblick

Von dipl. Architekt W. Aebli, Prof. Dr. E. Egli und Prof. Dr. E. Winkler

Schnellebig ist unsere Zeit, eben schienen noch in aller Mund das Projekt für die «neue Stadt», die Schrift «achtung die Schweiz» und damit verbunden vielfältige Vorstellungen, Wünsche, Hoffnungen. Inzwischen ist es wieder ruhig geworden, nur ein vager Begriff mit einer noch vagen, auf alle möglichen Ideen anwendbaren Vorstellung ist geblieben. Die Gesellschaft «neue Stadt», welche voller Begeisterung und Sorge um die Zukunft unseres Landes gegründet worden war, ist längst aufgelöst. Man schrieb, sie habe ihren Zweck erfüllt, die «neue Stadt» sei zwar nicht gebaut, jedoch die Notwendigkeit der Planung weitgehend erkannt und auch die Wunschvorstellung geklärt, mit dem zwar negativen Resultat, dass in der Schweiz «neue Städte» nicht möglich seien. Ein Bundesgesetz zur Landesplanung ist in Vorbereitung als äusserlich sichtbarer Beweis, dass der Gedanke zum offiziellen, nur in Teilaspekten noch umstrittenen Problem gewachsen ist. Ist es deshalb angezeigt, jetzt schon Rückschau zu halten? Gewiss, denn nur allzurasch neigen wir dazu, zu vergessen, was uns eben noch bewegte, und allzuoft gehen dadurch Erkenntnisse und Werte verloren, welche noch lange gültig sein müssen.

Wann begann es eigentlich mit dieser «neuen Stadt»? Es war kurz nach 1950. Der Zweite Weltkrieg war noch in lebhafter Erinnerung, das «Baufieber», genährt durch einen vielfältigen Nachholbedarf, begann zu steigen, man ahnte, dass «etwas geschehen sollte». Dieses «Etwas» sollte eine politische Tat sein. Die Schrift «wir selber bauen unsere Stadt» erschien 1953 in Basel als Anregung, ja mehr, als Aufforderung zum Nachdenken. Keiner von den Autoren L. Burckhardt, Karl Gerstner und M. Kutter ist Architekt. Sie äusserten sich als Staatsbürger. Fast gleichzeitig arbeiteten völlig unabhängig von dieser Gruppe im improvisierten Arbeitsraum einer Autogarage, ebenfalls in Basel, drei junge Architekten und ein Photograph an einer Untersuchung über die Gruppenstufen menschlicher Gemeinschaft. Sie war bereits als ein Schritt weiter gedacht zur Beantwortung der Frage: Wie bauen wir unsere Stadt selbst? R. Gie-

selmann, Th. Manz und W. Aebli, die Architekten, und P. Merkle, der Photograph, vertraten mit ihr am Kongress der CIAM in Aix en Provence 1953 die These, dass nur übersichtliche, freiheitlich organisierte Gemeinschaften «menschliche Städte» bauen könnten. Die beiden Gruppen trafen sich, der Kontakt blieb flüchtig. Die Architektengruppe wandte sich «praktischen Aufgaben» zu, nur Manz blieb in Basel, er hielt den Kontakt aufrecht. Man diskutierte weiter. Manz meinte einmal: «Man sollte eben so eine Stadt einmal bauen; wie wäre es, wenn anstelle einer Leistungsschau à la Glaspalastausstellung 1964 in Lausanne eine neue Stadt gebaut würde?» Denn man war sich einig: Eine Landesausstellung vom Typus der Ausstellungen des 19. Jahrhunderts, als es galt, die Leistungsfähigkeit der «Industriegesellschaft» zu beweisen, konnte nicht mehr aktuell sein. Max Frisch begeisterte sich und formulierte auf der Grundlage der Basler Diskussion «achtung die Schweiz». Die im Stile eines Pamphletes gehaltene Schrift erschien im Januar 1955 und zündete die überall schwelende Sorge um die Zukunft unseres Landes zur Flamme. In Zürich wurde eine Arbeitsgruppe im Rahmen der Vereinigung für Landesplanung gegründet. Architekt J. Hunziker und H. Aregger begannen in ihrem Rahmen Leute um sich zu sammeln. Es wurde diskutiert, debattiert und schliesslich auch geplant. Die Gesellschaft «neue Stadt» entstand, sie sollte Trägerin des Stadtbaues werden. Weitere Arbeitsgruppen entstanden, doch es war, als ob der «Patient» schon zu schwach sei. Er interessierte sich zwar lebhaft; Vorträge, Diskussionen, das Radio, sogar das damals noch ganz junge Fernsehen interessierte sich, doch wirkliche Aufbauarbeit wurde wenig geleistet. In der Basler Gruppe herrschte die Meinung vor, man habe die Ausführung der Idee anderen Kräften zu überlassen, die eigene Aufgabe sei lediglich die des «Sauerteigs». Lediglich Manz meinte, dass man den nächsten Schritt selbst unternehmen müsse. In Zürich erstickten alle möglichen Studien- und Arbeitsgruppen in der Vielfalt der zu lösenden schwierigen Probleme. Der Nationalfonds unterstützte zwar die Arbeit, aber nur die

<sup>6</sup> vgl. M. Rietmann, Das Schnellgutkonzept der SBB, SBB-Nachrichtenblatt 1968, 7, 3 ff.