



SIAA; SWISS INTERNATIONAL AIRPORT ASSOCIATION

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER SCHWEIZERISCHEN LANDESFLUGHÄFEN

Synthesebericht

Zürich/Bern, Juni 2003

Infras

Ecoplan

Güller Güller

SIAA; SWISS INTERNATIONAL AIRPORT ASSOCIATION

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER SCHWEIZERISCHEN LANDESFLUGHÄFEN

Synthesebericht
Zürich/Bern, Juni 2003

SIAA-SYNTHESE-FINAL.DOC



GERECHTIGKEITSGASSE 20
POSTFACH, CH-8039 ZÜRICH
t +41 1 205 95 95
f +41 1 205 95 99
ZUERICH@INFRAS.CH

MÜHLEMATTSTRASSE 45
CH-3007 BERN

WWW.INFRAS.CH

ECOPLAN

THUNSTRASSE 22
CH-3005 BERN
t +41 31 356 61 61
f +41 31 356 61 60

POSTFACH, CH-6460-ALTDORF
t +41 41 870 90 60
f +41 41 872 10 63

WWW.ECOPLAN.CH

Güller Güller architecture urbanism

FRAUMÜNSTERSTRASSE 23
POSTFACH, CH-8023 ZÜRICH
t +41 1 212 38 91
f +41 1 212 39 07

WIJNSTRAAT 96
NL- 3011 TR ROTTERDAM
t +31 10 270 95 00
f +31 10 270 90 90
WWW.GGAU.NET

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER SCHWEIZERISCHEN LANDESFLUGHÄFEN

SIAA; Swiss International Airport Association

Synthesebericht, Zürich/Bern, Juni 2003

Mitwirkende

Markus Maibach	INFRAS, Gesamtkoordination
Martin Peter	INFRAS
Pie Müller	INFRAS
André Müller	Ecoplan
Christoph Lieb	Ecoplan
Urs Springer	Ecoplan
Mathis Güller	Güller Güller
Michael Güller	Güller Güller
Peter Güller	Synergo

Begleitgruppe

Hanspeter Spänhauer	UNIQUE, Koordinator
Pascal Erni	UNIQUE
Felix Keller	UNIQUE
Alfred Ruh	UNIQUE
Mario Eland	Flughafen Basel Euroairport
Yves-Daniel Viredaz	Flughafen Genf-Cointrin
Stéphane Goeke	Flughafen Genf-Cointrin
Ruth Neidhart	Flughafen Bern-Belp
Giorgio Marcionni	Flughafen Lugano-Agno
René Schmid	Flughafen St. Gallen-Altentrhein
Rolf Buri	BAZL

INHALT

ZUSAMMENFASSUNG	4
RESUME	11
EXECUTIVE SUMMARY	19
1. EINLEITUNG	26
2. METHODIK: DIE EFFEKTE UND DEREN BERECHNUNG	28
2.1. DIE VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN EFFEKTE IM ÜBERBLICK	28
2.2. DIE WERTSCHÖPFUNGSKETTE DER FLUGHÄFEN	29
2.3. UNTERNEHMENSSEITIGE KATALYTISCHE EFFEKTE	30
2.4. RÄUMLICHE WIRKUNGEN, FALLSTUDIE ZÜRICH	32
3. FAKTEN ZUM LUFTVERKEHRSGESCHEHEN	33
4. WERTSCHÖPFUNG UND BESCHÄFTIGUNG	37
4.1. RESULTATE 2002	37
4.2. VERGLEICH 2000 – 2002	38
4.3. DIE EFFEKTE IM EINZELNEN	40
5. LUFTVERKEHR UND WIRTSCHAFTSWACHSTUM	46
5.1. DIE BEDEUTUNG FÜR DIE SCHWEIZER WIRTSCHAFT	46
5.2. DER FLUGHAFEN ALS STANDORTFAKTOR	49
5.3. DER NUTZEN EINES HUB	51
6. FALLSTUDIE ZÜRICH: RÄUMLICHE AUSWIRKUNGEN	55
6.1. RÄUMLICHE VERTEILUNG IN DER FLUGHAFENREGION	55
6.2. MERKMALE DER BISHERIGEN ENTWICKLUNG	62
7. SCHLUSSFOLGERUNGEN	65
7.1. INTERPRETATION DER ERGEBNISSE	65
7.2. OPTIMIERUNG DER RAUMWIRKUNG DES FLUGHAFENS ZÜRICH	68
ANHANG: ÜBERSICHTSTABELLEN	73
GLOSSAR	80
LITERATUR	82

ZUSAMMENFASSUNG

1. Ziel dieser Studie

Der Luftverkehr ist ein Wirtschaftsfaktor

Die Schweizer Flughäfen Basel, Bern-Belp, Genf, Lugano, St. Gallen Altenrhein und Zürich wurden im Jahr 2002 von über 29 Mio. Passagieren genutzt und 560'000 Tonnen Fracht wurden umgesetzt. Die Flughafenbetreiber erwirtschafteten mit 2'100 Beschäftigten einen Umsatz von rund 850 Mio. Franken. Nach langen Jahren des Wachstums war im Jahr 2002 ein Rückgang zu verzeichnen. Im Vergleich zum bisher verkehrsintensivsten Jahr (2000) sind die Passagierzahlen um 17% zurückgegangen.

Diese Zahlen widerspiegeln aber nur einen Teil der volkswirtschaftlichen Bedeutung. Die Schweizer Flughäfen bilden die Infrastruktur der Luftfahrt und sind damit das Bindeglied zwischen Luftverkehr und den Bedürfnissen der Bevölkerung und der Wirtschaft. Mit dieser Funktion sind sie zentrales Glied einer Wertschöpfungskette, die diverse Zulieferer einschliesst und damit weitere Einkommen und Arbeitsplätze – vorab in der Flughafenregion – auslöst. Gleichzeitig ist die Anzahl der Luftverkehrsverbindungen ein zentraler Indikator für die Erreichbarkeit und Standortgunst der Schweiz in einer globalisierten Wirtschaft.

Bis anhin keine umfassenden Grundlagen für die Schweiz

Die Schweiz kann sich weder der Globalisierung der Wirtschaft noch der Liberalisierung des Luftverkehrs entziehen. Je kleiner unsere Flughäfen und unsere Airline, desto grösser das Risiko einer zu geringen Anbindung der Schweiz. Je grösser umgekehrt das Angebot, desto grösser das Risiko von Überkapazitäten und finanziellen Verlusten. In diesem Spannungsfeld ist es sinnvoll, die volkswirtschaftliche Bedeutung der schweizerischen Landesflughäfen aufzuzeigen. Diese Studie analysiert und quantifiziert die aktuellen Zusammenhänge und diskutiert die Wachstums- und die regionalen Auswirkungen. Sie ist von der Swiss International Airport Association (SIAA), dem Verbund der Flughafenbetreiber der Schweiz und dem Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) in Auftrag gegeben worden und soll mithelfen, die Informationslücken zu schliessen.

Die präsentierten Resultate beruhen auf verschiedenen neuen Umfragen bei den flughafen-ansässigen Unternehmungen, bei Passagieren und bei wichtigen Unternehmungen, die vom Flughafen profitieren. Die Grundlage für die vorliegende Synthese bilden drei Materialienbände zu den einzelnen Teilbereichen (INFRAS, Ecoplan, Güller Güller 2003).

2. Die Wertschöpfungskette der Flughäfen

Wertschöpfung: 4.6% des BIP im Jahr 2002

Die Wertschöpfung ist definiert als Umsatz abzüglich der Vorleistungen. Mit diesem Indikator können Doppelzählungen vermieden werden. Zusammen mit der Beschäftigung ist sie ein ideales Mass zur Quantifizierung des volkswirtschaftlichen Nutzens. Die Wertschöpfungskette der Flughäfen besteht gemäss internationalen Konventionen aus vier Effekten:

- › Die **direkten Effekte** setzen sich aus den Aktivitäten zusammen, die direkt auf dem Flughafengelände stattfinden.
- › Die **indirekten Effekte** widerspiegeln die Aktivitäten der Vorleister.
- › Die **induzierten Effekte** ergeben sich aus den Multiplikatoreffekten der Ausgaben der direkt und indirekt Beschäftigten und der Weiterverwendung der Gewinne.
- › Die **katalytischen Effekte** werden durch die bessere Erreichbarkeit erzeugt. Direkt messbar sind die Ausgaben der ausländischen Passagiere in der Schweiz.

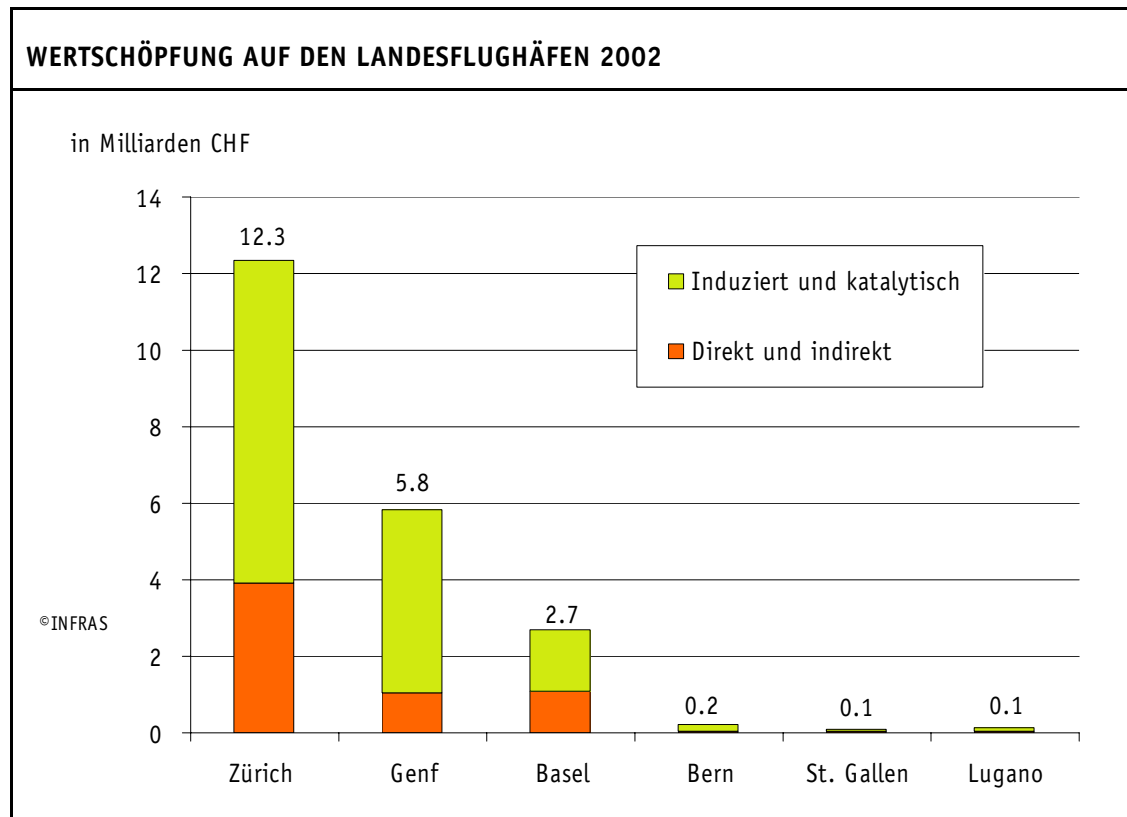
Für das Jahr 2002 resultiert eine Gesamtwertschöpfung der sechs betrachteten Flughäfen¹ von **21 Mia. CHF mit 161'000 Beschäftigten**. Der grösste Teil (rund 90%) davon wird in der Schweiz erzeugt, der Rest in den grenznahen Gebieten um die Flughäfen. Die folgende Tabelle zeigt die Aufteilung nach den vier Effekten.

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG NACH DEN VIER ACI-EFFEKTEN 2002		
Effekt	Wertschöpfung in Mia. CHF und %	Beschäftigung in 1'000 und %
Direkt	4.7 (22%)	29.8 (19%)
Indirekt	1.5 (7%)	11.9 (7%)
Induziert	8.9 (42%)	70.0 (44%)
Katalytisch	6.2 (29%)	49.0 (30%)
Total	21.3 (100%)	160.7 (100%)

Tabelle Z-1 Die direkten und indirekten Effekte machen ca. einen Drittel des Gesamteffektes aus. Sie bilden die Voraussetzung für die anderen Effekte.

Die folgende Figur zeigt die Anteile der untersuchten Flughäfen.

¹ Zürich, Genf-Cointrin, Basel, Bern-Belp, Lugano-Agno und St.Gallen-Altenrhein.



Figur Z-1 Über den Flughafen Zürich werden rund 58% des Gesamteffekts generiert. In der Bedeutung dahinter folgen die beiden anderen internationalen Flughäfen Genf und Basel.

Aus regionaler Sicht profitiert von dieser Wertschöpfung insbesondere das flughafennahe Gebiet. In Zürich verbleiben 56% der Ausgaben der Passagiere im Kanton Zürich. Bei der Beschäftigung ist der Anteil des Auslandes in Genf (mit rund 20%) und in Basel besonders gross, wo drei Viertel der Beschäftigten aus dem Ausland stammen, was sich aus der geographischen Lage dieser beiden Flughäfen erklärt. In Zürich ist der Nutzen für das nahe Ausland (z.B. Süddeutscher Raum) gering.

Die Krise im Luftverkehr hat die Wertschöpfung spürbar reduziert

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der schweizerischen Landesflughäfen in der Schweiz lag in Bezug auf das BIP noch bei rund 5.6% im Jahr 2000 und sank nach dem Grounding der Swissair, den Ereignissen des 11.9.2001 und der verschlechterten Weltkonjunktur um einen Prozentpunkt auf 4.6%. Dies bedeutet einen Rückgang der gesamtwirtschaftlichen Bedeutung zwischen 2000 und 2002 um 18%. Innert kürzester Zeit sind bei den direkten und indirekten Effekten über 1.5 Mia. Franken an Wertschöpfung oder 15'000 Arbeitsplätze weggefallen. Am stärksten war die Einbusse bei den Flughäfen Zürich und Basel, während Genf

einen minimalen Einbruch von 2% aufweist. Zu berücksichtigen ist, dass dieser Einbruch mit der Realisierung der 5. Ausbautappe in Zürich zusammengefallen ist. Die Umbauaktivitäten haben insbesondere den Bereich Retail/Gastro negativ beeinflusst. Dieser macht ca. 15% aller Beschäftigten auf dem Flughafengelände aus.

Die Bedeutung der Swiss

Ungefähr die Hälfte der ausgewiesenen Effekte können auf die Existenz der Swiss International Airlines zurückgeführt werden. Das sind insgesamt knapp 10 Mia. an Wertschöpfung oder gut 65'000 Arbeitsplätze. Swiss bietet beispielsweise ab Zürich gut 60% aller Direktverbindungen an. Daraus lässt sich allerdings nicht direkt ableiten, welche Effekte eine markante Reduktion des Flugbetriebes der nationalen Airline hätte. Diese Effekte würden sehr stark davon abhängen, wie und in welchem Ausmass andere Fluggesellschaften Teile des Swiss-Angebotes übernehmen würden. Die negativen volkswirtschaftlichen Auswirkungen wären insbesondere kurzfristig bedeutend. Fluggesellschaften mit Sitz in der Schweiz generieren, im Gegensatz zu ausländischen Gesellschaften, die Wertschöpfung primär in der Schweiz.

3. Der Nutzen für die Wirtschaft

Unternehmenseitige katalytische Effekte: Erreichbarkeit und Standortgunst

Neben den über die vier ausgewiesenen Effekte erfasste Wertschöpfung leisten die Flughäfen einen weiter gefassten Beitrag zum Wirtschaftswachstum: Internationale Luftverkehrsverbindungen erlauben eine Ausdehnung der Absatz- und Arbeitsmärkte, können zu einer Intensivierung des Binnenwettbewerbs führen und machen die Schweiz als Standort für Schweizer und ausländische Unternehmen attraktiv. Zudem leisten sie einen wichtigen Beitrag für den Forschungsstandort Schweiz, welche der gesamten Wirtschaft zugute kommt. Schliesslich verschafft der Luftverkehr Geschäftsreisenden bedeutende Zeitersparnisse und mehr Komfort. Eine eindeutige Kausalität lässt sich nicht nachweisen. Vielmehr sind die Einflüsse zwischen Wirtschaftsentwicklung und Luftverkehr als Wechselwirkung zu betrachten.

Eine Umfrage bei Schweizer Grossunternehmen im Raum Zürich hat gezeigt, dass die Wirtschaft die Schweizer Landesflughäfen intensiv nutzt. Dem Flughafen Zürich kommt dabei eine wichtige Bedeutung für die Unternehmenstätigkeit zu. Die Schweizer Landes-

flughäfen sind zudem ein wichtiger Standortfaktor für Niederlassungen ausländischer Firmen. Daneben spielt aber eine Vielzahl anderer Faktoren ebenfalls eine wichtige Rolle. Dies zeigt sich unter anderem darin, dass die Luftverkehrs-Infrastruktur in Standort-Rankings nur eine unter vielen relevanten Faktoren ist.

Direktverbindungen: Das Angebot wird von den Unternehmen sehr geschätzt

Die Befragung der Schweizer Grossunternehmungen hat gezeigt, dass das Angebot an Direktverbindungen sehr geschätzt wird. Gleichzeitig ist aber deutlich geworden, dass die Unternehmen kostenbewusst sind und eine zunehmende Flexibilität bei der Airline-Wahl aufweisen. Das Direktflugangebot ist kein primärer Standortfaktor. Attraktive Umsteige-flüge über andere Hubs in Europa sind zwar umständlicher und benötigen Zeit, stellen aber eine Alternative dar, wenn der Preis für einen Umsteigeflug entsprechend tiefer ist.

Der Nutzen von Direktflügen kann quantifiziert werden. Im Rahmen der Passagierbefragung ist eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft für Direktflüge von 135 CHF (Transferpassagiere in Zürich) und 180 CHF (Umsteigeflug ab Zürich) ermittelt worden.

Rechnet man diese Zahlungsbereitschaften auf die Schweiz hoch, kann ein Nutzen für die Zeitersparnis durch die angebotenen Direktverbindungen ermittelt werden: Es ergibt sich für 2002 eine Einsparung im Wert von 400 Mio. CHF (Langstreckenflüge) und 800 Mio. CHF (Europaflüge), oder anders formuliert: Müssten die Passagiere auf die angebotenen Direktflüge verzichten und auf Umsteige Flüge ab ausländischen Hubs ausweichen, ergäbe sich eine jährliche Nutzeneinbusse von 1.2 Mia. CHF.

Diese Überlegungen machen deutlich, dass der Nutzen eines Hubs differenziert betrachtet werden muss. Die Hub-Strategie wird durch den Home Carrier gestaltet. Die Flughäfen können lediglich ihre Anlagen darauf abstimmen. Ein Hub erhöht einerseits die Anzahl der Passagiere, die sehr stark mit der Wertschöpfung der Flughäfen korreliert. Sowohl Transferpassagiere als auch Ziel-Quell-Passagiere tragen dazu bei. Die Transferpassagiere erhöhen die Möglichkeiten für Direktverbindungen im Europa- und Langstreckenverkehr, tätigen aber deutlich geringere Ausgaben in der Schweiz.

4. Räumliche Analyse am Fallbeispiel Zürich

Regionale Attraktivität im Umfeld der Flughäfen

Die Flughafenregion ist Katalysator für unternehmerische Tätigkeiten. Diese verteilen sich aber nicht gleichmässig in der Flughafenregion, sondern folgen bestimmten Mustern. Diese sind am Fallbeispiel der Flughafenregion Zürich mittels raumplanerischer Analysen und Interviews mit den Akteuren aus Wirtschaft, Politik und Planung vertieft analysiert worden:

- › In der Grossregion Zürich steht vor allem die Entwicklung der Glattalgemeinden und der Stadt Zürich direkt unter dem Einfluss des Flughafens. Diese Gebiete sind auch sehr gut vom Flughafen aus erreichbar.
- › Von den weiter weg liegenden, aber gut an den Flughafen angebundenen Zentren ziehen einige (z.B. Zug, Freienbach, Baden) flughafenbezogene Unternehmen stark, andere (Winterthur, Uster, Aarau) weniger bis gar nicht an. Die Bedeutung des Flughafens für die Wirtschaftsentwicklung wird dabei durch andere Standortfaktoren überlagert.
- › Die weniger gut angebundenen Regionen (Bülach, Schaffhausen und der Raum Süddeutschland) können die wirtschaftliche Dynamik des Flughafens praktisch nicht nutzen.

Die einzelnen Wirtschaftsaktivitäten reagieren unterschiedlich auf den Flughafen. Dienstleistungsbetriebe mit hoher Wertschöpfung (z.B. Bankensektor, IT-Branchen) befinden sich in flughafennahen Standorten Richtung Stadt Zürich, um die Nutzen der guten Verkehrsanbindung auszuschöpfen. Logistische Aktivitäten finden sich rund um den Flughafen in einem Umkreis von rund 10 km. Hier spielen die Strassenanbindung und die relativ niedrigen Bodenpreise eine entscheidende Rolle. Hotels und Konferenz-/Kongresstourismus befinden sich in direkter Flughafennähe im Raum Opfikon, und die Flughafen-Zulieferbetriebe sind relativ breit (auch ausserhalb der Flughafengemeinden) verteilt.

Hohe Dynamik, steigende Abhängigkeit

Die in den 90er Jahren spürbare, hohe Entwicklungsdynamik der südöstlichen Flughafengemeinden hat das Verhältnis zwischen Arbeitsplätzen und Einwohnern (z.B. in Opfikon) verändert. In der Regel ist die Zahl der Arbeitsplätze überproportional gestiegen. Die Arbeitsplätze wurden weiter spezialisiert, was auch die Pendlerströme ansteigen liess. Gleichzeitig hat diese Entwicklung die Abhängigkeit vom Flughafen erhöht. Die Interviews zeigen, dass der Einbruch des Flugverkehrs zwischen 2000 und 2002 in den Flughafengemeinden stark spürbar geworden ist, je einseitiger der Branchenmix, desto stärker. Andererseits hat

die Flughafenregion als Agglomerationsgebiet dank ihrer breit abgestützten wirtschaftlichen Struktur einen Teil der (meist hochqualifizierten) Arbeitskräfte absorbieren können.

Räumliche Differenzierung der Nutzen und Belastungen

Neben den vom Flughafen induzierten Nutzen spielen der Steuerfuss, die Bodenpreise, der Erschliessungsgrad, die Nähe zur Autobahn, der Fluglärm, Stau-Immissionen und die Landschaftsattraktivität eine Rolle für die Entwicklungschancen einer Gemeinde.

Die positiven ökonomischen Effekte und der Lärm verteilen sich in der Flughafenregion nicht gleichmässig, aber auch nicht entgegengesetzt zueinander. Die Diskrepanzen sind gross in der Glattalstadt (Süd-Osten) und im Nord-Westen der Flughafenregion. Das mittlere Glattal profitiert ökonomisch zwar am stärksten vom Ausbau des Flughafens, sieht sich aber gleichzeitig mit einer starken Lärmbelastung tagsüber konfrontiert. Im Raum Rümlang/Niederhasli/Oberglatt dagegen steht der starken Lärmbelastung kaum ökonomischer Nutzen gegenüber. Durch die relativ abgelegene Lage konnten bisher nur logistische, aber kaum finanzstarke Dienstleistungs-Unternehmen angezogen werden. Auf dem Markt bleiben diese Gemeinden jedoch durch ihre Nähe zu Zürich und die relativ niedrigen Wohnpreise im Grünen trotz Fluglärm gefragte Wohngemeinden.

Der Einfluss der Raumplanung

Die Raumplanung im Kanton Zürich hat der Entwicklung in der Flughafenregion viel Raum gelassen. Bereits in den 60er Jahren sind sehr grosszügig Zonen ausgeschieden worden. Eine eigentliche Optimierung im Spannungsfeld zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und hohen Belastungen hat jedoch nicht stattgefunden. Beispiele in anderen Flughafenregionen (z.B. Amsterdam, Kopenhagen, Frankfurt) haben aber gezeigt, dass diesbezüglich durchaus ein Potenzial besteht. So können gezielt Betriebe und Wirtschaftsaktivitäten im direkten Umfeld des Flughafens gefördert werden, um die zum Teil grossen Bauzonenreserven besser zu nutzen und Synergien mit den Flughafenaktivitäten zu erzeugen.

Auf der anderen Seite sollte die Raumplanung proaktiver auf den Immissionsschutz für die Bevölkerung ausgerichtet werden. Die Flughafengemeinden haben oft grosszügige Wohnzonen ausgeschieden, die nun auf Grund der Lärmbelastung an Attraktivität verlieren. Eine inhaltlich und zeitlich bessere Abstimmung von Raum- und Flughafenplanung bietet erheblichen Spielraum für beide Seiten. Die in dieser Studie analysierten Effekte, ihre räumlichen und strukturellen Wirkungsmuster können eine Grundlage bilden für die Optimierung der volkswirtschaftlichen Effekte der Flughäfen im Spannungsfeld zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Schutz der lokalen Bevölkerung vor übermässigen Immissionen.

RESUME

1. Objectif de cette étude

Le transport aérien : un facteur économique

En 2002 plus de 29 millions de passagers ont fréquenté les aéroports suisses de Bâle, Berne-Belp, Genève, Lugano, St-Gall Altenrhein et Zurich, tandis que 560'000 tonnes de fret ont été acheminées par voie aérienne. Les exploitants des aéroports ont réalisé avec 2100 employés un chiffre d'affaires d'environ 850 millions de francs.

Après une longue période de croissance, l'année 2002 a été marquée par une régression. En comparaison avec l'année où l'on avait enregistré le trafic le plus intense (2000), le nombre des passagers a chuté de 17%.

Ces chiffres ne reflètent qu'une part de l'impact économique des aéroports suisses. Ceux-ci représentent l'infrastructure de l'aéronautique et constituent le maillon entre le transport aérien et les besoins de la population et de l'économie. Cette fonction fait des aéroports l'élément central d'une chaîne de création de valeur qui inclut divers fournisseurs et génère ainsi d'autres revenus et postes de travail – principalement dans la région limitrophe de l'aéroport. Parallèlement à cela, le nombre des liaisons aériennes représente un indicateur central sur le plan de la desserte et de la qualité du site helvétique dans une économie globalisée.

On ne dispose jusqu'à présent d'aucune base de données complète pour la Suisse

La Suisse ne peut se soustraire ni à la globalisation de l'économie, ni à la libéralisation du transport aérien. Plus nos aéroports et nos compagnies aériennes sont petits, plus nous courons le risque d'une desserte trop faible de la Suisse avec tous les risques économiques qui en découlent. Inversément, plus notre offre est large et étendue, plus nous sommes exposés aux risques de surcapacités et de pertes financières. Dans un tel contexte, il est judicieux de mettre en lumière l'importance économique des aéroports suisses. La présente étude analyse et quantifie le contexte actuel et traite des conséquences au niveau de la croissance ainsi que les retombées locales. Elle a été réalisée à la demande de la Swiss International Airport Association (SIAA), de l'Union des exploitants d'aéroports en Suisse et de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) et se propose de combler les lacunes d'information existant encore à ce jour.

Les résultats présentés reposent sur plusieurs enquêtes réalisées auprès des entreprises présentes autour de l'aéroport, auprès des passagers ainsi qu'auprès d'entreprises importantes qui profitent des services de l'aéroport. La présente synthèse est le résumé de trois rapports distincts (INFRAS, Ecoplan, GüllerGüller 2003).

2. La chaîne de création de valeur des aéroports

Création de valeur: 4,6% du PIB pour l'année 2002

La création de valeur se définit généralement comme le chiffre d'affaires réalisé après déduction des prestations en amont de l'activité considérée. Cet indicateur permet d'éviter que l'on compte deux fois une même action. Jointe à l'emploi, la création de valeur représente un moyen idéal de quantification de l'impact économique. Conformément aux conventions internationales, la chaîne de création de valeur des aéroports se compose de quatre effets:

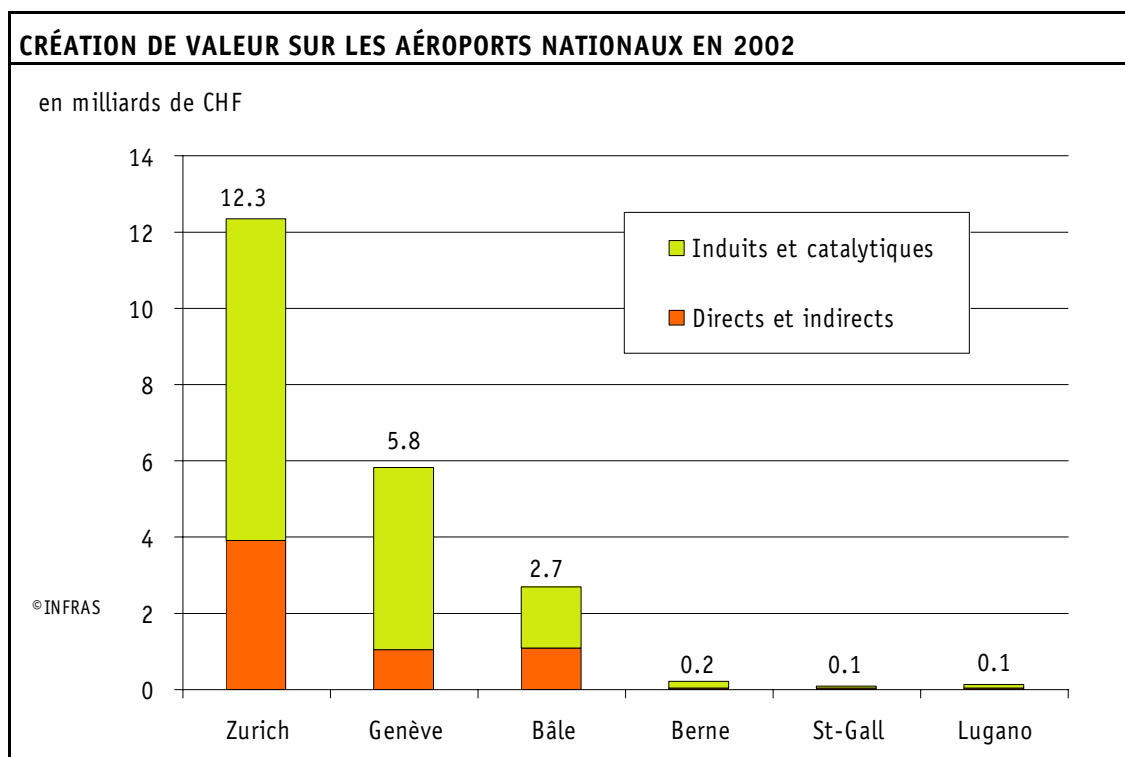
- › Les **effets directs** résultent des activités qui ont directement lieu sur le site de l'aéroport.
- › Les **effets indirects** correspondent aux activités des prestataires situés en amont des activités de l'aéroport.
- › Les **effets induits** résultent des effets multiplicateurs des dépenses des personnes employées de façon directe et indirecte et de la réutilisation des bénéfices.
- › Les **effets catalytiques** sont générés par l'amélioration de la desserte et de l'accessibilité. Les dépenses des passagers étrangers en Suisse sont directement mesurables.

Durant l'année 2002, les six aéroports considérés ont enregistré une chaîne de création de valeur totale de **21 milliards de CHF avec 161 000 employés**. La majeure partie (près de 90%) est générée en Suisse, le reste provenant des zones limitrophes situées autour des aéroports. Dans le tableau suivant on peut voir la répartition de la valeur créée entre les quatre effets déjà mentionnés:

IMPORTANCE POUR L'ÉCONOMIE PUBLIQUE 2002 D'APRÈS LES 4 EFFETS ACI		
Effets	Création de valeur en mia CHF et en %	Emploi en 1000 et en %
Directs	4.7 (22%)	29.8 (19%)
Indirects	1.5 (7%)	11.9 (7%)
Induits	8.9 (42%)	70.0 (44%)
Catalytiques	6.2 (29%)	49.0 (30%)
Total	21.3 (100%)	160.7 (100%)

Tableau Z-1 Les effets directs et indirects représentent environ un tiers de l'effet global. Ils sont une condition nécessaire pour les autres effets.

Le graphique suivant montre la répartition entre les aéroports considérés.



Graphique Z-1 environ 58% de l'effet global sont générés par l'aéroport de Zurich. Les deux autres aéroports internationaux de Genève et de Bâle arrivent immédiatement après par ordre d'importance.

Sur le plan régional, les zones limitrophes proches de l'aéroport sont les principales bénéficiaires de cette création de valeur. A Zurich, 56% des dépenses des passagers demeurent dans le canton de Zurich. Au niveau de l'emploi, la part de l'étranger est particulièrement importante à Genève (avec juste 20%) et à Bâle, où trois quarts des employés viennent de l'étranger, ce qui s'explique par la position de ces deux aéroports. A Zurich, l'impact transfrontalier (p. ex. sur la région d'Allemagne du sud) est très faible.

La crise du transport aérien a réduit la création de valeur de façon dramatique

En l'an 2000 l'importance économique des aéroports nationaux en Suisse se situait encore à 5,6% du PIB. Suite à l'effondrement de Swissair, aux événements du 11 septembre 2001 et à la détérioration de la conjoncture mondiale cette part a baissé d'un point à 4,8%. Cette chute se traduit par une régression de l'économie générale de 18% entre 2000 et 2002. En très peu de temps, plus de 1,5 milliard de francs de création de valeur ont disparu au niveau des effets directs et indirects, ce qui représente une perte de 15 000 postes de travail. Cette régression a été particulièrement sensible sur les aéroports de Zurich et de Bâle, alors que Genève n'a enregistré qu'une baisse minimale de 2%. Dans le cas de Zurich il faut toutefois considérer que cette baisse est intervenue parallèlement à la 5^e phase d'extension. Les activités de transformation ont influencé de façon particulièrement négative le secteur Retail/Gastro (Vente/Restauration) qui représente environ 15% du nombre total des employés sur le site de l'aéroport.

L'importance de Swiss

Environ la moitié des effets présentés provient de l'existence de la compagnie Swiss globalement. Il s'agit d'environ de 10 milliards de francs de création de valeur ou de quelque 65' 000 postes de travail. Swiss assure par exemple près de 60% de toutes les liaisons directes à partir de Zurich. On ne peut toutefois pas déduire de façon directe les effets qu'aurait une nette réduction des vols de notre compagnie nationale. Ces effets dépendraient très fortement de quelle manière et dans quelle mesure d'autres compagnies aériennes assumeraient certaines parties du programme de Swiss. Les conséquences néfastes pour l'économie seraient particulièrement importantes à court terme. Contrairement aux compagnies aériennes étrangères, les compagnies ayant leur siège en Suisse génèrent leur création de valeur majoritairement en Suisse.

3. L'impact pour l'économie

Effets catalytiques côté entreprises: bonne accessibilité et site favorable

Parallèlement à la création de valeur contenue dans les quatre effets présentés, les aéroports apportent une contribution beaucoup plus large à la croissance économique: les liaisons internationales du transport aérien permettent d'étendre les marchés de vente et du travail, peuvent entraîner une intensification de la concurrence intérieure et rendent la Suisse attrayante comme site d'implantation pour les entreprises suisses et étrangères. Elles contribuent également de façon importante au site de recherche Suisse qui profite à l'ensemble de l'économie. Enfin, le transport aérien permet aux voyageurs d'affaires de gagner du temps tout en voyageant de façon confortable. On ne peut toutefois pas établir un lien de causalité direct. Les incidences entre le développement économique et le transport aérien sont à considérés comme autant d'interactions réciproques.

Une enquête réalisée auprès des grandes entreprises de la région de Zurich a montré que l'économie fait un usage intensif des aéroports nationaux suisses. L'aéroport de Zurich a une importance particulière pour les activités des entreprises. Les aéroports nationaux suisses sont en outre un facteur important pour l'implantation de succursales de firmes étrangères, à côté d'une multitude d'autres facteurs. On peut ainsi se rendre compte que l'infrastructure du transport aérien n'est que l'un des nombreux facteurs importants dans le classement des sites par les entreprises.

Vols directs: l'offre est très appréciée par les entreprises

L'enquête effectuée auprès des grandes entreprises de Zurich montre que l'offre de vols directs est très appréciée. Simultanément, on a pu se rendre compte que les entreprises sont conscientes des coûts et font preuve d'une souplesse croissante dans le choix de la compagnie. L'offre de vols directs n'est pas un facteur primaire de site. Les correspondances attrayantes sur divers hubs européens sont certes moins pratiques et font perdre du temps, mais représentent une véritable alternative lorsque le prix de la correspondance est relativement modique.

L'impact des vols directs est quantifiable. Des enquêtes effectuées auprès de passagers ont révélé que ces derniers étaient prêts à payer pour les vols directs un montant de 135 CHF (passagers en transit à Zurich) et de 180 CHF (correspondance au départ de Zurich).

Si l'on extrapole ces résultats à l'ensemble de la Suisse, on peut déterminer l'impact des vols directs sur le temps ainsi économisé: on assiste pour 2002 à une économie d'une valeur

de 400 millions CHF (vols longue distance) et de 800 millions CHF (vols en Europe). En d'autres termes, si les passagers devaient renoncer aux vols directs et avoir recours à des correspondances à partir de hubs étrangers, on enregistrerait une perte d'usage annuelle de 1,2 milliard CHF.

De telles réflexions montrent bien que l'utilisation d'un hub doit être considérée de façon différenciée. La stratégie hub correspondante est élaborée par le home carrier. Les aéroports ne peuvent qu'harmoniser leurs installations en conséquence. Un hub accroît le nombre de passagers, qui est en étroite corrélation avec la création de valeur des aéroports. Les passagers en transit y contribuent au même titre que les passagers départ/destination. Les passagers en transit accroissent les possibilités de vols directs dans le transport européen et le transport longue distance, mais leurs dépenses en Suisse sont marginales.

4. Analyse de zone : l'exemple de Zurich

Attrait régional à la périphérie des aéroports

La région située autour de l'aéroport est un catalyseur pour les activités des entreprises. Celles-ci ne se répartissent pas de façon régulière sur la région aéroportuaire, mais répondent à des schémas définis. Elles ont été analysées de façon approfondie en se basant sur le cas de l'aéroport de Zurich au moyen d'analyses d'aménagement du territoire et d'interviews avec les principaux acteurs de l'économie, de la politique et de l'aménagement du territoire:

- › Dans la grande périphérie de Zurich, l'aéroport s'influence principalement et de façon directe le développement des communes de la vallée de la Glatt (Glattal) et de la ville de Zurich. Ces zones sont également très facilement joignables à partir de l'aéroport.
- › Parmi les centres éloignés de l'aéroport mais très bien desservis, certains attirent fortement les entreprises liées à l'aéroport (p. ex. Zoug, Freienbach, Baden) tandis que d'autres (Winterthur, Uster, Aarau) beaucoup moins ou pas du tout.
- › Les régions les moins bien desservies (principalement dans le sud de l'Allemagne) ne peuvent pratiquement pas profiter de la dynamique induite par l'aéroport.

Les diverses branches d'activités économiques réagissent de façon différenciée à la présence de l'aéroport. Les sociétés de services à haute valeur ajoutée (p. ex. secteur bancaire, branche informatique) se trouvent sur des sites proches de l'aéroport en direction de la ville de Zurich pour profiter de l'impact des voies de communication. Les activités logistiques, elles, se regroupent autour de l'aéroport dans une périphérie de 10 km environ. La bonne infras-

structure routière et les prix de terrains relativement bas jouent ici un rôle décisif. Les hôtels et les installations de tourisme et de congrès se trouvent à proximité immédiate de l'aéroport dans la région d'Opfikon tandis que les entreprises fournissant l'aéroport sont relativement disséminées (même au-delà des communes de l'aéroport).

Un dynamisme élevé, une dépendance croissante

Le fort dynamisme de développement des communes situées au sud-est de l'aéroport, nettement perceptible dans les années 90, a modifié le rapport entre les postes de travail et les habitants (p. ex. à Opfikon). En règle générale, le nombre de postes de travail s'est accru de façon hyperproportionnelle et les postes de travail ont poursuivi leur spécialisation, ce qui a également fait croître le nombre de pendulaires. Ce développement a simultanément accru la dépendance des communes vis-à-vis de l'aéroport. Les interviews ont montré que la régression du transport aérien entre 2000 et 2002 était plus perceptible dans les communes autour de l'aéroport, l'intensité de la réaction étant directement liée à l'uniformité du mix des branches. La région de l'aéroport, en tant que zone d'agglomération, a pu absorber grâce à la large diversification de son tissu économique une partie des emplois demandant la plupart du temps une haute qualification.

Localisation différenciée des effets positifs et des nuisances

Parallèlement à l'impact positif assuré par l'aéroport, le taux d'imposition, les prix du terrain, le degré de viabilisation, la proximité de l'autoroute, le bruit des avions, les émissions nocives des embouteillages et l'attrait du paysage jouent également un rôle dans les chances de développement d'une commune.

Les effets économiques positifs et le bruit ne sont pas répartis de façon régulière sur la région de l'aéroport, sans pour autant être inversement proportionnels. Les différences sont très grandes dans la ville de la vallée de la Glatt et au nord-ouest de la région de l'aéroport. La moyenne vallée de la Glatt profite d'une part le plus fortement au niveau économique de l'extension de l'aéroport, mais se trouve d'autre part confrontée à de fortes nuisances sonores durant la journée. Dans la région de Rümliang/Niederhasli/Oberglatt, l'impact économique ne compense que faiblement les fortes nuisances sonores. Compte tenu de la situation un peu à l'écart, on a pu attirer dans ces zones un certain nombre d'entreprises logistiques mais peu de sociétés de services avec une solide assise financière. Sur le marché, ces communes sont, par leur proximité de Zurich et par les prix relativement bas des logements en pleine verdure, des communes d'habitat très demandées en dépit du bruit des avions de l'aéroport.

Le rôle joué par l'aménagement du territoire

Dans le canton de Zurich, l'aménagement du territoire a laissé une large place au développement dans la région de l'aéroport. Dès les années 60, des zones ont été très généreusement octroyées. Une véritable optimisation entre le développement économique et le haut degré de nuisances n'a pourtant jamais été opérée. Les exemples d'autres régions voisines d'un aéroport (p. ex. Amsterdam, Copenhague, Francfort) ont pourtant montré qu'un potentiel existe à ce niveau. Il est ainsi possible de soutenir judicieusement les entreprises et les activités économiques dans la zone directe de l'aéroport afin de mieux utiliser les réserves en partie importantes de terrain constructible et de générer des synergies avec les diverses activités de l'aéroport.

Par ailleurs, l'aménagement du territoire devrait être orienté de façon plus proactive vers la protection de la population contre les nuisances. Les communes situées autour de l'aéroport ont souvent réservé de larges zones d'habitat qui perdent actuellement de leur attrait par suite des nuisances sonores auxquelles elles sont exposées. Une meilleure harmonisation tant contextuelle que temporelle entre l'aménagement de l'espace et celui de l'aéroport peut offrir en pareil cas une marge de manœuvre considérable aux deux parties. Les effets sur l'économie abordés dans cette étude et leur mode d'application spatial et structurel peuvent représenter une base pour une optimisation de l'incidence des aéroports sur l'économie publique entre les exigences de l'économie et la nécessité de protéger la population locale contre les nuisances sonores exagérées.

EXECUTIVE SUMMARY

1. Objective of this study

Air transport is an important economic factor

Over 29 million passengers visited the Swiss national airports Basle, Berne-Belp, Geneva, Lugano, St. Gallen Altenrhein, and Zurich in the year 2002, and more than 560'000 tons of freight were turned over. The airport operators generated a cumulative turnover of over 850 million Swiss francs and provided jobs for a total of 2'100 employees.

After many years of continuing growth, the year 2002 brought a decline in transport volume. The number of passengers has decreased by 17 percent between the peak year 2000 and 2002.

These numbers reflect, however, only a fraction of the economic significance of the Swiss national airports. The Swiss international airports constitute the infrastructure linking air transport with the needs of the population and business. Thus airports are a central part of the air transportation value chain, which includes numerous suppliers that provide income and jobs, predominantly in the region next to the airports. Concomitantly, the number of air connections is a key indicator of Switzerland's competitiveness on the global market.

Lack of a comprehensive analysis

Switzerland cannot escape the increasing internationalisation of the economy nor the de-regulation of air transport. The smaller our airports and home carrier are, the larger will the risk of insufficient flight connections and the corresponding economic disadvantages be. In contrast, the larger the supply is, the higher are the risk of overcapacities and financial losses. In the view of this existing trade-off, it is reasonable to investigate the macroeconomic impact of airports in more detail. The present study provides analysis and quantification of the macroeconomic importance of the Swiss national airports and discusses their impacts on economic growth and regional development. The study is commissioned on behalf of the Swiss International Airport Association (SIAA) and the Federal Office for Civil Aviation (FOCA) the study aims at completing existing lack of information leading to a better understanding of the economic importance of the Swiss international airports.

The results provided here are based on new surveys of on airport located companies, on interviews of passengers, and major companies that mainly benefit from airport services.

The present report is a synthesis of three separately published volumes where all methods and results are described in more detail (INFRAS, Ecoplan, GüllerGüller 2003).

2. The airport value chain

Value added: 4.6% of GDP (2002)

To avoid double counting, value added is defined as turnover minus inputs (from external suppliers). Value added and employment are ideal measures of economic benefit. According to international conventions, the airport value chain comprises four effects:

- › **Direct effects** include all activities on the airport territory.
- › **Indirect effects** are the activities of the suppliers of goods and services to the airports.
- › **Induced effects** are the sum of multiplier effects due to money spent by directly and indirectly employed workers and the reinvestment of profits.
- › **Catalytic effects** are caused by higher accessibility. A direct measure of catalytic effects is the money spent in Switzerland by foreign passengers.

The six national airports considered² revealed a total value added of **21 billion Swiss francs** for the year 2002, and a total number of **employment of 161'000**. While most of the value added (90%) is generated in Switzerland, the remaining amount is provided by the foreign regions in the vicinity of the airports. The table below shows the fractions of each single effect contributing to total value added.

ECONOMIC IMPACT; FOUR EFFECTS (2002)		
Effect	Value added in billions CHF and %	Employment in 1'000 and %
direct	4.7 (22%)	29.8 (19%)
indirect	1.5 (7%)	11.9 (7%)
induced	8.9 (42%)	70.0 (44%)
catalytic	6.2 (29%)	49.0 (30%)
total	21.3 (100%)	160.7 (100%)

Table Z-1 Direct and indirect effects account for about one third of the overall effect and are the basis for the remaining effects.

The next figure shows the individual contribution of each airport.

2 Zurich, Geneva, Basle, Berne-Belp, Lugano-Agno, and St.Gallen-Altenrhein.

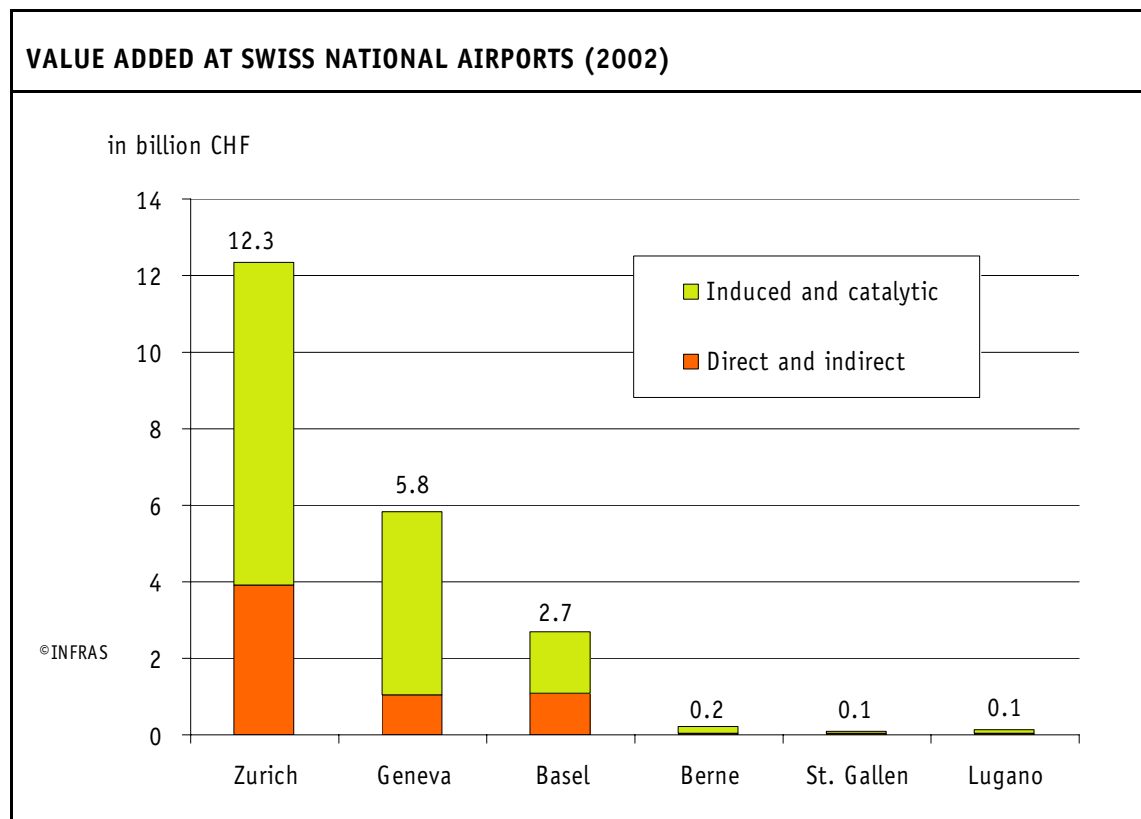


Figure Z-1 Zurich airport accounts for about 58% of the overall effect, followed by the international airports Geneva and Basle.

From a regional perspective, the areas surrounding the airports benefit most. In Zurich, 56% of the passengers' expenditures remain in the canton of Zurich. The share of foreign employees is particularly high in Geneva (almost 20%) and in Basle, where three quarters of the employees live abroad. This relation is explained by the airports' proximity to the Swiss border. Around Zurich, neighbouring countries (e.g. southern Germany) benefit rather little.

The crisis in air transport has drastically lowered the value added

The value added of the Swiss national airports was 5.6% of GDP in the year 2000. Following the "grounding" of Swissair, the events of September 11, and the recent slowdown of economic growth the value added has fallen to 4.6% of GDP meaning that the economic impact has decreased by 18% between 2000 and 2002. Within a short period of time, more than 1.5 billion Swiss francs of value added and 15'000 jobs were lost considering direct and indirect effects only. The decrease mostly affected Zurich and Basle while Geneva experienced a minimal decrease of 2%. It has to be taken into account that this decline coincided with

the fifth development phase of Zurich airport. In particular, these activities have negatively affected the retail/gastronomy sector, which accounts for 15 percent of employment on airport.

The importance of Swiss

About half of the effects included in this study are attributable to the home carrier Swiss International Airlines, estimated at approximately 10 billion Swiss francs and 65'000 jobs, respectively. For example, Swiss provides more than 60% of all direct connections from Zurich. However, it is not possible to derive from this number the effects of a significant reduction of the activities of the national airline. These effects directly depend on the degree of how currently offered services by Swiss airline are substituted by others. Negative macroeconomic consequences would show a significant effect in the short term as, in contrast to foreign carriers, domestic airlines generate value added primarily in Switzerland.

3. Benefits for the economy

Business related catalytic effects: accessibility and competitiveness

Besides the value added generated by the four effects depicted above, airports contribute to economic growth in a broader extent: International flight connections represent an extension of markets for products and labour. They may lead to an increased national competition and turn Switzerland into an attractive place for domestic and foreign companies. In addition, they provide a substantial contribution for research and development activities, which benefit the entire economy. Moreover, business travellers may profit from reduced travel times and improved comfort. There is no direct causal relationship between economic growth and air transportation. Their relation should rather be seen as mutual interaction.

A survey of major Swiss companies located in the greater Zurich area has shown that these companies make intensive use of the services offered by the airport of Zurich. These services are of vital importance for the activities of these companies. Besides Swiss companies, the national airports are also an important factor in the choice of location by foreign companies. Such decisions are, however, influenced by a number of other important factors too. This finding is reflected in that air transport infrastructure is only one among several relevant factors comprised in the ranking of suitable locations.

Direct connections are highly appreciated

The survey of Swiss multinational companies has shown that direct air connections are highly appreciated. Simultaneously, the survey has revealed that these companies are budget-minded and as a consequence became less selective as to the airline chosen.. Hence, the number of direct flights is not the prime argument for the choice of the business location. Though indirect flights via foreign hubs are less comfortable and more time costly, they are a reasonable alternative if the prices are lower.

The benefit of a direct flight may be quantified. A passenger survey at Zurich airport revealed that, on average, passengers would be ready to spend an additional 135 Swiss francs (transfer passengers) and 180 francs (indirect flight from Zurich) for a direct flight. From the individual willingness to pay, we may calculate the overall value of direct flights for all passengers on Swiss national airports. The extrapolated value is 400 million (inter-continental flights) and 800 million Swiss francs (flights within Europe) in 2002. In other words if passengers have no access to direct flights and have to fly via foreign hubs an annual loss in profit of 1.2 billion Swiss francs would result.

The estimates above emphasise that the benefits of a hub ought to be evaluated in more differentiated way. The hub strategy is determined by the home carrier. Accordingly, airports have to adjust their planning and developments of their infrastructure. In contrast, a hub increases the number of passengers, which is highly correlated with the value added. Both transfer passengers and origin-destination traffic contribute to it. Transfer passengers increase the number of feasible direct connections, but account for significantly less expenditure in Switzerland.

4. Spatial analysis: Case study Zurich

Regional attractiveness of the areas surrounding the airport

The airport region is a catalyst for business activities. Yet, these activities follow certain patterns and are not distributed equally. In the case of Zurich the spatial pattern has been analysed. Interviews with key actors from business, politics and regional planning revealed that:

- › In the greater Zurich area, mainly the communities in the Glattal and the city of Zurich are directly influenced by the airport. These areas are within a short travel distance from the airport.

- › Among the centres which are located further away, are some that are strongly attractive for airport-related or travel-intensive companies (Zug, Freienbach, Baden) while others (Winterthur, Uster, Aarau) are less or not attractive at all. The importance of the airport as a location factor is also dominated by other factors.
- › The less connected regions (Bülach, Schaffhausen and southern Germany) have virtually little benefit from the airport's dynamics.

Individual economic sectors show a different reaction in relation to the airport. Service industries with high value added (banking, information technology) are located next to the airport and towards the city, in order to profit of the good transport connections. Logistical activities are found around the airport within the range of approximately 10 kilometres. Here, road transport connections and low land prices play a crucial role. Hotels and conventions centres are situated close to the airport in the Opfikon area. Airport suppliers are found across the entire region (even away from the communities around the airport).

High dynamics, increasing dependency

In the 90s, the significant, rapid development of the south-eastern communities around the airport has changed the relation between employment and local people (e.g. in Opfikon). Generally, the number of jobs increased disproportionately and jobs became more specialised which led to a rising number of commuters. In parallel, this development let the communities become increasingly more dependant on the airport. Interviews have shown that the decline in air transport between 2000 and 2002 had a strong impact on the communities close to the airport. The more specialised the local industry was, the more were the consequences pronounced. Because of the broad economic structure the airport region as an agglomeration area has yet still been able to absorb part of the (mostly high-qualified) free labour force.

Spatial differentiation of benefits and burdens

Besides the benefits accruing from the airport, tax rates, land prices, the degree of development, the proximity to the highway, aircraft noise, traffic congestion and the attractiveness of the landscape also play a role for the development of a municipality.

Positive economic effects and noise pollution are neither equally nor oppositionally distributed. Discrepancies are large in the Glattal area (south-east) and north-west of the airport region. Though economically the central Glattal benefits most from the expansion of the airport, the region is exposed to high noise pollution during day time. In the area Rüm-

lang/Niederhasli/Oberglatt, little economic benefit contrasts with a high noise impact. To date almost no financially potent company has been attracted to this area, as its remote location is less favourable except for logistic companies. Despite of the noise pollution, these communities still remain attractive as to the proximity to Zurich and relatively low property prices.

The influence of regional planning

Regional planning in the canton of Zurich has left the airport region with ample space for development. In the 1960s, zones were reserved generously. An actual optimisation considering both the mutual interests of economic development and the reduction in negative impacts on the local population's quality of life did not take place. There are, however, good examples from other European regions (e.g. Amsterdam, Copenhagen, Frankfurt) emphasising that such potentials do indeed exist. It has been shown that economic activities in the vicinity of the airport may be fostered in order to exploit the – sometimes large – construction areas more efficiently and to generate synergies with airport activities.

On the other hand, regional planning ought to be proactively directed towards the protection of the population against negative consequences of air and other transportation. The municipalities around the airport have often reserved large construction zones which are now becoming less attractive because of noise pollution. An improved coordination of regional and airport planning, both in terms of time scales and in respect of content, leaves many possibilities open for improvement. The economic effects analysed here constitute a potential basis that ought to optimise the macroeconomic effects of airports in the area of conflict between the economic development and the protection of the local population.

1. EINLEITUNG

Der Luftverkehr als Nutzenstifter für die Allgemeinheit

Der Luftverkehr liefert täglich Schlagzeilen. Waren es in den 90er Jahren die hohen Wachstumsraten, die damit verbundenen Ausbaupläne der Flughäfen und Belastungen für die Flughafenbevölkerung, sind es heute vor allem die Unternehmensrisiken im Luftverkehr (v.a. die Zukunft der Swiss Airlines), die laufend in der Öffentlichkeit diskutiert werden.

Der Luftverkehr ist weitgehend liberalisiert, und die Schweiz kann sich dieser Liberalisierung nicht entziehen. Aber trotz des privatisierten Umfelds bleibt der Luftverkehr ein öffentliches Verkehrsmittel, das nicht nur betriebswirtschaftlichen Entscheidungsmechanismen folgt. Wie alle Verkehrsträger schafft der Luftverkehr Arbeitsplätze und Einkommen und verbessert die Erreichbarkeit und Standortgunst. Er stellt die Vernetzung der Schweiz mit Europa und den anderen Kontinenten sicher, was im Umfeld einer globalisierten Wirtschaft immer wichtiger wird. Dies schafft einen volkswirtschaftlichen Nutzen, der in der öffentlichen Meinungsbildung berücksichtigt werden muss.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung als Grundlage für politische Entscheidungen

Wie viele Betriebe (Beschäftigte) und Regionen sind direkt und indirekt von den Flughäfen abhängig? Wie viel Wertschöpfung generieren die Flughäfen und die nationale Airline? Profitiert das Ausland von den Schweizer Flughäfen? Wie wichtig ist ein Hub in Zürich?

Diese und andere Fragen zeigen, dass die volkswirtschaftlichen Effekte des Luftverkehrs einen wichtigen Stellenwert in der öffentlichen Diskussion aufweisen. Je geringer die Kosten, je höher die Nutzen, desto eher lohnt sich eine Investition oder ein stärkeres Engagement der öffentlichen Hand. Die Geschichte der Schweiz zeigt aber, dass viele Entscheide im Verkehrsbereich in erster Linie politisch motiviert sind. Verkehrsökonomische Grundlagen – eine explizite Abwägung von Kosten und Nutzen – sind rar. Diese Studie soll helfen, diese Lücke zu schliessen.

Ziel der Studie: Eine Schweizer Gesamtsicht

Eine nachhaltige Entwicklung kann nur im Einklang mit ökonomischen und ökologischen Anliegen erfolgen. Dazu braucht es Grundlagen, die eine solche Diskussion erlauben. In der Schweiz existieren gute Grundlagen zu den Umweltauswirkungen des schweizerischen Luftverkehrs (vgl. EWI 1996, diverse Lärmuntersuchungen für einzelne Flughäfen). Diese sind auch im Sachplan Infrastruktur Luftfahrt (SIL, 2000) eingeflossen. Für die volkswirtschaftli-

chen Effekte hingegen gibt es zwar Grundlagen für einzelne Flughäfen (Zürich, HSG 1992, FWR-ZHW-2000, Genf, S H&E 1999), hingegen keine systematisierte Gesamtschau nach einheitlicher Methodik. Vor allem fehlen Grundlagen zu den Wirkungszusammenhängen und ihren Kausalitäten.

Die SIAA (Swiss International Airports Association) ist im Jahr 2000 gegründet worden mit dem Ziel, die Interessen der Schweizerischen Flughäfen zu koordinieren. Sie hat diese Studie an das Konsortium INFRAS-Ecoplan-GüllerGüller in Auftrag gegeben, um eine Schweizer Gesamtschau mit aktuellen quantitativen und qualitativen Grundlagen zu erstellen. Die Studie umfasst die internationalen Flughäfen Zürich, Basel-Mulhouse und Genf Cointrin sowie die nationalen Flughäfen Bern-Belp, Lugano-Agno und St. Gallen-Altenrhein. Sie orientiert sich an folgenden Fragestellungen:

- › Wie gross ist die Wirkung dieser Flughäfen in Bezug auf Einkommen und Beschäftigung?
- › Welchen Einfluss hat der Luftverkehr auf das Wirtschaftswachstum? Welche Bedeutung hat insbesondere ein Hub auf die Standortattraktivität einer Region?
- › Wie verteilen sich diese Effekte in einer Flughafenregion? Wie kann der Nutzen in einer Region maximiert werden?

Der vorliegende Synthesebericht ist entlang diesen Fragestellungen aufgebaut. Die detaillierten Ergebnisse sind in drei Materialienbänden zusammengefasst (INFRAS, Ecoplan, GüllerGüller 2003).

Projektumfeld und -organisation

Die Arbeiten zu dieser Studie haben in einer äusserst turbulenten Zeit stattgefunden. Das Grounding der Swissair im Herbst 2001 hat zu einem grossen Einschnitt geführt. Gleichzeitig hat sich aber die Möglichkeit ergeben, die kurzfristigen Effekte eines Einbruchs im Luftverkehr zu analysieren. Entsprechend haben wir für die quantitative Analyse die beiden Zeitpunkte 2000 (vor dem Grounding, wirtschaftlicher Aufschwung) und nach dem Grounding (2002, kurzfristige Einflüsse) gewählt.

Die umfangreichen Grundlagen sind in enger Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der einzelnen Flughäfen erarbeitet worden, unter anderem in Form von schriftlichen Befragungen und Interviews. Dazu hat uns die Begleitgruppe die entsprechenden Kontakte und Unterlagen beschafft. Für die gute Zusammenarbeit möchten wir uns an dieser Stelle herzlich bedanken.

2. METHODIK: DIE EFFEKTE UND DEREN BERECHNUNG

2.1. DIE VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN EFFEKTE IM ÜBERBLICK

Wir können zwei Gruppen von volkswirtschaftlichen Effekten unterscheiden:

- › Die Effekte aus der **Produktion** der Flughafenaktivitäten: Diese können als **Wertschöpfung** und Beschäftigung ausgedrückt werden. Diese Effekte werden unterschieden nach **direkten, indirekten und induzierten Effekten**.
- › Die Effekte aus dem **Konsum** von Luftverkehrsleistungen: Diese Effekte äussern sich in einer **besseren Erreichbarkeit** einer Region und werden in der Regel als **katalytische Effekte** bezeichnet. Im Freizeitverkehr sind dies die Ausgaben der ausländischen Touristen in der Schweiz und deren Folgewirkungen. Sie können ebenfalls in Wertschöpfungseinheiten ausgedrückt werden. Im Geschäftsreiseverkehr sind die Effekte deutlich vielschichtiger. Die Wertschöpfung lässt sich nicht im Detail ermitteln, weil die Kausalitätskette zwischen Geschäftsreiseverkehr und Geschäftsaktivität sehr komplex ist. Deshalb werden andere Nutzenmasse beigezogen:
 - › Dank der besseren Erreichbarkeit sparen alle Reisenden Zeit, weil sie keine Reisealternative (z.B. im Ausland) suchen müssen. Diese Zeitersparnisse lassen sich als Konsumenten- oder Produzentenrente ausdrücken und können quantifiziert werden.
 - › Ein Hub erhöht dank attraktiven Umsteigeverbindungen für Zubringer sowohl die Auslastung der Flugzeuge als auch die Anzahl Direktverbindungen. Auch hier entstehen Zeitersparnisse, die quantifiziert werden können.
 - › Die verbesserte Erreichbarkeit ist aber auch ein Auslöser für mögliche Wachstumsimpulse an einem Flughafenstandort. Die Standortattraktivität steigt; damit verbessert sich das Image einer Region. Internationale Headquarters von grossen Firmen siedeln sich an, investieren in der Region und tragen dazu bei, dass zusätzliche hochqualifizierte Arbeitsplätze geschaffen werden. Diese Folgeeffekte lassen sich nur sehr schwierig quantifizieren. Sie sind auch untrennbar verbunden mit anderen Standortfaktoren wie günstiges Steuerniveau, qualifizierte Arbeitskräfte, Lohnniveau, Marktpotenzial, Wirtschaftsverflechtung etc.

Neben dem **Niveau** dieser Effekte interessiert vor allem auch die **Struktur**: Welche Branchen sind wie betroffen? Welche regionalen Auswirkungen ergeben sich auf verschiedenen Betrachtungsebenen (lokal, regional, national)?

2.2. DIE WERTSCHÖPFUNGSKETTE DER FLUGHÄFEN

Die Wertschöpfung als Nutzenmass

Die Wertschöpfung ist das zusätzlich generierte Einkommen aus flugverkehrsrelevanten Aktivitäten. Sie ist das am meisten verwendete Konzept für die Messung des volkswirtschaftlichen Nutzens. Die Wertschöpfung ergibt sich aus dem Umsatz der einzelnen Unternehmungen abzüglich der Vorleistungen. Sie enthält die Löhne der Beschäftigten, die Kosten für das Kapital und die Gewinne der Unternehmungen. Wir nehmen die um Doppelzählungen bereinigte **Bruttowertschöpfung** als Mass.³

Die Elemente der Wertschöpfungskette

Die aus der **Produktion** der Flughäfen abgeleiteten Nutzen richten sich nach einer standardisierten Methodik der internationalen Flughafenorganisation ACI (2000). Wir haben für die Quantifizierung diese Logik übernommen. Ergänzt wird diese Logik durch die Wertschöpfung aus dem **Konsum** (Passagierseitige katalytische Effekte). Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Effekte auf:

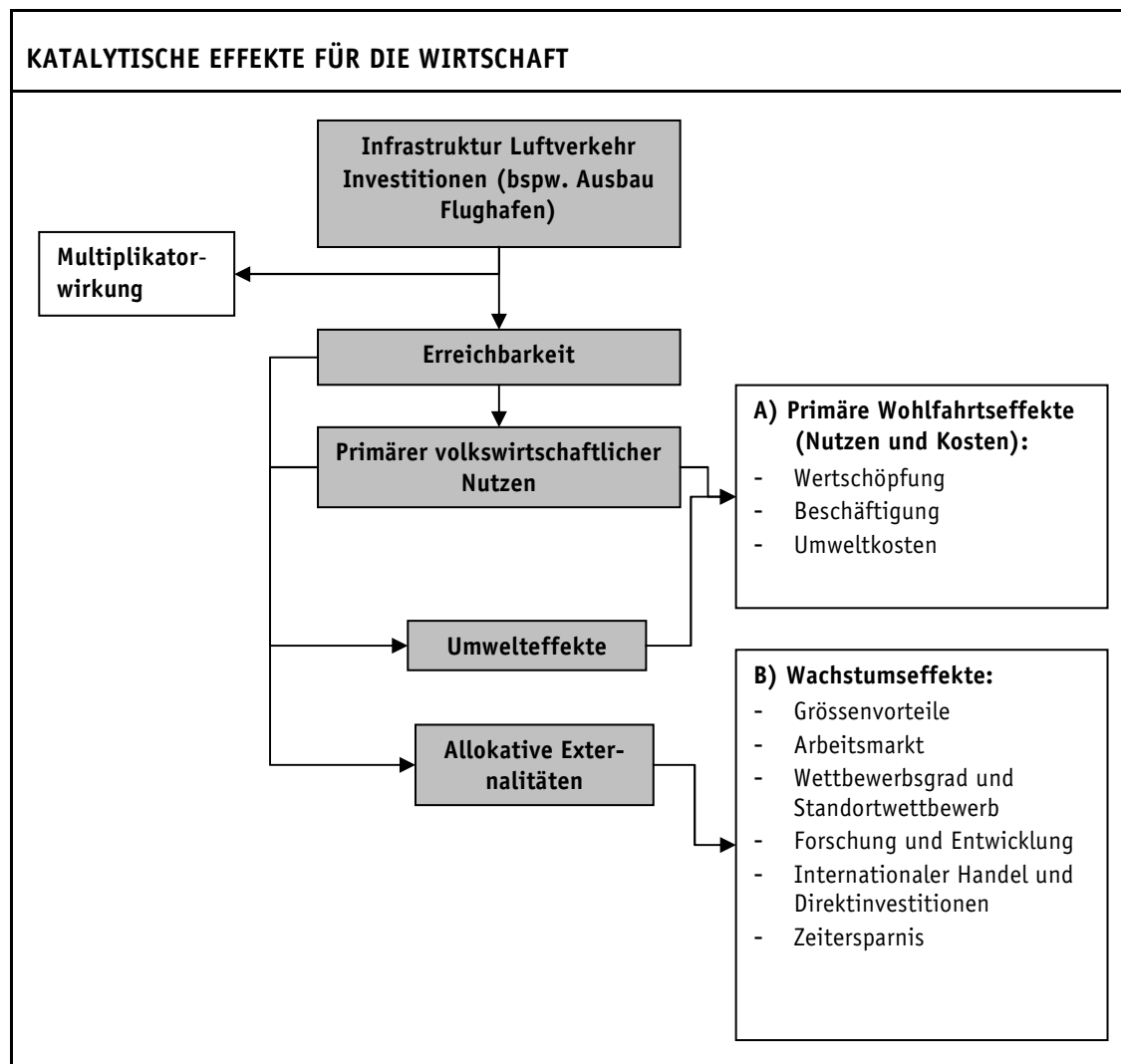
³ s. auch Glossar.

WERTSCHÖPFUNGSKETTE DER FLUGHÄFEN			
Effekt	Beschreibung	Abgrenzung	Erhebung
Direkte Effekte	Wertschöpfung und Beschäftigung der direkt am Flughafen tätigen Unternehmungen.	Räumlich: Die Flughäfen auf ausländischem Territorium (Mulhouse) werden vollumfänglich einbezogen. Die Umsätze der Airlines werden auf Basis eines Umsatzanteils pro Beschäftigte ermittelt. Zeitlich: 2000 und 2002	Auf allen Flughäfen sind Befragungen bei den ansässigen Betrieben durchgeführt worden (alle am Flughafen ansässigen Unternehmungen). Befragt wurden insgesamt ca. 300 Betriebe. Der Rücklauf betrug ca. 30%, was als durchschnittlich bezeichnet werden kann.
Indirekte Effekte	Wertschöpfung und Beschäftigung der Vorleistungsbetriebe ausserhalb des Flughafenareals.	Räumlich: Alle Betriebe in der Schweiz und im angrenzenden Ausland (Abgrenzung v.a. bei Basel und Genf). Zeitlich: 2000 und 2002	Die Vorleistungsverflechtung wurde zusätzlich mit Hilfe der Input-Output-Matrix verifiziert.
Induzierte Effekte	Beschäftigung und Wertschöpfung, welche über die Multiplikatoreffekte der Ausgaben der direkt und indirekt Beschäftigten sowie über Weiterverwendung der Gewinne der Unternehmen ausgelöst werden.	Räumlich: Territorium Schweiz und angrenzendes Ausland. Zeitlich: 2000 und 2002	Die direkten und indirekten Effekte werden mit einem Faktor multipliziert, die sich aus den Input-Output-Tabellen ergeben. Er beträgt im Mittel 0.9. (Details siehe Materialienband Teil INFRAS 2003).
Passagierseitige katalytische Effekte	Ausgaben der Passagiere auf dem Flughafenareal Ausgaben der ausländischen Passagiere in der Schweiz	Räumlich: Alle Flughäfen sowie die ausländischen Passagiere in der Schweiz. Zeitlich: 2002	Dazu wurde eine repräsentative Passagierbefragung auf dem Flughafen Zürich durchgeführt (insgesamt 2'971 Befragte). Die Ausgaben wurden direkt abgefragt.

Tabelle 1 Art und Erhebung der einzelnen quantifizierten Effekte.

2.3. UNTERNEHMENSSEITIGE KATALYTISCHE EFFEKTE

Die Schweizer Flughäfen bieten Transportdienstleistungen für die ganze Schweizer Wirtschaft an, welche bekanntlich in hohem Masse exportorientiert ist. Ebenfalls profitiert das angrenzende Ausland. Die grundlegenden Zusammenhänge sind in untenstehender Grafik dargestellt.



Figur 1 Wirkungsmodell Luftverkehr – Wirtschaftswachstum.

Die Analyse der katalytischen Effekte (Wachstumseffekte) ist sowohl quantitativ als auch qualitativ. Mit Hilfe der oben erwähnten Passagierbefragungen konnte die Zahlungsbereitschaft der Passagiere für Direktverbindungen gegenüber Umsteigeverbindungen ermittelt werden. Somit ergibt sich ein quantitativer Wert für den Nutzen von Direktverbindungen aus Hub-Aktivitäten eines Flughafens.

Ein weiteres Element ist die Analyse der Entwicklung des Wachstums des Luftverkehrs relativ zum Wirtschaftswachstum. Weil hier aber diverse andere Effekte mitwirken, hat diese Analyse einen deskriptiven Charakter. Mit einer Befragung von bedeutenden Firmen im Raum Zürich, die vom Luftverkehr profitieren, konnte die Einschätzung der allgemeinen katalytischen Effekte (Bedeutung von Direktverbindungen, Image, Arbeitskräfte, Bedeutung

des Flughafens vis-à-vis anderen Standortfaktoren) ermittelt werden. Diese Ergebnisse werden ergänzt durch eine Auswertung diverser weiterer Studien zu den Standortfaktoren in Wirtschaftszentren.

2.4. RÄUMLICHE WIRKUNGEN, FALLSTUDIE ZÜRICH

Die räumlichen Auswirkungen von Flughäfen werden im Rahmen einer Fallstudie für die Region Zürich analysiert. Diese Analyse unterscheidet zwischen unterschiedlichen Branchen (beispielsweise international operierende Dienstleistungsunternehmen oder Logistikfirmen) und analysiert die Verteilung der Effekte auf lokaler und regionaler Betrachtungsebene. Dem gegenübergestellt wird die Verteilung der negativen räumlichen Auswirkungen, die insbesondere durch die Lärmbelastung entstehen. Somit kann eine vorläufige Bilanz gezogen werden über den Anteil einer Gemeinde oder Region an der durch den Flughafen angetriebenen Entwicklungsdynamik im Verhältnis zur Verteilung der Lärmbelastungen.

Die Analysen sind qualitativ und haben zum Ziel, die Wirkungszusammenhänge darzustellen. Die Aussagen beruhen auf einer Auswertung diverser raumplanerischer Datengrundlagen sowie auf eigens durchgeführten Tiefeninterviews mit wichtigen Akteuren aus Wirtschaft, Raumplanung und lokaler, resp. regionaler Politik.

Ergänzt durch einen internationalen Vergleich werden Schlussfolgerungen getroffen, wie in Zürich, aber auch an anderen Landesflughäfen die Entwicklungspotenziale optimal genutzt und die räumlichen Auswirkungen verbessert werden könnten.

3. FAKTEN ZUM LUFTVERKEHRSGESCHEHEN

Über zwei Drittel des Schweizer Luftverkehrs werden über Zürich abgewickelt

Die folgende Tabelle zeigt die wichtigsten Verkehrszahlen. Auf den Schweizer Flughäfen waren im Jahr 2000 eine dreiviertel Million Starts und Landungen zu verzeichnen. Zürich fertigte im Jahr 2000 65% aller Passagiere ab und weist 43% aller Flugbewegungen auf. 22% der Passagiere fliegen von oder nach Genf, 11% von oder nach Basel.

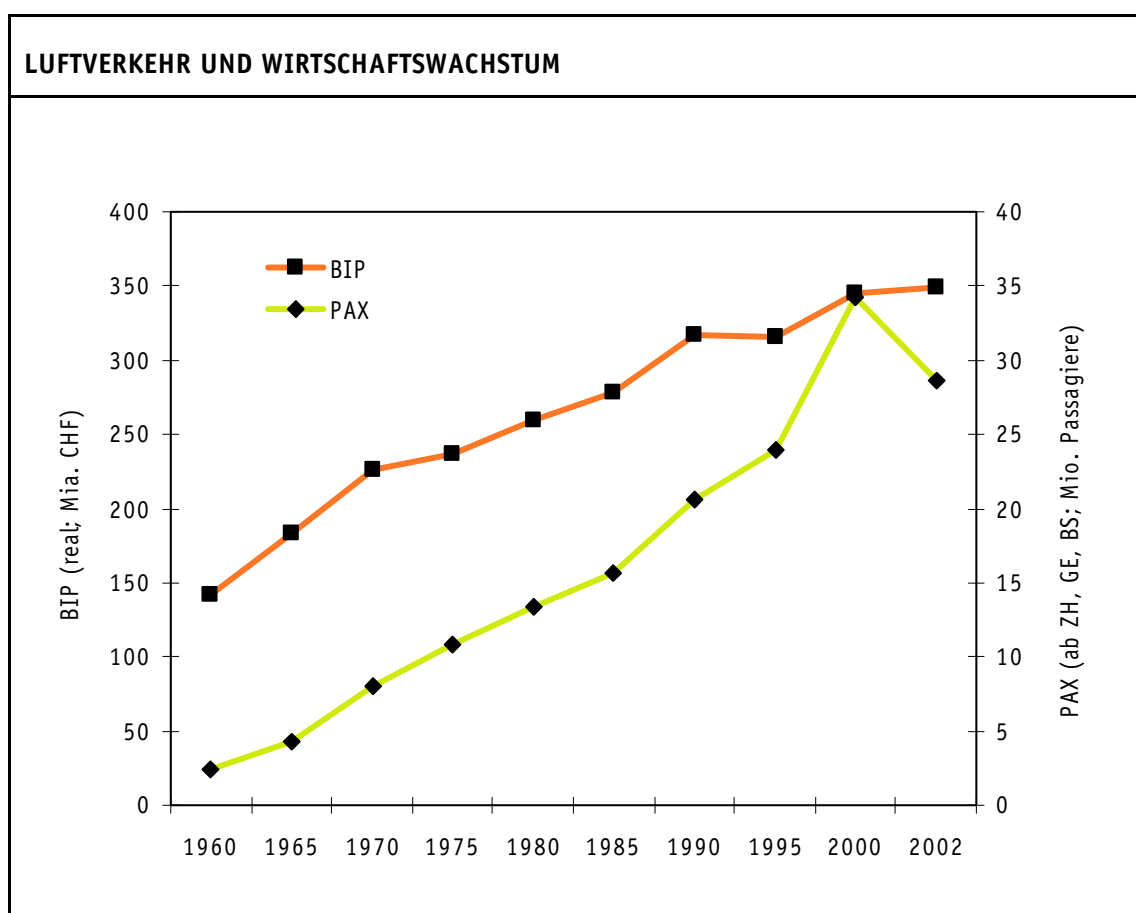
Der Vergleich 2000-2002 zeigt den deutlichen Rückgang der Aktivitäten nach dem Grounding der Swissair. Am spürbarsten waren die Einbrüche in Zürich und in Basel.

VERKEHRSVOLUMEN DER SCHWEIZER LANDESFLUGHÄFEN					
Flughäfen	Flugbewegungen in 1'000	davon Linien-Verkehr in %	Passagiere in 1'000	Anteil Transferpassagiere in %	Fracht/Post in 1'000 Tonnen
Zürich					
2000	326	83%	22'680	44%	568
2002	282	82%	17'950	38%	425
Genf					
2000	171	90%	7'830	9%	69
2002	164	70%	7'620	9%	55
Basel					
2000	127	77%	3'780	20%	124
2002	109	80%	3'060	22%	80
Bern					
2000	69	18%	240	7%	-
2002	62	21%	172	8%	-
St. Gallen					
2000	36	9%	105	0%	-
2002	35	10%	110	0%	-
Lugano					
2000	27	81%	295	0%	0.6
2002	28	76%	230	0%	0.4
Schweiz Total					
2000	755	74%	34'930	33%	762
2002	680	69%	29'142	28%	560

Tabelle 2 Quelle: aktuelle Geschäftsberichte der Flughäfen.

Die Entwicklung des Luftverkehrs seit 1960

Im Europa der Nachkriegszeit weisen sowohl die wirtschaftlichen Aktivitäten als auch das Luftverkehrsvolumen ein starkes Wachstum auf. Das reale Bruttoinlandprodukt der Schweiz hat sich von 142 Mia. Franken im Jahr 1960 (zu Preisen von 1990) auf 345 Mia. im Jahr 2000 in vierzig Jahren mehr als verdoppelt. Im gleichen Zeitraum verzehnfachte sich die Zahl der Passagiere auf den Flughäfen Zürich, Genf, und Basel (1960: 2.4 Mio.; 2000: 28.6 Mio.). Die Zahl der Passagiere ist in jedem Jahrzehnt seit 1960 stärker gewachsen als das reale Bruttoinlandprodukt.



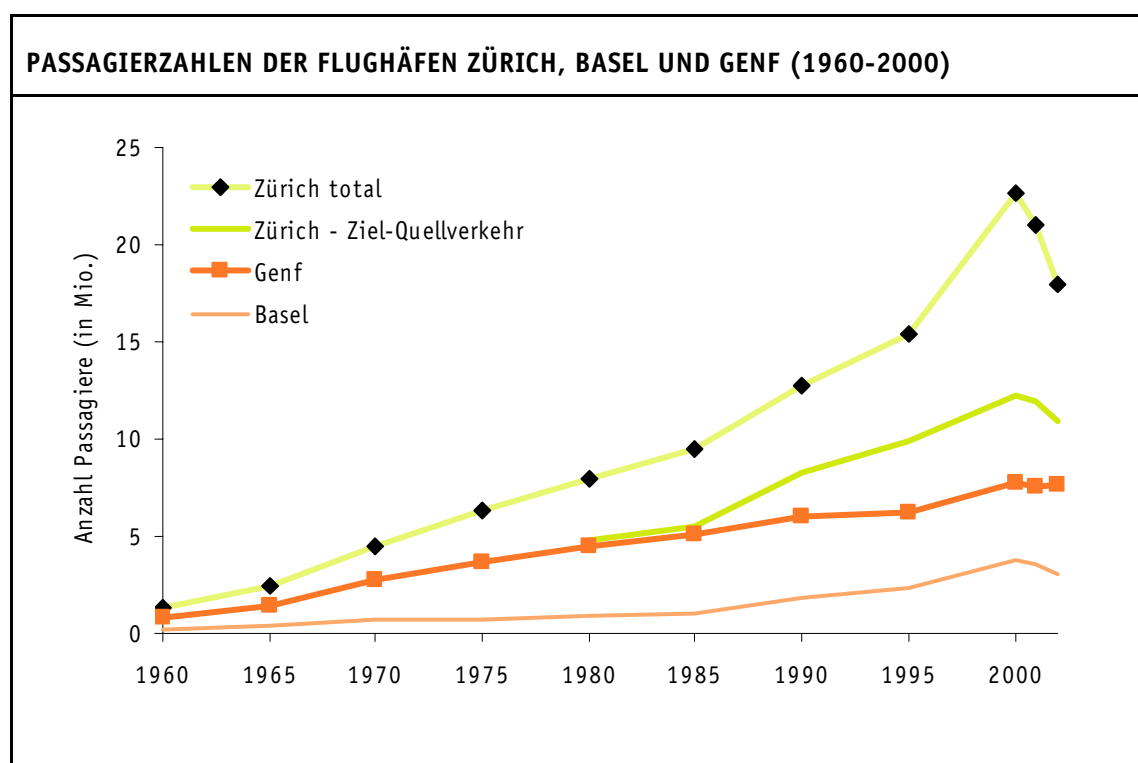
Figur 2 Bruttoinlandprodukt und Passagiere (in Zürich, Genf und Basel); Quellen: Bundesamt für Statistik, Seco, Unique. PAX= Passagieraquivalente, s. Glossar.

Wie die Zahl der Passagiere sind auch die Volumina der transportierten Fracht und Post in den letzten 40 Jahren stärker gewachsen als das Bruttoinlandprodukt. In den Sechzigerjahren wiesen alle drei Bereiche zweistellige jährliche Wachstumsraten auf, bei einem Wirtschaftswachstum von knapp 5 Prozent. In den Siebziger- und Achtzigerjahren lagen die

durchschnittlichen Wachstumsraten deutlich tiefer, betrug aber mit rund 5 Prozent immer noch mehr als das Doppelte des Wirtschaftswachstums.

Der Wachstumspfad des Frachtvolumens zeichnet sich durch eine bemerkenswerte Konstanz aus. Die Passagierzahlen dagegen haben in der zweiten Hälfte der Neunzigerjahre überdurchschnittlich zugenommen. Der relativ stabile Verlauf des Ziel-Quell-Verkehrs (Gesamtzahl Passagiere abzüglich Transfer- und Transitpassagiere, siehe Figur 3) ab Zürich in der zweiten Hälfte der Neunzigerjahre zeigt, dass das Wachstum der Passagierzahlen in jener Zeit massgeblich auf einer Zunahme der Transferpassagiere und somit auf der damaligen Hub-Strategie der Swissair beruhte.

Statistiken der Nationalbank zeigen, dass die Schweizer Direktinvestitionen im Ausland, welche in der heutigen globalen Wirtschaft eine bedeutende Rolle spielen, in den Neunzigerjahren – parallel zu den Flugbewegungen – stark zugenommen haben. Ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Flüge und den Direktinvestitionen in einer Region lässt sich allerdings nicht nachweisen.



Figur 3 Passagierzahlen der Flughäfen Zürich, Basel, Genf (1960-2000); Quelle: Unique. (Ziel-Quell-Verkehr: Total Passagiere abzüglich Transfer- und Transit-Passagiere; Lokalpassagier Hin- und Wegflug gezählt, Passagiere im Transit einmal gezählt.)

Der weitaus grösste Anteil des Passagieraufkommens entfällt auf Zürich. Darin spiegelt sich sowohl die Grösse des Wirtschaftsraums als auch die Bedeutung des Hubs mit den Umsteigepassagieren. Der Prozentsatz der Passagiere, welche in Zürich landen oder von dort aus abfliegen, nahm von 55 Prozent im Jahr 1960 auf 66 Prozent (22'680'000 Passagiere) im Jahr 2000 zu. Der Trend der Passagierzahlen in Zürich weist bis ins Jahr 2000 mit stetig steigenden Wachstumsraten nach oben. Ähnliches gilt für Genf und Basel, wobei dort in den Neunzigerjahren – anders als in Zürich – keine deutliche Steigerung des Wachstums stattfand.

Im Krisenjahr 2001 lag die Zahl der Passagiere, welche von den Flughäfen Zürich, Basel und Genf abflogen bzw. dort ankamen, erstmals seit 1991 wieder tiefer als im Vorjahr. Sie sank um 6.3 Prozent auf 32 Millionen Passagiere. 2002 flogen auf den Schweizer Flughäfen noch 29 Mio. Passagiere an und ab.

Die obigen Zahlen illustrieren, dass es eine **Wechselwirkung** zwischen Wirtschaftswachstum und Luftverkehrsaufkommen gibt. Transportinvestitionen allein sind zwar keine hinreichende Voraussetzung für Wirtschaftswachstum, aber einer von mehreren Faktoren (Humankapital, Technologie, natürliche Ressourcen, gesellschaftliche Rahmenbedingungen etc.) welche Wirtschaftswachstum begünstigen können.

Beschäftigte und Umsatz der einzelnen Flughäfen

Die Schweizer Flughafenbetreiber beschäftigen heute über 2'100 Angestellte und erzielen pro Jahr einen Umsatz von rund 850 Mio. Franken. Diese Zahlen sind ein Bestandteil des volkswirtschaftlichen Nutzens. Hier sind aber die übrigen auf dem Flughafen tätigen Betriebe noch nicht berücksichtigt.

UMSATZ UND BESCHÄFTIGUNG DER FLUGHAFENBETREIBER 2002		
Flughafenbetreiber	Umsatz in Mio. CHF	Beschäftigung
Zürich	528	1'220
Genf	200	517
Basel	96	278
Bern	9	42
St. Gallen	11	23
Lugano	8	27
Total	852	2'107

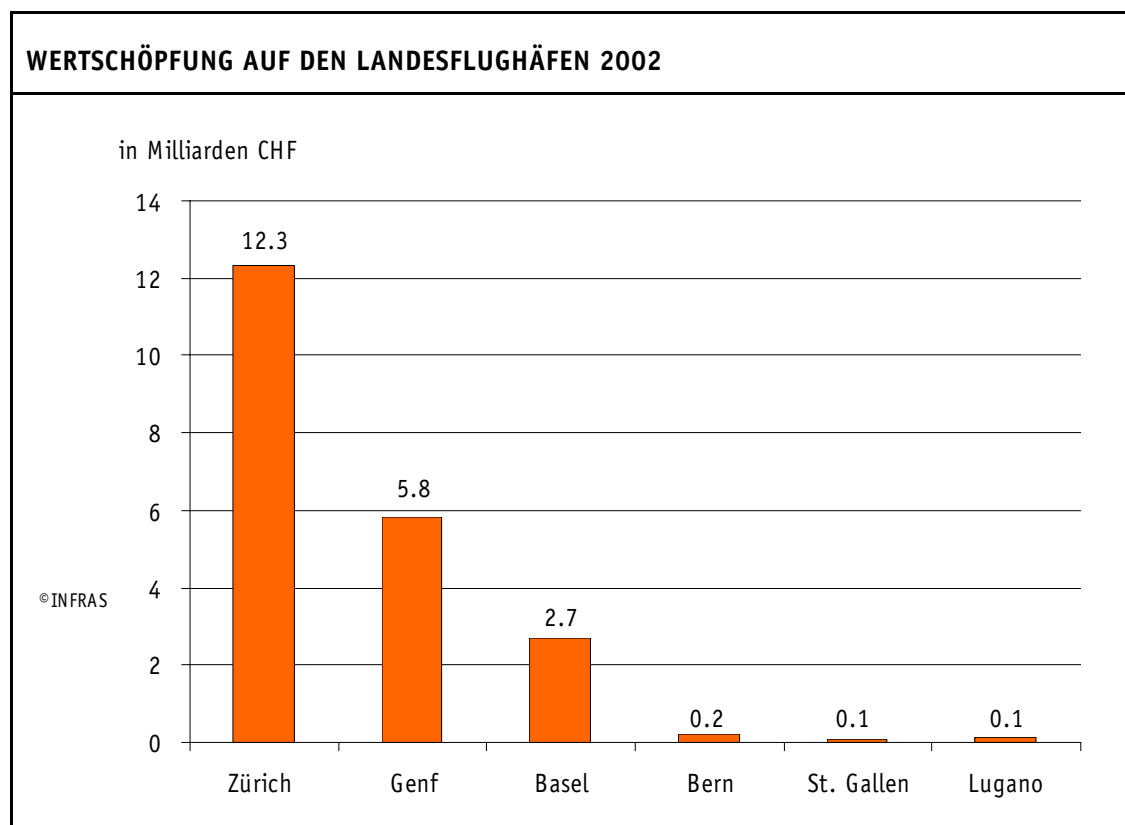
Tabelle 3 Quelle: aktuelle Geschäftsberichte der Flughäfen

4. WERTSCHÖPFUNG UND BESCHÄFTIGUNG

4.1. RESULTATE 2002

Wertschöpfung von 21 Milliarden CHF ist mit den Flughäfen verknüpft

Im Jahr 2002 betrug die volkswirtschaftliche Gesamtbedeutung gut 21 Mia. Franken, die Stellen für rund 161'000 Vollzeitbeschäftigte generierte. Rund 2.6 Mia. der Wertschöpfung und 23'000 Beschäftigte können dem (grenznahen) Ausland zugerechnet werden. Die Gesamtbedeutung für das Inland lag 2002 bei knapp 19 Mia. Franken und 138'000 Vollzeitbeschäftigten. Dies entspricht 4.6% des BIP und 3.6% der Schweizer Beschäftigung.



Figur 4 Über den Flughafen Zürich werden rund 58% des Gesamteffekts generiert. In der Bedeutung dahinter folgen weiter die beiden anderen internationalen Flughäfen in der Schweiz.

Noch grösser ist die relative Bedeutung der Flughäfen in den Standortregionen. Die 12.3 Mia. CHF des Flughafens Zürich beispielsweise entsprechen rund 14% der Wertschöpfung im Kanton Zürich.

Die einzelnen Effekte (detaillierte Übersichtstabellen im Anhang)

Aufgeteilt auf die vier quantifizierten Effekte präsentiert sich die volkswirtschaftliche Bedeutung im Jahr 2002 wie folgt:

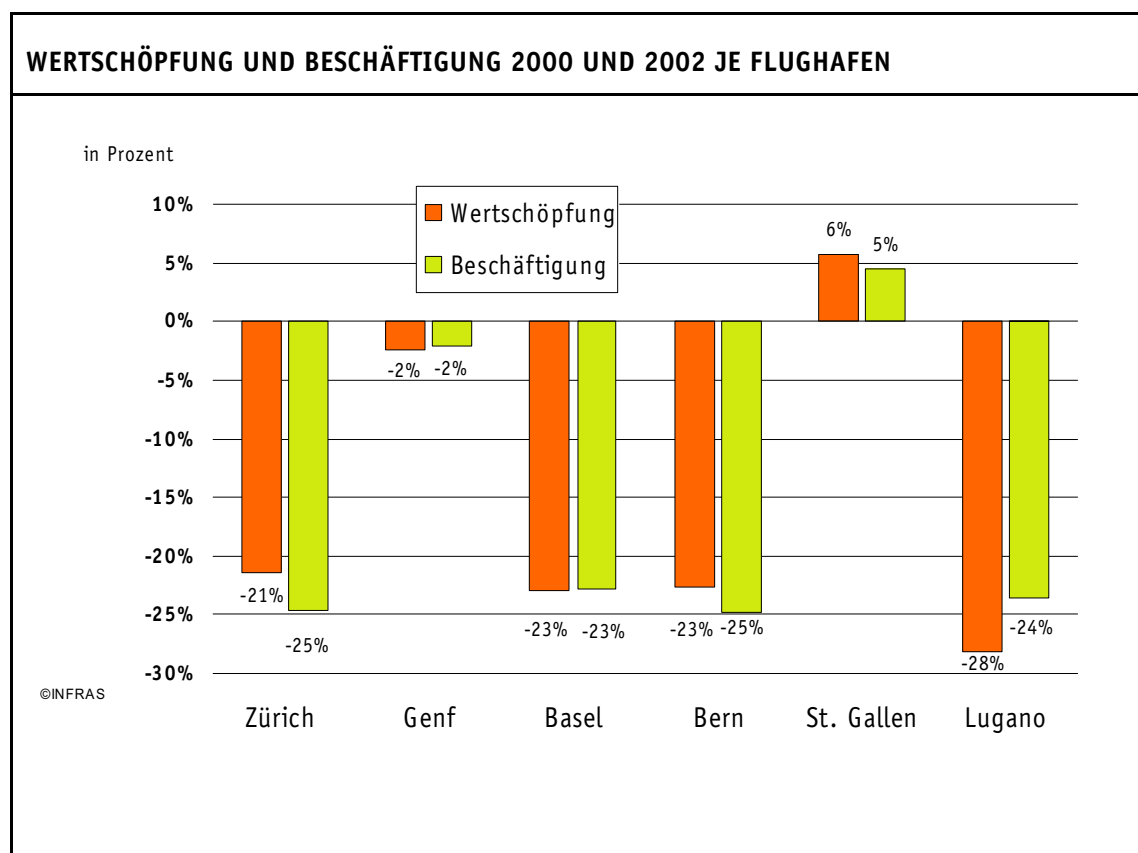
VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG NACH DEN VIER EFFEKTEN 2002		
Effekt	Wertschöpfung in Mia. CHF und %	Beschäftigung in 1'000 und %
Direkt	4.7 (22%)	29.8 (19%)
Indirekt	1.5 (7%)	11.9 (7%)
Induziert	8.9 (42%)	70.0 (44%)
Katalytisch	6.2 (29%)	48.9 (30%)
Total	21.3 (100%)	160.7 (100%)

Tabelle 4 Die direkten Effekte machen weniger als ein Viertel des Gesamteffektes aus.

Die Wertschöpfung über die induzierten Effekte (Konsumausgaben der direkt und indirekt Beschäftigten) macht den grössten Teil der gesamten volkswirtschaftlichen Bedeutung aus, gefolgt vom katalytischen Effekt (Ausgaben der Passagiere) und dem direkten Effekt auf dem Flughafengelände.

4.2. VERGLEICH 2000 – 2002

Die **volkswirtschaftliche Bedeutung** der schweizerischen Landesflughäfen in der Schweiz lag im Jahr 2000 in Bezug auf das BIP bei rund 5.6% und sank nach den Ereignissen des 11.9.2001, dem Grounding der Swissair und der verschlechterten Weltkonjunktur auf 4.6% des BIP im Jahr 2002. Dies ist ein Rückgang der gesamtwirtschaftlichen Bedeutung zwischen 2000 und 2002 um 18% (rund 4 Mia. CHF). Beschäftigungsseitig ist der Rückgang ähnlich deutlich ausgefallen. Während 2000 noch 4.5% der **Gesamtbeschäftigung** direkt, indirekt, induziert oder über die passagierseitig-katalytischen Effekte mit den Flughäfen verbunden waren, betrug der Anteil im Jahr 2002 noch rund 3.6%, was einem Rückgang von 20% (oder gut 34'000 Vollzeitstellen) entspricht.



Figur 5 Die sechs betrachteten Flughäfen haben zwischen 2000 und 2002 unterschiedliche Entwicklungen erlebt.

In Zürich, Basel, Bern und Lugano war bei der Wertschöpfung und der Beschäftigung zwischen 2000 und 2002 ein starker Rückgang zwischen 21%-28% zu verzeichnen. In Genf dagegen ist bei der Wertschöpfung und der Beschäftigung der Rückgang mit rund 2% nur minimal ausgefallen. Dieses Ergebnis ist stark auf die unterschiedliche Abhängigkeit der Flughäfen vom (Home-)Carrier Swissair/Swiss zurückzuführen sowie auf die unterschiedlichen Entwicklungsstrategien. Genf hat sich nach dem Rückzug der Swissair bei den Langstreckenflügen ab Genf 1996 stark um neue Airlines bemüht und sich früh auch für das Segment der Billigflieger attraktiv gemacht. Zudem lebt der Flughafen Genf mit seinem hohen Anteil an Passagieren aus dem Umfeld der internationalen Organisation auch zu einem grösseren Teil von einem wenig konjunktur-reagiblen Nachfragesegment. In St. Gallen war zwischen 2000 und 2002 gar ein Anstieg der Wertschöpfung um 6% und der Beschäftigung um 5% (allerdings auf sehr geringem Niveau) festzustellen, was primär auf ein stärkeres Angebot der Tyrolean Airline ab Altenrhein zurückzuführen ist.

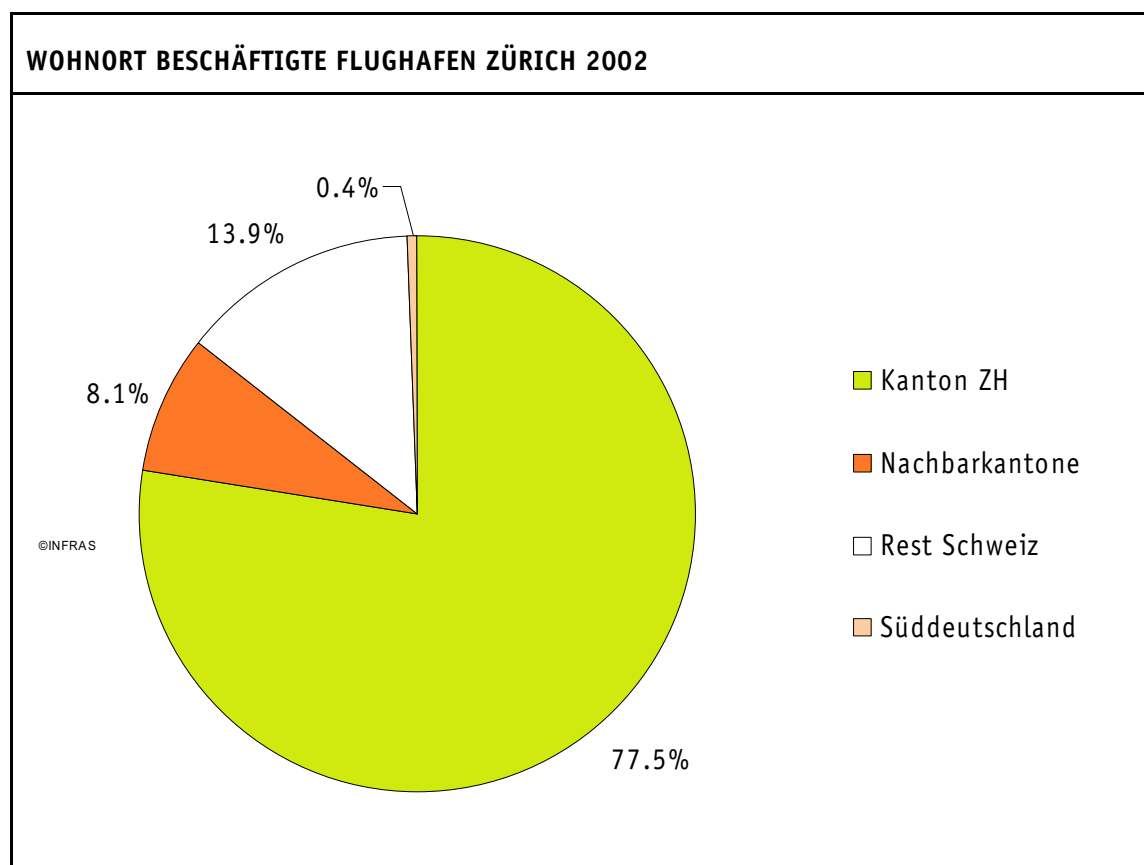
Im Jahr 2002 hat dadurch die relative Bedeutung (Marktanteil) in Zürich und Basel leicht abgenommen, während Genf in diesem Mass an relativer Bedeutung gewonnen hat.

4.3. DIE EFFEKTE IM EINZELNEN

Direkter Effekt (Datentabelle siehe Anhang Seite 73ff)

Rund zwei Drittel der Wertschöpfung und der Beschäftigung über den direkten Effekt stammen im Zeitpunkt 2000 vom Flughafen Zürich. Genf steuert bei der Wertschöpfung 15%, Basel 13% zum direkten Effekt insgesamt bei. Der Einbruch bei den direkten Effekten betrug zwischen 2000 und 2002 16% bei der Wertschöpfung und 25% bei der Beschäftigung. Der Bereich Retail/Gastro war dabei gegenüber den beiden Airline-bezogenen und den Airport-bezogenen Effekten stärker betroffen vom Rückgang. Dies hängt aber vor allem damit zusammen, dass in dieselbe Zeit die Bauarbeiten für die Realisierung der Ausbautetappen den Retail/Gastro Bereich (v.a. in Zürich) beeinträchtigt haben.

Interessant ist die regionale Verteilung. Sie lässt sich vor allem für die Beschäftigung aufzeigen. Beim Flughafen Zürich zum Beispiel stammen 78% der auf dem Flughafenareal Beschäftigten aus dem Kanton Zürich. Der Anteil aus dem Ausland ist vernachlässigbar.



Figur 6 Angaben aus der Unternehmensbefragung der Flughafenansässigen Betriebe.

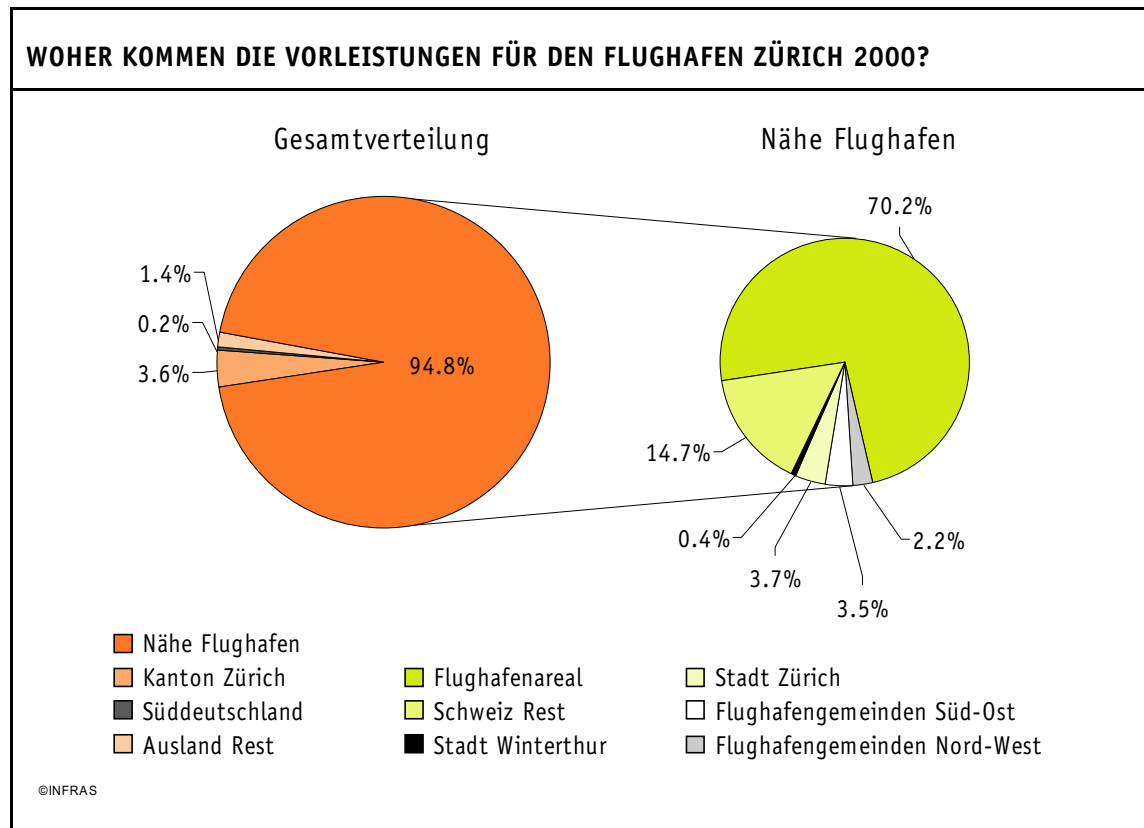
Bei den übrigen Landesflughäfen ist die Situation anders. In Basel kommen nur 24% der Beschäftigten aus der Schweiz, 63% kommen aus Frankreich, 11% aus Deutschland. In Genf stammen knapp 80% aus der Schweiz (drei Viertel davon aus Genf) und ca. 20% aus dem Ausland. Interessant ist, dass zwischen 2000 und 2002 mehr regional ansässige Beschäftigte abgebaut worden sind. Der Anteil der ausserkantonalen Beschäftigten (Zürich) sowie der ausländischen Beschäftigung (Basel, Genf) hat demgegenüber zugenommen.

Indirekter Effekt (Datentabelle siehe Anhang Seite 76)

Die Wertschöpfung über den indirekten Effekt betrug 2002 rund 1.5 Mia. Franken, die damit verbundene Beschäftigung 12'000 Vollzeitbeschäftigte.

Der bedeutendste Teil der Wertschöpfung und Beschäftigung aus den Vorleistungen stammt wie beim direkten Effekt von Zürich. Basel weist jedoch im Vergleich zum direkten Effekt einen deutlich grösseren Beitrag aus. Der Grund dafür liegt darin, dass in Zürich und in Genf ein grösserer Teil der Vorleistungen, die die Unternehmen auf dem Flughafengelände beziehen, von anderen Unternehmen auf dem Flughafen stammt als in Basel. Deshalb ist der Teil der Vorleistungen, der von ausserhalb des Flughafens bezogen wird, verhältnismässig kleiner.

Die folgende Figur zeigt am Beispiel von Zürich, von wo die auf dem Flughafen ansässigen Unternehmen ihre Vorleistungen beziehen.



Figur 7 NW: Norden und Westen, SO: Süden und Osten. Der zweite kleinere Kuchen zeigt die genauere Aufteilung der Vorleistungen, welche im grossen Kuchen zusammengefasst als „Nähe Flughafen“ dargestellt sind. Lesebeispiel: Von den 95% Vorleistungen aus der „Nähe des Flughafens“ stammen 3.7% von Unternehmen mit Standort in der Stadt Zürich.

Die Figur macht deutlich, dass das nahe Gebiet um den Flughafen Zürich eine zentrale Rolle als Vorleistungslieferant spielt. 95% der Vorleistungen stammen aus dem direkten Flughafenumland. 70% der Vorleistungen aus dem Gebiet „Nähe Flughafen“ stammt gar von Unternehmen auf dem Flughafen selber. Dies zeigt die enge gegenseitige Verflechtung der Unternehmen auf dem Flughafengelände.

Der indirekte Effekt ist zwischen 2000 und 2002 am stärksten zurückgegangen (um 30% sowohl für Wertschöpfung als auch Beschäftigung). Der Einbruch war vor allem bei den direkt auf dem Flughafen tätigen Vorleistern (in Zürich: Swissport, SR Technics, GateGourmet) gross.

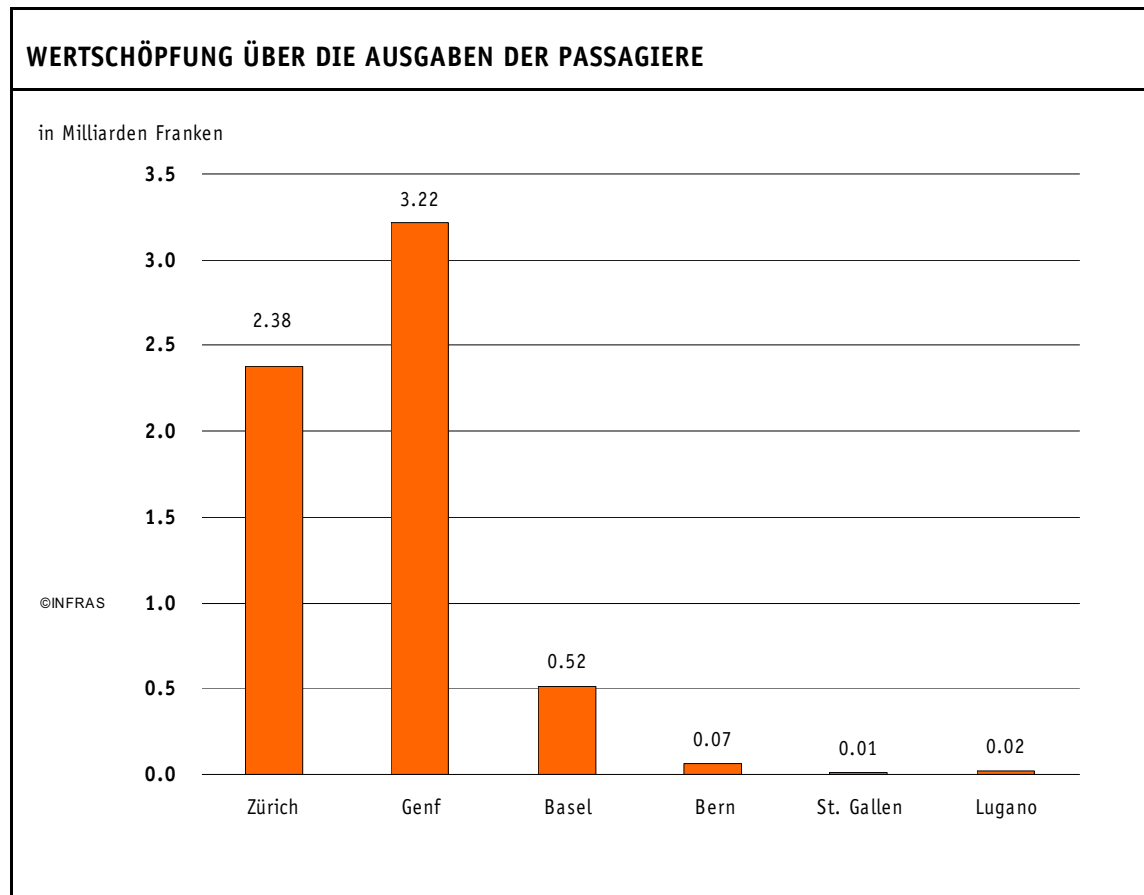
In Basel stammen die Vorleistungen vor allem aus der Nordwestschweiz und aus dem Oberelsass (wo je 45% der Vorleistungen erbracht werden).

Induzierter Effekt (Datentabelle siehe Anhang Seite 77)

Die über den induzierten Effekt generierte Wertschöpfung der Flughäfen betrug im Jahr 2002 8.9 Mia. Franken, verbunden mit 70'000 Vollzeitbeschäftigten. Dieser drückt sich aus als Konsumausgaben der Beschäftigten und der Unternehmensinhaber. Die regionale Verteilung der induzierten Effekte ist deshalb vergleichbar mit der Beschäftigungsverteilung der ersten beiden Effekte. Da der induzierte Effekt auf dem direkten und indirekten Effekt aufbaut, liegt der Einbruch zwischen 2000 und 2002 in einer ähnlichen Grössenordnung (minus 20%).

Passagierseitig-katalytischer Effekt: Ausgaben der Passagiere (Datentabelle siehe Anhang Seite 78)

Die über die Ausgaben der Passagiere generierte Wertschöpfung betrug 2002 6.2 Mia. Franken, die damit verbundene Beschäftigung betrug knapp 49'000 Vollzeitstellen. Interessant ist die Verteilung nach Flughäfen, wie folgende Figur zeigt.

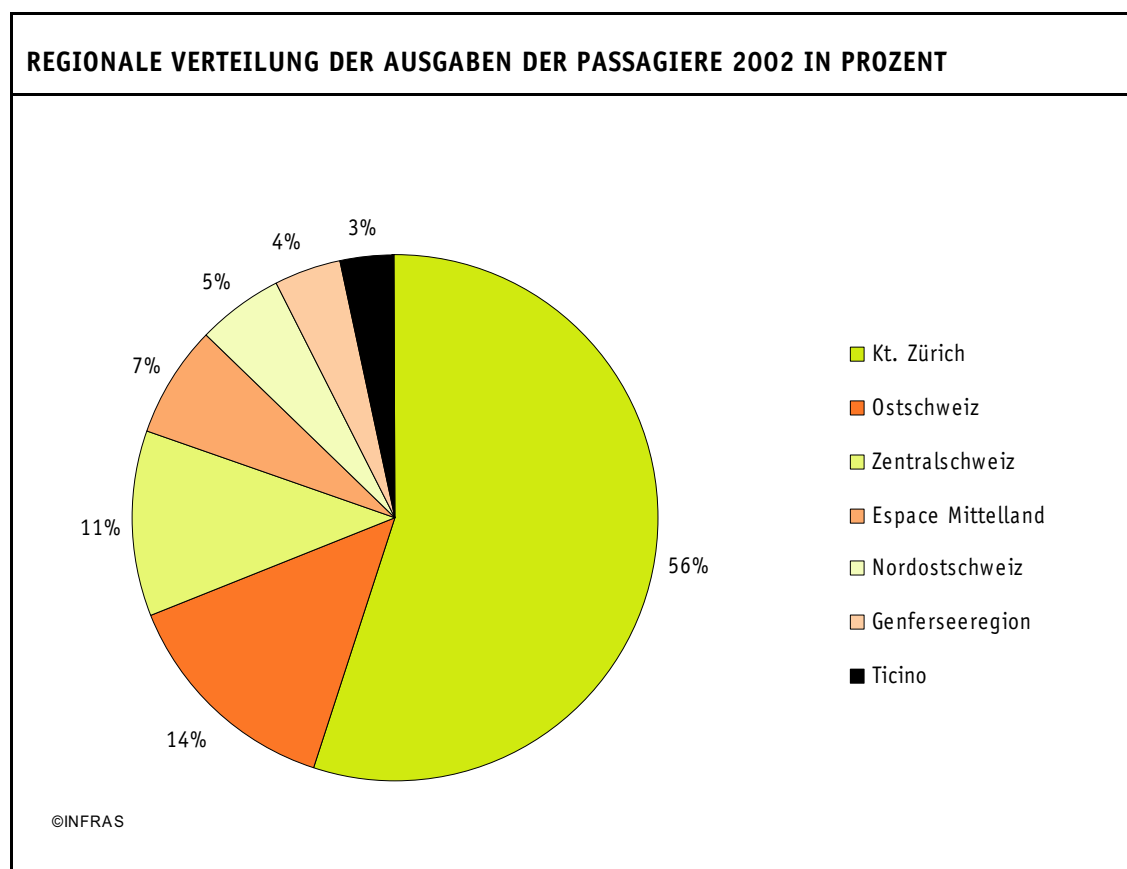


Figur 8 Auf Grund der Transferpassagiere und des geringeren Anteils ausländischer Passagiere ist der Effekt in Zürich unterproportional.

Weil Zürich einen hohen Anteil an Transferpassagieren hat, die den Flughafen kaum verlassen und somit auch wenig weitere Wertschöpfung in der Schweiz generieren, sind die katalytischen Effekte in Zürich im Verhältnis zum Passagiervolumen unterproportional. Dazu kommt ein unterproportionaler Anteil von ausländischen Passagieren. Genf dagegen hat einen hohen Anteil an ausländischen Passagieren, die als Touristen oder als Geschäftsleute in der Region und der gesamten Schweiz Geld ausgeben. Die Bedeutung von Basel beim katalytischen Effekt für die Schweiz ist – entsprechend seiner Rolle als trinationaler Flughafen mit grosser Bedeutung auch für das Elsass und Südbaden – relativ klein.

Der Rückgang der Ausgaben der Passagiere ist im Vergleich zu den anderen volkswirtschaftlichen Effekten unterproportional. Er beträgt zwischen 2000 und 2002 11%. Interessant ist die regionale Verteilung der Ausgaben ausländischer Fluggäste. Wir haben diese im Rahmen der Passagierbefragung in Zürich für einen Flughafen genauer ermittelt.

Ausländische Fluggäste, die in Zürich aussteigen (also ohne Transferpassagiere) geben für touristische oder geschäftliche Aktivitäten rund 60% ihrer Gesamtausgaben im Kanton Zürich aus. Knapp 20% der Ausgaben fließen in die Region Ostschweiz oder Nordostschweiz, der Rest in die übrigen, südlicher gelegenen Regionen. Das bedeutet, dass die in Zürich aussteigenden ausländischen Passagiere im Jahr 2002 rund 1.2 Mia. Franken in der Schweiz für Hotels, Essen, Kultur etc. ausgegeben haben. Das sind etwa 120 Mio. Franken weniger als im Jahr 2000.



Figur 9 Der hohe Anteil der Passagierausgaben ist auch mit der Bedeutung des Geschäftsreiseverkehrs (gut 50%) begründet.

5. LUFTVERKEHR UND WIRTSCHAFTSWACHSTUM

5.1. DIE BEDEUTUNG FÜR DIE SCHWEIZER WIRTSCHAFT

Wachstumseffekte

Neben den im Kapitel 4 dargelegten Ergebnissen der Wertschöpfung und Beschäftigung der einzelnen Flughafenaktivitäten erzeugt der internationale Luftverkehr noch weitere wichtige Effekte, welche die Produktivität der Schweizer Wirtschaft und damit den wichtigsten Bestimmungsfaktor des Wirtschaftswachstums erhöhen. Internationale Luftverkehrs-Verbindungen haben über verschiedene Wirkungsmechanismen einen positiven Einfluss auf das Wirtschaftswachstum:

- › Die Ausdehnung der Absatzmärkte macht die Realisierung von Grössenvorteilen möglich. Wenn qualifiziertes Personal und Technologie kostengünstig und schnell reisen respektive transportiert werden können, ist es möglich, Produktionsanlagen an einem Ort zu konzentrieren und grosse Stückzahlen zu tiefen Kosten zu produzieren respektive Dienstleistungen effizienter bereitzustellen.
- › Direkte Flugverbindungen ermöglichen es, Spezialisten aus aller Welt bei Bedarf in die Schweiz zu bringen, so dass innovative Leistungen auch dann möglich sind, wenn nicht ausreichend qualifizierte Fachkräfte vor Ort vorhanden sind. Insofern ermöglicht der Luftverkehr eine Ausweitung des Arbeitsmarktes für qualifizierte Arbeitskräfte, welche bei Bedarf im Ausland rekrutiert werden können.
- › Der Luftverkehr erlaubt es ausländischen Firmen, ihre Produkte auch in der Schweiz anzubieten oder hier zu produzieren. Dieser Konkurrenzdruck zwingt inländische Anbieter, effizient und innovativ zu produzieren. Die daraus resultierende effizientere Ressourcenallokation führt zu einem höheren Wachstum verglichen mit einer Situation, in der inländische Firmen von der internationalen Konkurrenz abgeschottet agieren. Ein internationaler Flughafen ist ein bedeutender Vorteil im Standortwettbewerb. Es ist allerdings zu beachten, dass andere Faktoren (wie Steuern, Lohnniveau etc.) dabei ebenfalls eine wichtige Rolle spielen. Zudem findet die Forschung und Entwicklung (siehe unten) dieser Firmen in der Regel im Ausland statt, so dass eigentliche Wachstumsimpulse von der Ansiedlung ausländischer Niederlassungen nicht direkt, sondern indirekt via eine Verschärfung des Wettbewerbs ausgehen.

- › Unternehmen der Pharma- und Maschinenindustrie investieren in grossem Stil in Forschung und Entwicklung. Diese Forschungsanstrengungen erhöhen die Produktivität der beteiligten Firmen und kommen auch anderen Unternehmen in der Schweiz zugute.
- › Ein weit verzweigtes Netz von Verkehrsverbindungen ermöglicht internationalen Handel sowie Direktinvestitionen im Ausland, welche dem Wirtschaftswachstum generell förderlich sind.
- › Schliesslich ermöglicht der Luftverkehr den raschen Transport von Personen und Fracht über weite Distanzen. Dieses Zeitersparnis erhöht die Produktivität von Human- und Produktionskapital in beinahe allen Wirtschaftssektoren.

Dass eine gute öffentliche Infrastruktur das Wirtschaftswachstum fördert, ist in der ökonomischen Literatur unbestritten. Sowohl die Art als auch das Ausmass dieses Zusammenhangs sind allerdings umstritten. Verschiedene Studien haben den Einfluss der Verkehrsinfrastruktur auf das Wirtschaftswachstum untersucht.⁴ Darin wurden auf unterschiedlichen Ebenen so genannte Output-Elastizitäten berechnet. Diese geben an, wie stark das Bruttoinlandprodukt infolge einer 1-prozentigen Erhöhung der Transportinfrastruktur-Variablen zunimmt. Die Resultate dieser Studien weisen allerdings eine sehr grosse Bandbreite auf (von 0.03 bis 0.77), so dass der Wachstumseffekt der Gesamt-Verkehrsinfrastruktur nicht klar beziffert werden kann. Generell besteht das Problem, dass aus einer Korrelation (wenn A steigt, steigt auch B) nicht auf eine Kausalität (A verursacht B) geschlossen werden darf.⁵

Der Wachstumseffekt des Luftverkehrs wurde nur in wenigen Studien untersucht. Für den Flughafen Frankfurt gibt es eine Studie über die Bedeutung von Flughäfen für Struktur und regionale Wirtschaftsentwicklung, welche allerdings vom methodischen Vorgehen her stark umstritten ist.⁶ Dasselbe gilt für eine Studie aus dem Jahr 1999 über die Wachstumseffekte der Luftfahrt in England.⁷

Angesichts der methodischen Probleme und der schwierigen Datenlage haben wir statt einer ökonometrischen Analyse die Bedeutung der oben beschriebenen Wachstumsfaktoren anhand einer Unternehmensbefragung untersucht. Deren Ergebnisse werden im folgenden

⁴ Eine Diskussion und Übersicht findet sich in CEMT (2000), Persson, S., Goodwin Ph., Measuring the Economic Effects of Transport Investment.

⁵ Vgl. Ecoplan/Büro Widmer (2003), Wirkungsketten Verkehr – Wirtschaft, S. 37.

⁶ RWI (1999), Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich. Zur Kritik siehe unter anderem Lucas (1999), Stellungnahme zu dem vorgelegten Gutachten des RWI.

⁷ Oxford Economic Forecasting (1999), The Contribution of the Aviation Industry to the UK Economy, Kapitel D. Eine ausführliche Kritik findet sich in Berkeley Hanover Consulting (2000), The Impacts of Future Aviation Growth in the UK, Kapitel 3.5.

Abschnitt dargelegt. Zudem haben wir mit drei verschiedenen Methoden den Wert der Zeitersparnis auf Grund von Direktflügen geschätzt.

Multinationale Unternehmen und Luftverkehr

In welchem Umfang nutzen in der Schweiz ansässige Grossunternehmen die Schweizer Landesflughäfen? Wie beurteilen sie deren Bedeutung und Angebote? Sind solche Unternehmen darauf angewiesen, Spezialisten in die Schweiz einfliegen zu können? Welche Folgen hätte ein reduziertes Angebot von Flugverbindungen auf international tätige Unternehmen mit Sitz in der Schweiz oder Niederlassungen ausländischer Firmen in der Schweiz?

Um Antworten auf diese Fragen zu erhalten, wurden im Zeitraum März bis April 2003 fünfzehn Schweizer Grossunternehmen und Niederlassungen ausländischer Unternehmen in Flughafennähe befragt. Die befragten Unternehmen lassen sich in zwei Gruppen aufteilen. Einerseits Schweizer Grossunternehmen (9), welche zu den 20 umsatzstärksten Kunden der Swiss gehören, andererseits Niederlassungen ausländischer Firmen (6), welche Produkte und Dienstleistungen der Muttergesellschaft in der Schweiz oder in ganz Europa vertreiben.

Die mehr als 60'000 in der Schweiz beschäftigten Mitarbeiter der von uns befragten Schweizer Grossfirmen unternahmen im Jahr 2002 insgesamt 93'665 Flugreisen. Die Ausgaben für Flugreisen aller befragten Schweizer Unternehmen betragen 164 Mio. Franken. Die sechs von uns befragten Niederlassungen ausländischer Firmen beschäftigen 2'140 Personen in der Schweiz. Diese unternahmen im vergangenen Jahr 8'813 Flugreisen im Wert von 10.3 Mio. Franken.

Die Turbulenzen in der Schweizer Luftfahrt, die weltpolitische Situation und die schwierige Wirtschaftslage haben bei den (von uns befragten) Schweizer Grossunternehmen und Niederlassungen ausländischer Firmen zu einem deutlichen Rückgang der Geschäftsflüge zwischen 2000 und 2002 geführt. Der Einbruch hat allerdings ein geringeres Ausmass angenommen als der gesamte Passagierrückgang bei den Schweizer Landesflughäfen, der auch den starken Rückgang des Umsteigeverkehrs in Zürich einschliesst.

Die Mitarbeiter von Schweizer Grossunternehmen reisen sowohl für interne Besprechungen als auch für Kundenbesuche ins Ausland. Bei den Niederlassungen ausländischer Unternehmen sieht die Situation anders aus. Da sich deren Kundschaft in der Schweiz befindet, reisen diese praktisch ausschliesslich zu internen Besprechungen ins Ausland. Sowohl für die Schweizer als auch für die ausländischen Unternehmen spielt der unternehmensinterne Austausch von technischem Personal und Führungskräften eine ausserordentlich wichtige Rolle.

Die Mitarbeiter der Schweizer Grossunternehmen fliegen überwiegend mit Fluggesellschaften, mit denen ein Tarifvertrag existiert. Alle befragten Grossunternehmen und 5 von 6 Niederlassungen ausländischer Unternehmen haben mit denjenigen Airlines, mit denen viel geflogen wird, die Tarife der wichtigsten Routen in Verträgen geregelt. Die grossen Volumina erlauben es den Unternehmen, stark vergünstigte Tarife auszuhandeln, welche deutlich unter den publizierten Tarifen liegen.

Für den Fall, dass mehrere Gesellschaften mit denen ein Tarifabkommen besteht denselben Flug anbieten, existieren unterschiedliche Regeln. Mehrheitlich wird darauf hingewirkt, dass die Flugkosten tief gehalten werden. Dies gilt auch für Niederlassungen ausländischer Firmen.

Mit Ausnahme einer Firma schreiben die Reiserichtlinien aller befragten Schweizer Grossunternehmen vor, dass innerhalb Europa in der Economy Class geflogen werden muss und nur nach Übersee in der Business Class geflogen werden kann. Die Mitarbeiter von Niederlassungen ausländischer Unternehmen fliegen seltener in der Business Class als jene von Schweizer Grossunternehmen. Bei einigen Unternehmen, speziell der Chemie- und Maschinenindustrie, spielt die Luftfracht eine wichtige Rolle. Die ist vor allem dann der Fall, wenn der Zeitfaktor entscheidend ist (Lieferung von Ersatzteilen, Gefahrgüter etc.).

Allgemein zeichnen sich sowohl Schweizer als auch ausländische Unternehmen durch eine hohe Preissensitivität aus: Bei vielen Unternehmen müssen die Mitarbeiter umsteigen und Wartezeiten in Kauf nehmen, wenn sich dadurch nennenswerte Kosteneinsparungen realisieren lassen. Die Ausdehnung des Arbeitsmarktes scheint nicht von hoher Bedeutung zu sein. Die meisten Unternehmen gaben an, dass in der Schweiz eingesetzte Spezialisten und das Kader auch hier ihren Wohnsitz haben. Die Ausdehnung der Absatzmärkte durch den Luftverkehr dagegen ist für die Wirtschaft von zentraler Bedeutung. Die von uns befragten Unternehmensvertreter gaben einhellig zu Protokoll, dass weltweite Flugverbindungen für die Exportindustrie unabdingbar sind.

5.2. DER FLUGHAFEN ALS STANDORTFAKTOR

Länder, Regionen und Städte stehen heute in einem intensiven Wettbewerb um die Ansiedlung von Firmen, welche Beschäftigung für die lokale Bevölkerung und Steuereinnahmen erzeugen. Die Standortwahl eines multinationalen Unternehmens hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Dazu gehören vor allem Marktpotenzial, Steuern, Lohnniveau und Qualifi-

kation der Arbeitnehmer, aber auch die Qualität der staatlichen Dienstleistungen und der öffentlichen Infrastruktur.

Standort- und Wettbewerbsfähigkeits-Ratings

Verschiedene Institutionen bewerten regelmässig die Standort-Attraktivität von Städten oder Ländern. Vielbeachtete Ratings sind das World Competitiveness Yearbook, der Global Competitiveness Report, und der European Cities Monitor. Diese Ranglisten basieren auf Kombinationen von statistischen Daten und Umfragen unter Führungskräften. Eine Vielzahl von Faktoren wird dabei erfasst und zu einem Teil- oder Gesamtindikator zusammengefasst.

In allen Rankings ist die Anbindung an den Luftverkehr einer unter vielen Standortfaktoren für die Wettbewerbsfähigkeit einer Region. Je nach der in den einzelnen Rankings angewendeten Methode fliesst das Angebot und die Qualität der Flughäfen mit einem Gewicht in die Bewertung ein. Dieses weist für den schweizerischen Durchschnitt nur wenige Prozente auf. Dabei ist allerdings zu beachten, dass Produktions- und Dienstleistungs-Unternehmen unterschiedliche Bedürfnisse aufweisen und für letztere die Flughafennähe oft ein sehr zentraler Standortfaktor ist.

Die attraktivsten drei Standorte gemäss dem European Cities Monitor verfügen auch über die besten internationalen Verkehrsverbindungen. Unter den zehn attraktivsten Städten finden sich mit Ausnahme von Barcelona (Platz 11) all jene Städte, welche in der Rangliste der besten Verkehrsverbindungen ebenfalls die obersten 10 Plätze belegen. Ob die Attraktivität eine Folge der guten Verkehrsverbindungen ist, oder umgekehrt die Anbindung an das Verkehrsnetz so gut ist, weil die Städte für die Wirtschaft attraktiv sind, lässt sich allerdings aus diesen Zahlen nicht ableiten.

Der Flughafen aus Unternehmenssicht

Vier von sechs Niederlassungen ausländischer Unternehmen bezeichnen die Nähe zum Flughafen als einen der drei wichtigsten Faktoren bei der Standortwahl. Zwei dieser Firmen sind in unmittelbarer Nähe des Flughafens angesiedelt, die Standorte der anderen beiden Firmen befinden sich in der Stadt Zürich. Damit ist die Nähe zum Flughafen der am häufigsten genannte Faktor, gefolgt von steuerlichen Gründen (3) und der Verkehrsanbindung (3). Zwei Unternehmen bezeichneten Bauland und Landreserven (oder Platzprobleme) als eine der drei wichtigsten Standortfaktoren. Ebenfalls zweimal genannt wurde das Arbeitskräftepotenzial. Andere Faktoren sowie die Wirtschaftsförderung bzw. ein ‚guter Draht‘ zu den Behörden sind von geringer Bedeutung.

Für die beiden europäischen Hauptquartiere amerikanischer Firmen war die Anbindung an den Luftverkehr nicht entscheidend für die Wahl des Landes, wohl aber bezüglich der Frage, wo in der Schweiz sich diese Unternehmen niedergelassen haben.

Vertreter verschiedener Unternehmen in unmittelbarer Flughafen-Nähe (Opfikon-Glattbrugg, Wallisellen) bezeichneten einen alternativen Standort in grösserer Entfernung zum Flughafen als durchaus denkbar, solange die Distanz zum Flughafen nicht mehr als 30 Minuten betrage. Daraus lässt sich schliessen, dass nicht nur das direkte Umfeld, sondern auch weiter entfernte Gemeinden vom Standortvorteil Flughafen profitieren.

Die befragten Schweizer Grossunternehmen befinden sich mit einer Ausnahme allesamt schon seit Jahrzehnten an ihren jeweiligen Standorten, sodass sie abgesehen von historischen Gegebenheiten keine Gründe für die ‚Standortwahl‘ angeben konnten.

5.3. DER NUTZEN EINES HUB

Ein Hub ist eine **Drehscheibe** für nationalen und internationalen Flugverkehr, wo Passagiere umsteigen können, vorwiegend zwischen Kurzstrecken- und Langstreckenverbindungen. Der Umsteigeverkehr am Flughafen Zürich war mit rund einem Drittel von jeher bedeutend. In den Neunzigerjahren hat die Swissair den Umsteigeverkehr dann sehr stark ausgebaut.

Von 1990 bis 2000 nahm die Zahl der direkt angeflogenen Destinationen ab Zürich von 153 auf 179 zu. Seit dem Grounding der Swissair reduzierte sich die Zahl der Direktverbindungen auf 143 (2002), was dem Niveau des Jahres 1988 entspricht. Den stärksten Rückgang seit dem Jahr 2000 verzeichneten die Destinationen in Lateinamerika (-33%⁸) und Asien (-30%), die kleinsten Einbussen gab es im Verkehr mit Europa und Nordamerika (-15%).

Der Hub Zürich aus Unternehmenssicht

Alle Vertreter von Schweizer Unternehmen und Niederlassungen ausländischer Firmen, mit denen wir Interviews führten, zeigten sich **zufrieden** mit den Dienstleistungen der Flughäfen Zürich und Basel und erachteten diese ausnahmslos als ausreichend für ihre Bedürfnisse. Mehr Langstrecken-Destinationen, bessere Verbindungen nach Südamerika und in die

⁸ In Lateinamerika wurden 2000 drei Destinationen angeflogen. Als Folge des Groundings der Swissair im Herbst 2001 wurde eine Destination gestrichen (Rio de Janeiro).

Karibik, eine schnellere Gepäkauslieferung sowie Low-Cost Carriers ab Basel wurden von einzelnen Gesprächspartnern als wünschenswert bezeichnet.

Auf die Frage „Wie würden Sie reagieren, wenn in Zukunft ab Zürich weniger Direktflüge angeboten werden sollten?“, wurde folgendermassen reagiert: Die von uns befragten Reiseverantwortlichen und anderen Unternehmensvertreter nannten als weitaus häufigste Reaktion auf eine Einschränkung des Direktflug-Angebots ein Ausweichen auf andere Airlines oder Hubs. Von einigen Unternehmen wird dies seit dem Grounding der Swissair auch bereits vermehrt praktiziert. Zwei Gesprächspartner meinten, auf Kurzstrecken würden wohl auch vermehrt Bahnreisen unternommen. Ein Unternehmensvertreter aus Basel wies darauf hin, dass im Falle eines Abbaus einer wichtigen Verbindung ohne weiteres Taxiflüge organisiert werden könnten. Als weitere Option wurden Low-Cost Carrier genannt. Vereinzelt liessen unsere Gesprächspartner auch durchblicken, dass möglicherweise auch (zum Teil unnötige) Reisen unterbleiben würden, wenn eine Hin- und Rückreise an einem Tag nicht mehr möglich sein sollte.

Weniger Direktverbindungen wurden von den meisten Gesprächspartnern als negativ, aber nicht dramatisch empfunden. Als gravierendste Folge einer allfälligen Reduktion des Angebots an Direktflügen ab Zürich wurde von allen Gesprächspartnern der Zeitverlust auf Grund von Wartezeiten oder Umsteigen genannt. Weitere negative Konsequenzen wären: geringerer Komfort und Einbussen bei der Sicherheit.

Verschiedentlich fiel die Aussage, dass der Verlust von Direktverbindungen innerhalb Europas auf Grund der dadurch verursachten **Zeitverluste** eine schwere Einbusse wäre. Umsteigen auf Interkontinentalflügen ist dagegen bereits heute in vielen Fällen notwendig oder wird in Kauf genommen, wenn sich damit signifikante Kosteneinsparungen erzielen lassen. Allerdings besteht zwischen den beiden Angeboten ein starker Zusammenhang: Werden die Langstreckenverbindungen abgebaut, die offenbar zu verschmerzen wären, entfällt auch ein Teil der Direktverbindungen in Europa, die als unverzichtbar eingestuft werden. Die zahlreichen (v.a. ab Zürich) angebotenen Verbindungen nach Afrika wurden von keinem der befragten Unternehmen erwähnt.

Alle befragten Unternehmen nutzen Videokonferenzen, vor allem für die interne Kommunikation. Einige Unternehmensvertreter sahen ein Potenzial, im Falle eines reduzierten Angebots Flugreisen vermehrt durch Videokonferenzen zu ersetzen. Andere wiederum gaben zu bedenken, dass der persönliche Kundenkontakt und die damit verbundenen Reisen nicht oder nur in sehr beschränktem Ausmass durch technische Kommunikationsmittel ersetzt werden könnten.

Bewertung der Zeitersparnis auf Grund von Direktverbindungen

Da alle befragten Unternehmensvertreter als gravierendste Folge eines Abbaus von Direktflügen ab Zürich den damit einhergehenden Zeitverlust nannten, haben wir versucht, diesen zu messen und zu bewerten. Dabei haben wir drei verschiedene Methoden angewandt:

- › Ermittlung der Zahlungsbereitschaft mit Daten aus der Passagierbefragung,
- › Schätzung der indirekten Zahlungsbereitschaft anhand der beobachteten Preisunterschiede zwischen Direkt- und Umsteigeflügen,
- › Monetarisierung der Reisezeitgewinne mit angenommenen Stundenansätzen.

2'971 Passagiere am Flughafen Zürich wurden gefragt, wie viel Geld sie zusätzlich ausgeben würden für einen Direktflug, oder, falls sie einen solchen gebucht hatten, wie viel günstiger ein Umsteigeflug sein müsste, damit sie ihn wählen würden. Im Durchschnitt betrug die so ermittelte **Zahlungsbereitschaft für einen Direktflug zwischen 135 (Transferpassagiere) und 180 Franken (Umsteigeflug ab Zürich)**. Ungefähr die Hälfte der Passagiere ist nicht bereit, für einen Direktflug einen höheren Preis zu bezahlen. Transferpassagiere weisen eine tiefere Zahlungsbereitschaft auf als Passagiere von und nach Zürich.

Ausgeprägt ist auch der Unterschied zwischen beruflichen und den privaten Passagieren. Bei Geschäftsreisenden beträgt die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft 195 CHF, bei Privatpersonen 136 CHF. Die Zahlungsbereitschaft für direkte Interkontinentalflüge der Reisenden von und nach Zürich ist um 35 Prozent höher als die Zahlungsbereitschaft für direkte Flüge innerhalb Europas. Schliesslich nimmt die Zahlungsbereitschaft für einen Direktflug mit der Anzahl der Umsteigevorgänge und dem durch das Umsteigen verursachten Zeitverlust zu.

Preisunterschiede von Direkt- und Umsteigeflügen

Anhand der Preisunterschiede zwischen Direkt- und Umsteigeflügen verschiedener Flughäfen in der Schweiz und im Ausland kann die indirekte Zahlungsbereitschaft ermittelt werden. Unsere Analyse von 360 Flügen nach 20 verschiedenen internationalen Destinationen hat gezeigt, dass für Privatreisende ein Direktflug im Durchschnitt etwa gleich teuer ist wie der günstigste Umsteigeflug. Geschäftsreisende dagegen bezahlen in der Regel (aber nicht ausnahmslos) deutlich mehr für Direktflüge als für Umsteigeflüge. Unsere Auswertung der Preise von 360 Flügen nach 20 von der Swiss angeflogenen Überseedestinationen ergab,

dass Direktflüge im Durchschnitt etwa 50 Prozent teurer sind als der günstigste Umsteige-
flug.⁹

Allerdings existieren grosse Unterschiede zwischen den Tarifen. Offensichtlich haben nicht nur die Zahlungsbereitschaften für Zeitgewinne, sondern andere Faktoren (vor allem die Konkurrenzsituation) einen grossen Einfluss auf die Tarifstruktur, weshalb die Tarifunterschiede zwischen Direkt- und Umsteigeflüge keine verlässliche Grundlage zur Bestimmung des Werts der Zeitersparnis darstellen.

Monetarisierung der Reisezeitgewinne

Die mit der indirekten Methode verbundenen Schwierigkeiten lassen sich vermeiden, wenn die Zeitersparnisse von Direktflügen mit Zeitkostensätzen bewertet werden. Unsere Auswertung der Flugdaten ergab einen durchschnittlichen Zeitverlust durch Umsteigen von rund 3 Stunden bei privat Reisenden und einen Verlust von 2 Stunden und 30 Minuten für Geschäftsreisende. Bei Zeitkostensätzen von 25 CHF/h für privat Reisende und 100 CHF/h für Geschäftsreisende ergeben sich so monetarisierte Nutzengewinne von 80 CHF (private Passagiere) resp. 250 CHF (Geschäftsreisende) pro Direktflug.

Die Resultate der Passagierbefragung sind vergleichbar mit den Resultaten der Monetarisierung anhand von Zeitkostensätzen. Die Umfrage liefert einen höheren Wert für Privatpersonen als die Monetarisierung mit Zeitkostensätzen, aber einen tieferen Wert für Geschäftsreisende.

Der Gesamtnutzen der Zeitersparnis ergibt sich, wenn man die Anzahl Passagiere mit einem Direktflug mit den individuellen Nutzengewinnen multipliziert. Mit den Werten der Passagierbefragung resultiert so für das Jahr 2002 ein Nutzen von rund 400 Mio. Franken aus der Zeitersparnis auf interkontinentalen Direktflügen und ein Nutzen von rund 800 Mio. auf innereuropäischen Direktflügen. Der **Gesamtnutzen der Zeitersparnis aus Direktflügen** ab Zürich beträgt somit rund 1.2 Mia. CHF jährlich, wovon ein Teil auf die Hub-Funktion des Flughafens Zürich zurückzuführen ist.

⁹ Detaillierte Angaben zu den Berechnungen für die Monetarisierung der Zeitersparnis finden sich im Materialienband Eco-plan, Kapitel 4.3.

6. FALLSTUDIE ZÜRICH: RÄUMLICHE AUSWIRKUNGEN

Die offensichtlichsten räumlichen Auswirkungen eines Flughafens sind einerseits die relativ hohe Entwicklungsdynamik in seinem Umfeld (v.a. im letzten Jahrzehnt) und andererseits die lärmbedingte Zonierung. Die Fallstudie zum Flughafen Zürich geht nicht nur auf diese beiden Auswirkungen ein, sondern versucht, den Einfluss des Flughafens auf die Raumentwicklung differenzierter wiederzugeben und zu zeigen, wie sich die einzelnen relevanten Akteure der Flughafenregion auf den Flughafen einstellen und eingestellt haben. Das Ziel ist,

- › ein breites Verständnis bezüglich der räumlichen Verteilung und Qualität der räumlich-ökonomischen Effekte zu erlangen
- › die erklärenden Rahmenbedingungen und Wirkungsfaktoren (politische und raumplanerische) zu erfassen
- › als Input zur aktuellen Diskussion 'Raumentwicklung - Lärmverteilung' mögliche Handlungsoptionen zur Optimierung der Verteilung der volkswirtschaftlichen und raumstrukturellen Effekte aufzuzeigen, aufbauend auf Tiefeninterviews und zwei Fallstudien zu Erfahrungen im Ausland (Kopenhagen und Amsterdam) (siehe Kap. 7.2).

Die Verteilung der Planungs-Kompetenzen in der Schweiz¹⁰ wird dabei berücksichtigt und durch die Handlungsoptionen ergänzt.

6.1. RÄUMLICHE VERTEILUNG IN DER FLUGHAFENREGION

Regionale Verteilung (Standortattraktivität)

Auch für Zürich trifft zu was internationale Erfahrungen zeigen, nämlich dass sich indirekte und katalytische ökonomische Effekte v.a. innerhalb von 30-40km oder 30-45min Reisezeit abzeichnen (Figur 10)¹¹. Es ergibt sich aber keine gleichmässige Verteilung der Effekte auf regionale Zentren. In der Grossregion Zürich steht vor allem die Entwicklung der Glattalgemeinden und der Stadt Zürich, die vom Flughafen aus sehr gut erreichbar sind (door-to-

¹⁰ Sachplan Infrastruktur Luftfahrt des Bundes (SIL) und Umweltschutzrecht (Lärmschutzverordnung) liegen auf Bundesebene; die Raumplanung ist an die Kantone delegiert (Kantonaler Richtplan); die Gemeindeebene hat eine weitgehende Autonomie in der Nutzungsplanung.

¹¹ siehe auch Tiefeninterviews bei Grosskunden der Swiss durch Ecoplan, Materialienband 2 der Studie

door: z.B. Achse Flughafen-Zürich), oder von speziell steuergünstigen Gemeinden (zB Stadt Zug oder Freienbach), unter dem Einfluss des Flughafens.

Die Qualität und Kapazitäten der Verkehrsverbindungen sind ein wichtiger Faktor dafür, welche regionalen Zentren sich als Standorte für Unternehmen mit Flughafenbezug und grossem Flugbedarf qualifizieren, d.h. attraktiv sind für Dienstleistungen mit hoher Wertschöpfung¹² und High-Tech-Unternehmen. Flughafennähe und Erreichbarkeit sind aber nicht alleine entscheidend.¹³ Andere Faktoren wie das Steuerniveau oder das Image sind mitentscheidend für die Attraktivität von Zug, Freienbach¹⁴ und Baden. Die Branchenstruktur der Stadt Winterthur (Maschinenindustrie) oder auch von Uster ist Grund dafür, dass diese Orte ihre vorteilhafte Verkehrslage im Bezug zum Flughafen noch kaum umsetzen konnten. Schaffhausen ist weniger angebunden und weist eine deutlich geringere Dichte an flughafenorientierten (inter)nationalen Firmen auf. Süd-Deutschland kann die wirtschaftliche Dynamik des Flughafens wegen fehlender Anbindungen praktisch nicht nutzen.

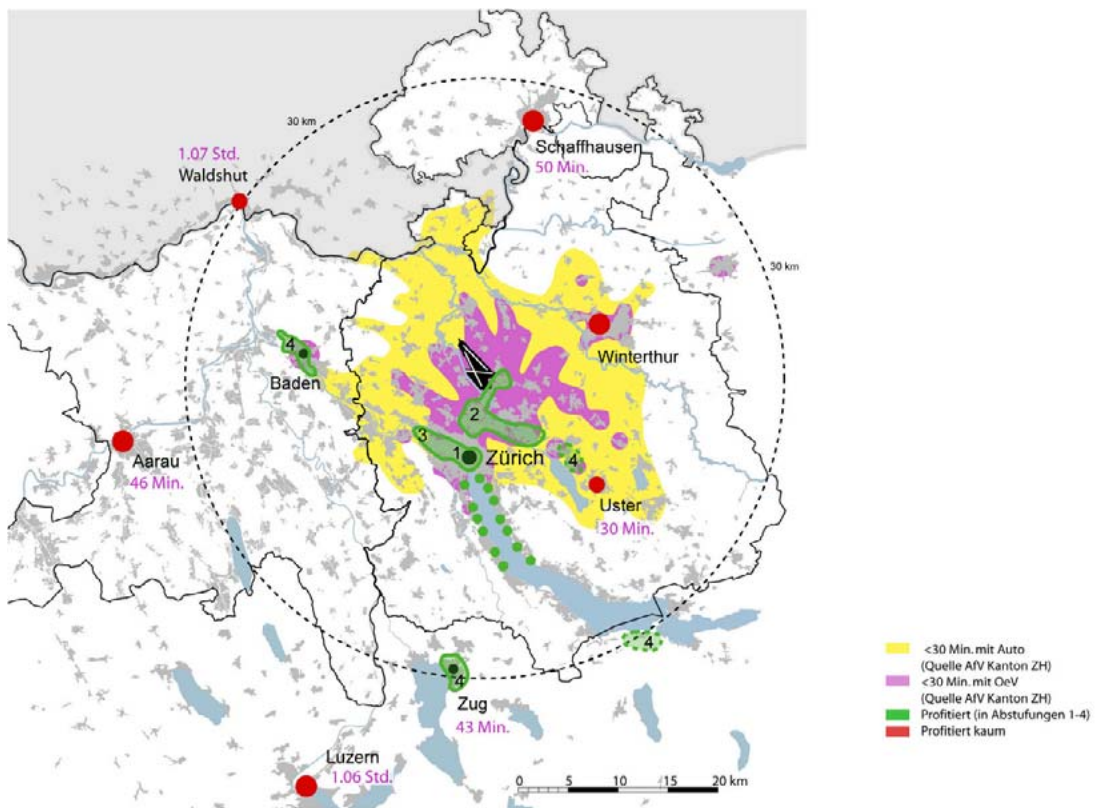
Effekte auf die regionale Entwicklung Zürichs

Der Flughafen ist in den letzten 20 Jahren zum fünftgrössten Umsteigebahnhof der Schweiz herangewachsen. Durch die Ausrichtung der regionalen Verkehrs-Netzwerke auch auf diesen Knotenpunkt trägt der Flughafen direkt zu einer Stärkung der polyzentrischen Struktur der Region Zürich mit Zürich Nord, Wallisellen/Dübendorf und Flughafenkopf (Kloten/Opfikon) als neuen Zentren im Glattal bei. Dieser Prozess hat in der kantonalen Raumplanung seinen Niederschlag gefunden in der Strategie der ‚Zentrumsgebiete‘, mit der Hand geboten wird für weitere wirtschaftliche Entwicklung. Diese Strategie wird in erster Linie mittels Investitionen in landseitige Verkehrs-Infrastrukturen gefördert.

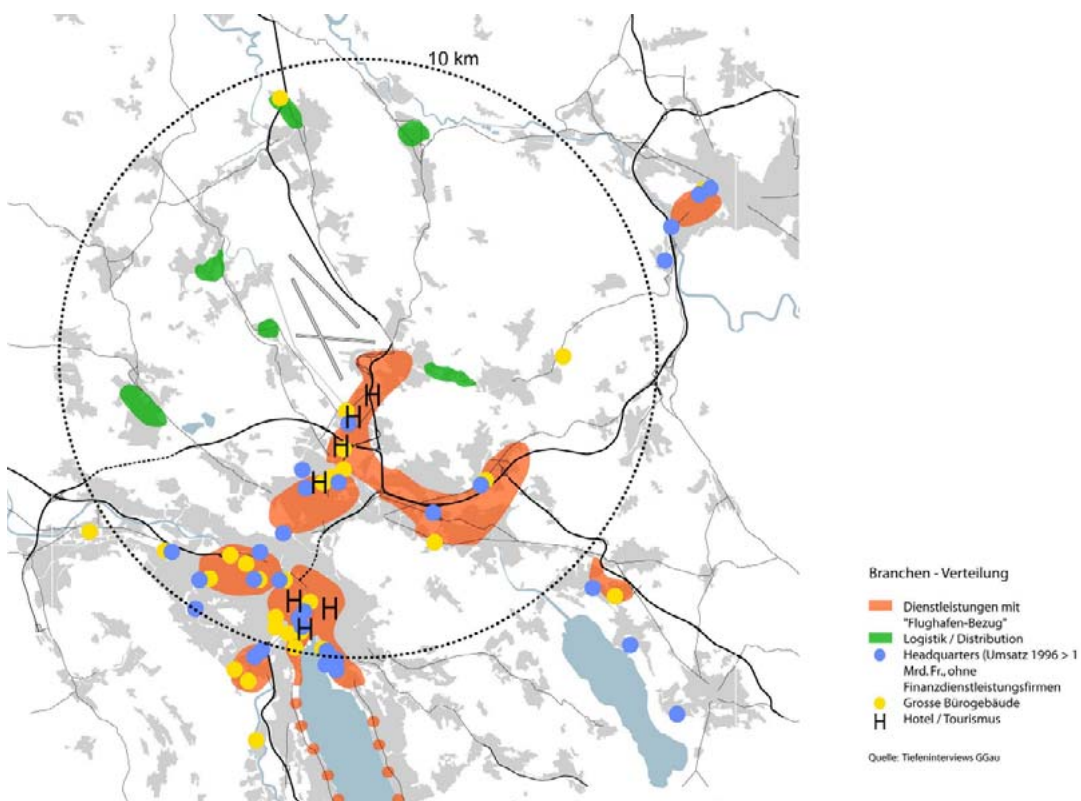
¹² Unternehmen, die u.a. spezialisiert sind auf die Organisation der transnationalen Produktion und die Steuerung der globalen Kapitalkreisläufe

¹³ Das hat u. a. auch damit zu tun, dass viele Flüge nicht vom Geschäftsstandort, sondern vom Wohnort aus angetreten werden.

¹⁴ Bei Zug und den Schwyzer Gemeinden spielt unter anderem mit, dass es steuergünstige Gemeinden sind, die aber ihren Standort auch sehr aktiv als ‚Standort in Flughafennähe‘ vermarkten (bis hin zum ‚Swissair-Flugplan‘ in einem Cafe in Zug).



Figur 10 Verteilung der volkswirtschaftlichen Effekte in der Grossregion in Relation zur Erreichbarkeit mit MiV und OeV in 30 Min. Erläuterung der Zuteilung siehe Kapitel 6.2. (Quellen: Tiefeninterviews, Literatur)



Figur 11 Verteilung der volkswirtschaftlichen Effekte im Raum Zürich: Branchen reagieren unterschiedlich.

Branchen reagieren unterschiedlich (Zulieferer und profitierende Unternehmen)

Eine detailliertere Betrachtung zeigt, dass verschiedene Wirtschaftsaktivitäten unterschiedlich auf den Flughafen reagieren und sich in unterschiedlichen Mustern über die Flughafenregion verteilen (Figur 11):

- › Dienstleistungsbetriebe mit hoher Wertschöpfung, die die Flughafennähe suchen: starke Süd-Orientierung dieser Dienstleistungscluster (insbesondere Bankensektor und IT-Branche) v.a auf der Achse Flughafen-Stadt. Auch Entwicklungsgebiete in der Stadt (Zürich West) sind für solche Unternehmen noch ‚flughafennahe‘ Standorte. Durch ihre unterschiedlichen Qualitäten sind diese letzteren und das Glattal komplementär und nicht konkurrierend. Alle Gemeinden nördlich des Flughafens haben es schwer verglichen mit der Dynamik im Glattal / Zürich Nord.
- › Logistische Aktivitäten und Distribution: Logistik-Unternehmen, die mindestens teilweise Luftfracht abfertigen, finden sich rund um den Flughafen in einem Umkreis von etwa 10km. Sie liegen verstreut in flughafennahen Gemeinden wie Kloten, Rümlang, Bülach oder gar Embrach (Embraport) und Regensdorf, wobei die gute Strassenanbindung, relativ niedrige Bodenpreise und die Verfügbarkeit von Land den Ausschlag geben. Eigentliche Cluster von logistischen Aktivitäten, wie sie an anderen europäischen Flughäfen ähnlicher Grössenordnung zu beobachten sind, sind in Zürich (noch) nicht vorhanden.
- › Hotels: überdurchschnittliche Massierung in der Achse Flughafen - Stadt, v.a in Opfikon.
- › Konferenz-/Kongress: Das Bestreben der Gemeinde Opfikon und - unabhängig davon - des Flughafens, ein solches Zentrum beim Flughafen zu errichten, steht den Plänen der Stadt Zürich bezüglich Kongresshaus und Messe Zürich gegenüber.
- › Zulieferer Flughafenbetriebe (KMU): über alle Flughafengemeinden (und auch Gemeinden ausserhalb) verteilt.

Hohe Dynamik auf der Achse Flughafen - Stadt Zürich

Auf der Achse Flughafen - Stadt Zürich hat die Entwicklung des Flughafens einen sehr hohen Entwicklungsrhythmus möglich gemacht. Die überdurchschnittliche Entwicklungsdynamik des unteren Glattals resultiert aus der Kombination aus Stadtnähe, Autobahnanschluss, Einbindung im S-Bahn-Netzwerk und Flughafennähe, sowie entsprechend ambitionierten Akteuren. In nur knapp 20 Jahren vollzog sich ein kompletter Strukturwandel von Industrie und Produktion hin zum Dienstleistungssektor. Keine andere Region des Kantons zeigt eine derart grosse Zunahme an Bruttogeschossfläche (BGF) im letzten Jahrzehnt und war in diesem Zeitraum weniger rezessionsanfällig als das untere Glattal.

In Folge des entsprechend rasanten Wachstums an Arbeitsplätzen hat sich das Verhältnis zwischen Arbeitsplätzen und Einwohnern (v.a. in Opfikon) stark verschoben. Die Entwicklung von Wohnraum in den dynamischsten Gemeinden Kloten und Opfikon (oder auch Wallisellen) blieb hinter der Zunahme der Arbeitsplätze zurück.

Dieser Trend wird noch verstärkt, weil die ohnehin knappen Wohnzonenreserven durch die Lage dieser Gemeinden in An- resp. Abflugschneisen des Flughafens unter Druck stehen. Opfikon profitiert zwar als Standort für flughafenbezogene Unternehmen am meisten (kompensierendes Steuersubstrat durch Hotels, finanzkräftige Unternehmen), muss jedoch angesichts des Fluglärms mittelfristig Wohnanteile in den Zentrumszonen (zB Glattbrugg West) aufheben oder sogar ein Wohngebiet im Dorfkern in ein Arbeitsplatzgebiet umzonen (aktive Umsetzung der Lärmschutzverordnung).

Beide süd-östlichen Flughafengemeinden waren bisher wenig aktiv, um das Spannungsfeld zwischen Partnerschaft mit dem Flughafen und Lebensqualität zu lösen. Entsprechend ver schwimmt auch die ursprüngliche **Identität** dieser Gemeinden immer mehr. Teils ‚Bürostadt‘ und teils suburbane Agglomerationsgemeinden, sehen sie sich jetzt vermehrt veranlasst ‚aktive Politik als Flughafenstadt zu betreiben‘.¹⁵

Kerngebiet Flughafenkopf

Wie bei allen grösseren Europäischen Flughäfen, wo sich in den 90er Jahren hinter den Terminals die sogenannten **Airport Cities** zu bilden begannen, gibt es auch in Zürich Bestrebungen, die hohe Standortattraktivität beim Flughafenkopf kommerziell zu nutzen. Grund für diese Entwicklungen ist bei allen privat-wirtschaftlich geführten Flughäfen, dass sie auf Einnahmen aus dem Non-Aviation Bereich angewiesen sind, um die grossen luftseitigen Infrastrukturinvestitionen zu finanzieren. Das kürzlich eröffnete Shopping-Center über dem Flughafenbahnhof, welches nicht nur Passagiere anzieht, ist bezeichnend dafür. Das umfassendere Projekt **Airport City Butzenbühl** musste wie viele vergleichbare Projekte in Barcelona, Amsterdam oder Kopenhagen aufgrund der ökonomischen Situation vorerst zurückgestellt werden.

Das Potential für kommerzielle Dienstleistungs-, Konferenz und Hotel-Projekte ist jedoch nicht nur innerhalb des Flughafenperimeters hoch. Bisher gibt es aber noch keine Koordination der entsprechenden Vorstellungen der Flughafengemeinden und des Flughafens.

¹⁵ siehe ‚Strategische Leitlinien 2002-2006‘, Gemeinde Kloten

Räumliche Differenzierung der Effekte

Der Einfluss des Flughafens auf die Raumentwicklung ist von Gemeinde zu Gemeinde sehr unterschiedlich: neben Lärm und Abstand zum Flughafen spielen andere Faktoren wie zB Steuerfuss, Bodenpreise, Erschliessungsgrad, Autobahn und Stau-Immissionen, Landschaftsattraktivität eine Rolle für die Entwicklungschancen einer Gemeinde.

Nutzen und Lasten des Flughafens verteilen sich nicht gleichmässig, aber auch nicht entgegengesetzt zueinander in der Flughafenregion. Die Diskrepanzen sind gross in der Glattalstadt (Süd-Osten und rot in Figur 12) und im Nord-Westen der Flughafenregion (orange in Figur 12). Das mittlere Glattal (GLOW) profitiert ökonomisch zwar am stärksten vom Ausbau des Flughafens, sieht sich aber gleichzeitig mit einer starken Lärmbelastung tagsüber konfrontiert. Im Raum Rümlang/ Niederhasli / Oberglatt dagegen steht der starken Lärmbelastung kaum ökonomischer Vorteil gegenüber. Bedingt durch die Lage konnten bisher nur logistische, aber kaum finanzstarke Dienstleistungs-Unternehmen angezogen werden. Dank den niedrigen Wohnungspreisen, der Lage im Grünen und der Nähe zu Zürich ist dieser Raum jedoch trotz Fluglärm zum Wohnen attraktiv.

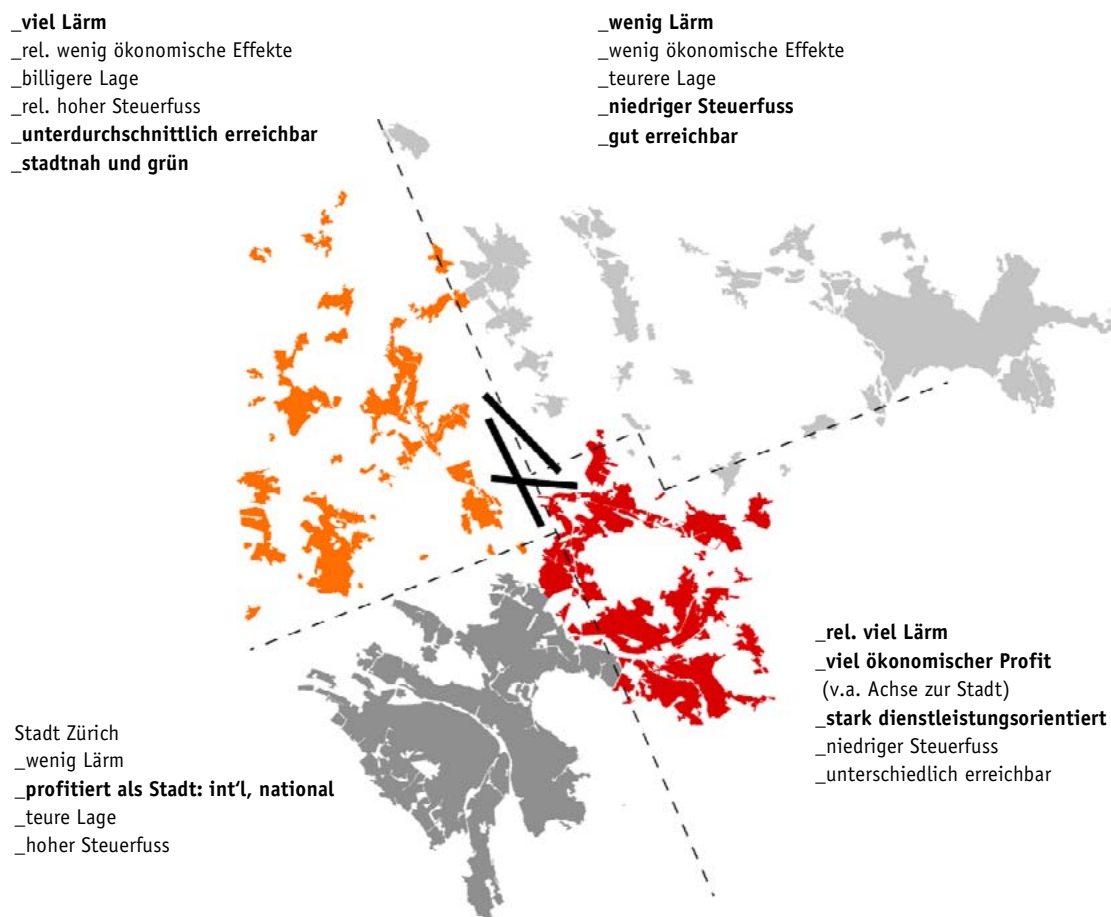
Die Verkehrsnetzwerke wirken auch hier differenzierend bezüglich der Verteilung der Effekte. Eine Diskrepanz zwischen Lärmimmissionen (Einschränkung der Wohnqualität) und der Ausbildung des Infrastruktur-Netzwerks, wie in den Gemeinden nordwestlich des Flughafens (zB Niederhasli), ist ungünstig. Die Strukturen der landseitigen Verkehrsnetzwerke und der Flugrouten sind jedoch kaum je deckungsgleich. Als extremes Beispiel davon seien die stark belärmten Wohngemeinden östlich und westlich vom Flughafen Paris Charles-De-Gaulle erwähnt, die weit entfernt von den Nord-Süd verlaufenden Infrastrukturkorridoren liegen. Im Zürcher Kontext sind Optimierungen diesbezüglich nur sehr langfristig denkbar, da die Verkehrsnetzwerke nahezu ausgebaut sind und die Siedlungsstruktur relativ stabil bleiben dürfte.

Abhängigkeit vom Flughafen

Eine Kehrseite der Verteilung der Vorteile ist die Abhängigkeit vom Flughafen, die damit einhergehen kann. Der Rückgang des Luftverkehrs in den letzten zwei Jahren hat dies deutlich aufgezeigt.¹⁶Die Flughafenkopf-Gemeinden haben die Auswirkungen stark gespürt durch den Effekt auf die flughafenorientierten Branchen: Rümlang im Bereich der KMU's, Opfikon bei der Hotelbranche und im Einbruch der Steuereinnahmen aus dem Dienstleistungssektor, und Kloten über die Flughafenunternehmen. Kloten hat zudem wegen der vie-

¹⁶ in der gleichen Zeit überlagert sich allerdings der Einbruch im Flugverkehr mit einer generell schwachen Konjunktur

len Angestellten von Flughafenbetrieben unter seinen Einwohnern einen Anstieg der Soziallasten und den Wegzug von entlassenen Flughafenangestellten verzeichnet. Die weiteren umliegenden Gemeinden, wie z.B. Bülach oder Wallisellen, haben dagegen dank ihres ausgewogeneren Branchenspektrums kaum Auswirkungen des Einbruchs im Luftverkehr verspürt.



Figur 12 Räumliche Differenzierung der Effekte: zur Vereinfachung ist die Flughafenregion in 4 Sektoren aufgeteilt; für eine feinere Unterscheidung auf Gemeinde-Ebene s. Teilbericht / Materialienband 3 der Studie. Angaben in fetter Schrift beziehen sich auf die entscheidenden (positiven wie negativen) Standort-Faktoren.

6.2. MERKMALE DER BISHERIGEN ENTWICKLUNG

Zürich hat eine stabile Raumplanung

Zürich ist geprägt durch eine relativ stabile Raumplanung. In Zürich waren bereits in den 60er Jahren sehr grosszügig Zonen ausgeschieden und man zögerte u.a. auch im Flughafen-umfeld nicht, sich durch die Ausscheidung enormer Industriezonen viel Spielraum für die Zukunft offen zu halten. Seither hat sich die Raumplanung eher mit dem Verwalten des Bestandes oder gar mit Rückzonungen beschäftigt, jedoch nie direkt damit, wie optimale räumliche Rahmenbedingungen für eine umfassende Entfaltung der wirtschaftlichen Wirkungen des Flughafens zu schaffen wären. Das strukturelle Bild, das vor mehr als 30 Jahren entstand, wurde kaum mehr verändert. Dadurch kann auch im direkten und weiteren Umfeld des Flughafens kaum direkt auf den Ausbau des Flughafens reagiert werden. Der Markt hat innerhalb des bestehenden Angebots Raum beansprucht.

Beispiel Amsterdam NL

In Amsterdam wurde in den letzten 15 Jahren (seit dem Bestehen erster nationaler Zielsetzungen, um im Flughafenumfeld bessere ökonomische Konditionen bereitzustellen) kontinuierlich Land als Industrie- und Dienstleistungszone ausgeschieden, mit einem jährlichen Flächenzuwachs von mehreren 10ha. Teils wurden Gebiete in einem Joint-Venture zwischen Flughafen, Gemeinden und Provinz für spezifisch auf den Flughafen ausgerichtete Arbeitsplatzgebiete reserviert, teils wurden Gebiete von den Gemeinden selbst ausgeschieden, um der enormen Nachfrage nach flughafennahen Arbeitsplatzgebieten gerecht werden zu können.

Spielraum ist eng, Bauzonenreserven sind enorm

Die Bauzonen-Reserven im Glattal, in Form von nicht überbauten aber hochwertigen Zonen und von möglichen Verdichtungen, sind noch gross; sie liegen jedoch in mehreren Gemeinden eher einseitig im Arbeitsplatzbereich für Dienstleistungs-Unternehmen¹⁷. Angesichts eines solchen Überangebots hat eine gezielte Umzonung von Wohn- in Arbeitsplatzgebiete in nicht überbauten, lärmbelasteten Zonen, wie dies z.B. in Helsinki getan wird, wenig Wirkung.

Der Aktions- und Reaktions- (und auch Entwicklungs-)spielraum dieser Gemeinden ist innerhalb ihrer heutigen und oft auf den Wohnungsmarkt ausgerichteten Entwicklungsleitbilder stark eingeschränkt. Einen gewissen Spielraum könnten neue Entwicklungsleitbilder

¹⁷ s. Bauzonenreserven-Karte des Kantons Zürich

bringen, die sich an den veränderten Umständen einer Flughafenstadt orientieren. In den Gemeinden nördlich des Flughafens besteht diesbezüglich Entwicklungspotenzial.

Getrennte Prozesse

Die Entwicklung der Flughafenregion wird geprägt durch verschiedene Planungshorizonte und Entwicklungsabsichten autonomer Gemeinden. Der Kanton kann die Entwicklungen auf der Gemeindeebene nicht direkt beeinflussen und mit dem kantonalen Richtplan nur Rahmenbedingungen schaffen. Diese müssen sich zudem an die Vorgaben des Sachplans Infrastruktur Luftfahrt (SIL) halten. Die als Zweckverband etablierte Glattalstadt (mittleres Glattal) hat noch keine ‚gemeinsame regionale Verantwortung‘, versucht dies aber mit massnahmen-orientierten Projekten zu kompensieren. Eine übergeordnete Planung in einer derart weit verstädterten Region mit einem Flughafen im Kern ist eine grosse Herausforderung wegen der weitgehenden Autonomie der kommunalen Ebene. Planungsunsicherheiten und die Einschränkung von Entwicklungsmöglichkeiten können dadurch nicht gemeinsam angegangen werden. Jede Gemeinde versucht, ihre eigene Infrastruktur und ihr eigenes Zentrum aufzubauen oder zu erhalten. Die Planungsschritte und -horizonte der autonomen Gemeinden sind weder untereinander noch auf die Ausbautetappen des Flughafens abgestimmt.

Beispiel Frankfurt D

In der Frankfurter Flughafenregion wurde 1975 die Planungsverantwortlichkeit bezüglich Bodennutzung in einem neuen Verband untergebracht, dem ‚Planungsverband Ballungsraum Frankfurt Main‘. Im Vordergrund stand damals die Abstimmung von Kernstadt und Peripherie; der Planungsverband erwies sich aber auch als hervorragendes Instrument zur besseren Koordination der Raumplanung im Flughafenumfeld.

Beispiel Kopenhagen DK

Die Flughafengesellschaft beteiligt sich weder an der neuen Metro-Linie noch an der Bahn- und Metro-Station am Flughafen. Dies führt u.a. zu massiven zeitlichen Verzögerungen in der Realisierung dieser Infrastrukturen und verhindert eine gezielte Nutzung der Potentiale der OeV-Stationen.

Raum- und Flughafenentwicklung

Die Betriebsvarianten-Diskussion zeigt, dass die Frage der Lärmbelastung die Frage der Integration des Flughafens dominiert. In vielen verschiedenen Lärmverbänden werden die partikulären Interessen der Flughafengemeinden eingebracht, während die eigentlichen Organe der Raumplanung bisher eher inaktiv waren. Auch der Runde Tisch - als beratendes Organ des Regierungsrates in Flughafensachen - konzentrierte sich sehr schnell einmal nur noch auf Lärmprobleme. Dadurch wurden aber übergeordnete raumplanerische Überlegungen wenig in die Diskussion einbezogen.

7. SCHLUSSFOLGERUNGEN

7.1. INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Hohe Wertschöpfung und Beschäftigung, mit Schwerpunkt Zürich

Die Wertschöpfung über alle vier ausgewiesenen Effekte macht einen Anteil am schweizerischen BIP von 5.6% für das Jahr 2000 aus. Mit 23 Mia. CHF und 172'000 Beschäftigten (Vollzeitaquivalente) ist die volkswirtschaftliche Bedeutung der schweizerischen Flughäfen in der Schweiz signifikant. Die Krise im Luftverkehr weltweit und vor allem in der Schweiz hat diesen Effekt spürbar reduziert, und zwar um ca. 18% bis ins Jahr 2002. Speziell betroffen sind die Flughäfen Zürich, Basel, Bern und Lugano. Weniger betroffen ist der Flughafen Genf.

- › Die direkte Bruttowertschöpfung auf dem Flughafenareal und der Vorleistungen ausserhalb des Areals machen rund 30% des Gesamteffektes aus (direkter und indirekter Effekt). Dieser Effekt wird durch die Multiplikatoreffekte der Konsumausgaben der Beschäftigten mehr als verdoppelt (induzierter Effekt 40%). Nochmals rund 30% des Gesamtnutzens machen die Ausgaben der Passagiere auf dem und ausserhalb des Flughafenareals aus (passagierseitig-katalytischer Effekt).
- › Der Flughafen Zürich hat 2000 gut 60% des Gesamtnutzens erbracht. Dieser Anteil ist infolge der Krise der Swissair leicht zurückgegangen.
- › Aus regionaler Sicht profitiert von dieser Wertschöpfung insbesondere das flughafennahe Gebiet. In Zürich ist der Nutzen für das nahe Ausland (z.B. Süddeutscher Raum) sehr gering. 56% der Ausgaben der Passagiere verbleiben im Kanton Zürich. Bei der Beschäftigung ist der Anteil des Auslandes in Genf (mit rund 20%) und in Basel, wo drei Viertel der Beschäftigten aus dem Ausland stammen, höher als bei den anderen Flughäfen, was sich aus der geografischen Lage dieser beiden Flughäfen erklärt.

Die Flughäfen sind ein zentrales Glied der Wertschöpfungskette

Bei der Interpretation dieser Zahlen ist zu beachten, dass sie zwar die volkswirtschaftliche Bedeutung ausdrücken, nicht aber die Ursachen und Wirkungen. Der Flughafen ist Bestandteil der Flughafenaktivitäten. Die Flughafenstandorte profitieren von der Funktion als Arbeitgeber und Nachfrager von Vorleistungen sowie der verbesserten Erreichbarkeit. Umgekehrt profitiert der Flughafen von einer prosperierenden Wirtschaft in der umliegenden Region. Der Einbruch im Fluggeschäft im Jahr 2001 hat dies deutlich gemacht. Die wegge-

fallene Wertschöpfung von rund 4 Mia. CHF in der Schweiz konnte nur teilweise kompensiert werden, vorwiegend in den wirtschaftsstarken Regionen Zürich und Basel.

Grosse Bedeutung für die Schweizer Wirtschaft

Die Anbindung an den internationalen Luftverkehr fördert das Wirtschaftswachstum in vielfältiger Weise: Internationale Luftverkehrs-Verbindungen erlauben eine Ausdehnung der Absatz- und Arbeitsmärkte, können zu einer Intensivierung des Binnenwettbewerbs führen und machen die Schweiz als Standort für Schweizer und ausländische Unternehmen attraktiv. Zudem ermöglichen sie eine hochstehende Forschung und Entwicklung neuer Technologien in der Schweiz, welche der gesamten Wirtschaft zugute kommen. Der Luftverkehr intensiviert den internationalen Handel mit Gütern und Dienstleistungen und erleichtert Investitionen von Schweizer Firmen im Ausland. Schliesslich verschafft er Geschäftsreisenden mehr Komfort und bedeutende Zeitersparnisse.

Schweizer Grossunternehmen nutzen die Schweizer Landesflughäfen intensiv und beurteilen sie als sehr wichtig für ihre Unternehmenstätigkeit. Dem Flughafen Zürich kommt dabei eine herausragende Bedeutung zu. Die Schweizer Landesflughäfen sind zudem ein wichtiger Standortfaktor für Niederlassungen ausländischer Firmen. Daneben spielt aber eine Vielzahl anderer Faktoren ebenfalls eine wichtige Rolle. Dies zeigt sich unter anderem darin, dass die Luftverkehrs-Infrastruktur in Standort-Rankings nur einer unter vielen relevanten Faktoren ist und somit letztlich ein geringes Gewicht besitzt.

Wovon hängt das Ausmass des Nutzens ab?

Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen sind vor allem mit folgenden Faktoren eng korreliert:

- › Die Anzahl der Passagiere im Ziel-/Quellverkehr: Sie bestimmt im Wesentlichen die Wertschöpfung der auf dem Flughafen ansässigen Unternehmungen, einerseits über die Umsätze der Airlines und Flughafenservices, andererseits über die Umsätze im Bereich Retail/Gastro. Zudem sind sie auch für die katalytischen Effekte (Ausgaben ausserhalb des Flughafens) verantwortlich.
- › Das Ausmass des Frachtvolumens: Es bestimmt vor allem die Wertschöpfung der Frachtbetriebe und der damit verbundenen Vorleister. Zudem ist die Fracht ein Indikator für die unternehmensseitigen katalytischen Effekte.

- › Die Anzahl Transferpassagiere: Sie steigern den Umsatz der Flughäfen und erhöhen damit die Wertschöpfung auf den Flughäfen. Gleichzeitig ermöglichen sie ein gesteigertes Angebot an Direktverbindungen.
- › Das Angebot an Retail/Gastro: Ein Teil dieses Angebots wird auch von Nicht-Fluggästen benutzt. Heute sind auf den Flughäfen knapp 15% aller Beschäftigten diesem Bereich zuzuordnen.

Der Hub Nutzen muss differenziert werden

Mit der Hub-Funktion werden die Flugzeuge besser ausgelastet (was der Airline nützt) und die Anzahl Direktverbindungen erhöht, was die Erreichbarkeit vor allem für die Wirtschaft verbessert. Über die Umsteigebeziehungen (Hub-Strategie) entscheidet der Home Carrier. Ein Flughafen kann lediglich seine Anlagen darauf abstimmen. Ein Hub erhöht einerseits die Anzahl der Passagiere und damit die Wertschöpfung der Flughäfen (direkte, indirekte und induzierte Effekte). Andererseits verbessert er das Direktflugangebot. Dieser Hub-Nutzen ist für die Region dann gross, wenn das Direktflugangebot der Wirtschaft nützt. Die Befragung der Schweizer Grossunternehmen hat gezeigt, dass diese Angebote hoch geschätzt werden. Gleichzeitig ist aber klar geworden, dass die Unternehmen kostenbewusst sind und eine zunehmende Flexibilität haben bei der Airline-Wahl. Das Direktflugangebot ist kein primärer Standortfaktor. Attraktive Umsteigeflüge über andere Hubs in Europa sind zwar etwas umständlicher und benötigen Zeit, aber durchaus eine realistische Alternative, wenn der Preisunterschied gross genug ist. Kommt dazu, dass eine Hubstrategie (gerade wegen der Abstimmung der Feederflüge) anfälliger für Verspätungen ist. Der Nutzen der Zeiterparnis auf Grund von Direktflügen liegt in der Grössenordnung von 1.2 Mia. CHF, wovon ein Teil der Hub-Funktion zuzurechnen ist. Diese Grössenordnung ist deutlich geringer als der Nutzen der Flughäfen als Arbeitgeber und Nachfrager von Vorleistungen.

Die Bedeutung einer nationalen Airline

Was würde passieren, wenn die Swiss (als Carrier mit Homebase Schweiz) drastisch reduziert würde? An der Swiss hängen heute (gemessen an den Flugbewegungen) ca. die Hälfte der Airline- und Airport-bezogenen Wertschöpfung, also rund 10 Mia. CHF oder gut 65'000 Beschäftigte¹⁸. Aufgeteilt auf die vier Effekte sind es folgende Grössenordnungen:

¹⁸ Z.B. führt die Swiss ca. 60% aller Direktverbindungen ab Zürich durch.

- › Dir. und indir. Effekt: Wertschöpfung: -3.3 Mia. Beschäftigung -20'000 Vollzeitstellen
- › Induzierter Effekt: Wertschöpfung: -3.7 Mia. Beschäftigung -28'000 Vollzeitstellen
- › Katalytischer Effekt: Wertschöpfung: -2.5 Mia. Beschäftigung -19'000 Vollzeitstellen

Das Ausmass würde natürlich stark davon abhängig sein, wie das Ausstiegsszenario konkret aussieht und ob die entstandene Lücke von anderen Airlines teilweise gefüllt werden könnte. Dies wiederum ist stark abhängig von der allgemeinen Wirtschaftslage und der speziellen Investitionsbereitschaft im Luftverkehr. Generell kann erwartet werden, dass nur ein Teil der ausfallenden Verbindungen von anderen Airlines angeboten würde, dass die Anzahl Direktverbindungen deutlich sinken würde, und dass die Beschäftigung der direkten und indirekten Effekte vor allem in Zürich und Basel deutlich sinken würde. Im aktuellen Umfeld ist zudem zu berücksichtigen, dass die Investitionsbereitschaft der Airlines nicht allzu gross ist.

Erhalten oder je nach Bedarf ausgebaut würden die Direktverbindungen zu anderen Hub-Flughäfen (Frankfurt, Paris, Amsterdam, London, München), die gemäss Unternehmensbefragung ein wichtiger Standortfaktor sind. Die Attraktivität des Wirtschaftsraums Zürich würde damit weniger stark betroffen als das Flugangebot.

7.2. OPTIMIERUNG DER RAUMWIRKUNG DES FLUGHAFENS ZÜRICH

Die Potenziale besser nutzen

Diese Studie hat sich einerseits auf das Erfassen des Nutzens der Flughäfen konzentriert, andererseits auf die Verteilung der Nutzen und deren Gegenüberstellung mit den regionalen Umweltbelastungen (insbesondere Lärm)¹⁹. Dabei zeigt sich am Beispiel der Fallstudie Zürich, dass der Nutzen nicht gleichmässig verteilt ist. Ziel einer ausgewogenen Entwicklung muss sein, dass einerseits die Wirtschaftspotenziale optimal genutzt werden, andererseits die Nutzen (unter Berücksichtigung der Kosten, v.a. der Lärmbelastung) gleichmässiger verteilt werden können. Dazu braucht es optimale Rahmenbedingungen und neue Strategien. Denn: Je weniger der Zusatznutzen der Flughäfen allein von der Zunahme der Flugbewe-

¹⁹ Die Umwelteffekte wurden für diese Studie nicht separat erhoben. Die externen Umweltkosten des Flugverkehrs in der Schweiz werden für das Jahr 1998 auf insgesamt 92 Mio. Franken geschätzt. Davon entfallen 51 Mio. Fr. auf den Treibhauseffekt und 41 Mio. CHF auf Fluglärm. Die regionalen Umweltbelastungen (Lärm, lokale Luftbelastung) werden von den Anwohnern getragen.

gungen abhängt resp. abhängig gemacht wird, desto stabiler und nachhaltiger der regionale Nutzen für Gesellschaft und Wirtschaft.

Ein weiteres Wachstum der Luftfahrt wurde v.a. im letzten Jahrzehnt automatisch als Bedingung für weiteres Wirtschaftswachstum angesehen. Neben dem Flugverkehrsvolumen sind aber eine ganze Reihe von anderen Faktoren ausschlaggebend für die Grössenordnung und die Qualität der volkswirtschaftlichen Effekte des Flugverkehrs: die politischen, planerischen und räumlichen Rahmenbedingungen in der Region zur Abschöpfung der wirtschaftlichen Auswirkungen des Flughafens. Die Entwicklung der Flughafenregion kann diesbezüglich durch verschiedene Akteure ‚aktiv‘ (mit)gestaltet werden - im Sinne einer besseren Ausschöpfung von ‚was möglich ist unter den gegebenen Bedingungen‘ anstelle einer passiven Haltung gegenüber einem unbefriedigenden Zustand. Dabei kann die Schweiz auch von Erfahrungen im Ausland lernen. Unterbaut durch Erkenntnisse aus Amsterdam und Kopenhagen werden in der Folge drei Handlungsoptionen zur Optimierung der Effekte und ihrer Verteilung für den Raum Zürich skizziert. Diese haben aber auch für die anderen Schweizer Flughäfen (v.a. Basel und Genf) eine gewisse Gültigkeit.

Koordination Raumplanung - Flughafenplanung

In den letzten Jahren ist auf verschiedenen Ebenen (Flughafenregion und grenzüberschreitend) ein Vakuum zwischen Flughafenplanung und raumplanerischen Fragestellungen entstanden. Die Koordination zwischen der Flughafenplanung des Bundes und der kantonalen Raumplanung ist vor dem Hintergrund der belastenden Planungsunsicherheit (aufgrund der Infragestellung der ‚klassischen‘ Flugrouten) ein Schlüssel zur weiteren Entwicklung der Flughafenregion. Es muss versucht werden, den gegensätzlichen Anforderungen zu genügen: während die Gemeinden einen langfristig verbindlichen Lärmkataster verlangen, der ihnen klare Vorgaben für die Entwicklung macht, ist der Flughafen bestrebt, sich möglichst viel Spielraum für seine eigene zukünftige Entwicklung offen zu halten.

Für eine integrale Sicht müssten Gemeinden, Kanton und Flughafen alle mit und in den bereits bestehenden Instrumenten (wie SIL, Zonenpläne, Richtplan, Airport Masterplan) den Bezug zwischen Flughafen- und Raum-Entwicklung stärker thematisieren - so entsteht eine Art ‚kontinuierliche‘ Planung. Damit ist eine Struktur der Planungsverantwortlichkeiten gemeint, wo die verschiedenen Ebenen und Dokumente nahtlos ineinander übergehen und aufeinander verweisen. Der Bund muss mit dem Sachplan Infrastruktur Luftfahrt (SIL) die Lücken zwischen der Flughafenplanung einerseits und der Raumplanung andererseits schliessen. Die Betriebsreglement-Diskussion sollte auch die Frage beinhalten, wie der Ent-

wicklungsspielraum der Gemeinden offengehalten werden kann (langfristige Vorsorge) und z.B. die weitere Entwicklung des kantonalen Zentrumsgebietes Kloten-Opfikon aussehen soll - bezüglich Lärm, aber auch bezüglich der Erfüllung regionaler Funktionen.

Oftmals aber ist die klassische Raumplanung zu starr. Prozesshafte Elemente der Koordination (Mediationsverfahren, konkrete gemeinsame Entwicklungsprojekte) mit stärkerer Einbindung der Regionalplanungsinstitutionen könnten hier eine Chance bilden, aus festgefahrenen Diskussionen auszubrechen.

Beispiele aus dem Ausland

*Im Falle von **Kopenhagen** bildet das Öresund Komitee eine wichtige Schnittstelle zwischen allen wichtigen politischen Vertretern in der Region. Ziel des Komitees ist es, 'die ganze dänisch-schwedische Region sichtbar zu machen, und allen Akteure Entwicklungschancen aufzuzeigen.' Das Komitee sammelt die Planungsdokumente und Visionen aller Planungsebenen und kristallisiert daraus spezifischen Handlungsbedarf, u.a. auch bezüglich Integration des Flughafens.*

Zudem werden in der Region Kopenhagen (HUR) alle Planungsdokumente, die auf die Planung des Flughafens einen Einfluss haben, inhaltlich kurzgeschlossen. Sie enthalten Querverweise aufeinander und darauf, wie die Konsistenz über die Dokumente hinweg gewährleistet ist.

Promotion und gemeinsame Gebietsentwicklung im Flughafenkerengebiet

Es gilt, eine gemeinsame Vorstellung zu entwickeln für eine langfristige Entwicklungsplanung von Flughafen und Gemeinden, welche auch dem extrem dynamischen Flughafenkerengebiet eine übergreifende Identität geben könnte. Dies würde nicht nur das Image des Standortes stärken, sondern könnte indirekt auch kommerziell interessant sein. Der Bund und der Standortkanton können diese Kooperation nicht erzwingen, sondern nur unterstützen. In dieser Hinsicht wäre es im Wirtschaftsraum Zürich denkbar, die Kooperation in bestehenden Zweckverbänden (z.B. GLOW, das Glattal) mit Planungsbefugnissen zu ergänzen und die Abstimmung mit dem Flughafen zu suchen:

- › Abstimmung und evt. Etappierung der verschiedenen Entwicklungsgebiete
- › Gemeinsames Marketing für herausragende Standorte
- › Koordination bezüglich Wohnraum-Reserven im Flughafenumfeld.

Amsterdam: Die Flughafengemeinde Haarlemmermeer hat gemeinsam mit dem Flughafen Schiphol ein Projekt lanciert, welches das im Entstehen begriffene langfristige Entwicklungsleitbild der Gemeinde mit dem Airport Development Plan des Flughafens koordinieren soll. Sie will damit aus ihrer Beobachter-Rolle bezüglich dem Flughafen ausbau treten. Auf höchster Ebene (Gemeinderat und CEO Schiphol) wurde ein schrittweiser Arbeits-Plan verabschiedet zur verstärkten Zusammenarbeit in Gebietsentwicklungen und Identitätsfragen. Mittels einer räumlich-ökonomischen Vision für die Schiphol-Region (REVS) versuchen Haarlemmermeer, Schiphol und Amsterdam, ihre Entwicklungsplanungen zu koordinieren. Die Vision ist allerdings ein vor allem ökonomisch ausgerichtetes Wunschbild, das noch kaum auf Koordination und gemeinsame Planung resp. selektive Entwicklung eingeht und setzt. Resultat langjähriger, überhitzter Entwicklungen sind heute massive Leerstände bei Haarlemmermeer und Amsterdam.

In **Kopenhagen** wird seit einigen Jahren ein neues Instrument der Stadt zur Mehrwertabschöpfung bei Infrastruktur-Investitionen eingesetzt. Bei Neubauten in um- und neu eingezonten Gebieten (insbesondere wenn diese Gebiete neu erschlossen worden sind) müssen Investoren je nach Projekt bis zu 1000DK/m² Geschossfläche (entspricht etwa Sfr. 200.-/m²) an die öffentliche Hand zahlen für Reinvestition in öffentlichen Verkehr.

Thematische Zusammenarbeit im SIL: z.B. Koordination logistischer Zentren

Im direkten Umfeld des Flughafens müssen – u.a. abhängig von der Luftfrachtentwicklung - in Zukunft grössere Areale für flächenintensive logistische Dienstleistungen und andere Nebenanlagen bereitgestellt werden. Dies soll mit erweiterten Grenzen des SIL sichergestellt werden. In Ergänzung dazu wäre es auch denkbar, dass in einem Joint-Venture des Flughafens und der vom SIL betroffenen Flughafen-Gemeinden nach anderen Möglichkeiten im direkten Flughafenumfeld gesucht wird (grosse Potentiale innerhalb 10km).

Mit einem solchen Instrument oder mit dem SIL (in erweiterter Version) würde sich die Möglichkeit bieten, anstelle einer rein territorialen Abgrenzung eine Basis für jeweils thematisch spezifische Zusammenarbeitsformen zwischen Flughafen und Flughafengemeinden zu schaffen, wie sie heute z.B. im Bereich der Grundversorgung relativ gut funktioniert.²⁰ Damit könnte man auch längerfristig den sich sehr schnell und in nicht voraussehbarer Art und Weise verändernden Anforderungen an Flughäfen im internationalen Wettbewerb gerecht werden.

²⁰ Insbesondere im Zusammenhang mit korrelierten Geschäftstätigkeiten, die zwar vom Flughafen profitieren, aber für dessen Betrieb nicht notwendig sind (d.h. z.B. kommerzielle Nebenanlagen) wäre es denkbar, ein übergreifendes Konzept aufzustellen.

*Im Falle von **Amsterdam** hat man zB einen Grundstück-Pool zusammengestellt, der gemeinsam entwickelt wird und vorbehalten ist für Branchen mit starkem Bezug zur Luftfracht: SADC Schiphol Area Development Company, ein Joint-Venture von Flughafen, Gemeinden, Provinz und der Nationalen Investment Bank.*

ANHANG: ÜBERSICHTSTABELLEN

DETAILINFORMATIONEN ZUM DIREKTEN EFFEKT AUF DEN FLUGHÄFEN 2000				
Jahr 2000				
Anzahl Beschäftigte	Insgesamt	Beschäftigte Airline related	Beschäftigte Airport related	Beschäftigte Retail/Gastro related
Zürich	25993	18621	2787	4585
Genf	6500	4652	1144	704
Basel	6379	5356	531	492
Bern	453	311	102	41
St. Gallen	167	38	83	46
Lugano	258	130	77	51
Summe	39750	29109	4723	5918
Umsatz on airport in MIO. CHF netto	Insgesamt	Umsatz Airline related	Umsatz Airport related	Umsatz Retail/Gastro related
Zürich	5275.2	2899.7	1871.4	504.2
Genf	1072.2	565.1	403.8	103.3
Basel	1581.9	1316.6	137.7	127.6
Bern	75.4	65.2	7.3	3.0
St. Gallen	29.2	3.4	21.9	3.9
Lugano	59.7	35.1	8.6	16.1
Summe	8093.7	4885.1	2450.6	757.9
Wertschöpfung in MIO. CHF	Insgesamt	Wertschöpfung Airline relate	Wertschöpfung Airport relate	Wertschöpfung Retail/Gastro relate
Zürich	3877.5	1934.3	1504.1	439.1
Genf	858.6	444.1	324.5	90.0
Basel	718.0	565.0	102.0	51.0
Bern	44.4	35.6	5.8	3.0
St. Gallen	17.2	2.0	12.9	2.3
Lugano	35.2	20.7	5.1	9.5
Summe	5550.9	3001.7	1954.4	594.8
Vorleistung in MIO. CHF off Airport	Insgesamt	Vorleistung Airline related	Vorleistung Airport related	Vorleistung Retail/Gastro related
Zürich	1397.7	965.3	367.3	65.0
Genf	213.6	121.0	79.3	13.3
Basel	863.9	751.6	35.7	76.6
Bern	32.0	29.6	1.5	1.0
St. Gallen	12.0	1.4	9.0	1.6
Lugano	24.6	14.4	3.5	6.6
Summe	2543.8	1883.4	496.3	164.2
Vorleistung in MIO. CHF on Airport	Insgesamt	Vorleistung Airline related	Vorleistung Airport related	Vorleistung Retail/Gastro related
Zürich	4090.0	2934.7	820.8	334.5
Genf	745.9	279.8	334.9	131.2
Basel	416.8	395.7	6.2	14.9
Bern	16.7	8.4	7.9	0.4
St. Gallen	5.1	2.3	2.4	0.4
Lugano	11.4	3.9	5.7	1.8
Summe	5285.9	3624.8	1177.9	483.2
Vorleistung total in MIO. CHF	Insgesamt	Vorleistung Airline related	Vorleistung Airport related	Vorleistung Retail/Gastro related
Zürich	5487.7	3900.0	1188.1	399.5
Genf	959.5	400.8	414.2	144.5
Basel	1280.7	1147.3	41.9	91.5
Bern	48.7	38.0	9.3	1.5
St. Gallen	17.2	3.7	11.5	2.0
Lugano	36.0	18.3	9.2	8.4
Summe	7829.8	5508.2	1674.2	647.4

DETAILINFORMATIONEN ZUM DIREKTEN EFFEKT AUF DEN FLUGHÄFEN 2002

Jahr 2002				
Anzahl Beschäftigte	Insgesamt	Beschäftigte Airline related	Beschäftigte Airport related	Beschäftigte Retail/Gastro related
Zürich	17371	12445	1862	3064
Genf	6500	4481	1251	768
Basel	5156	4330	429	398
Bern	354	227	93	33
St. Gallen	169	38	91	40
Lugano	245	128	69	48
Summe	29795	21649	3796	4351
Umsatz on airport in MIO. CHF	Insgesamt	Umsatz Airline related	Umsatz Airport related	Umsatz Retail/Gastro related
Zürich	3997.2	2616.6	1113.5	267.0
Genf	1049.2	584.1	359.2	105.9
Basel	1278.7	1064	111	103
Bern	62.1	51.7	7.7	2.8
St. Gallen	30.9	3.0	25.2	2.7
Lugano	42.2	24.2	7.4	10.6
Summe	6460.3	4343.8	1624.3	492.2
Wertschöpfung in MIO. CHF	Insgesamt	Wertschöpfung Airline related	Wertschöpfung Airport related	Wertschöpfung Retail/Gastro related
Zürich	3151.5	2023.9	894.9	232.6
Genf	839.9	459.0	288.7	92.2
Basel	580.4	457	82	41
Bern	41.1	33.0	6.1	1.9
St. Gallen	18.2	1.7	14.8	1.6
Lugano	24.9	14.2	4.4	6.2
Summe	4655.9	2988.6	1291.4	375.9
Vorleistung in MIO. CHF off air	Insgesamt	Vorleistung Airline related	Vorleistung Airport related	Vorleistung Retail/Gastro related
Zürich	845.7	592.7	218.6	34.4
Genf	209.3	125.1	70.5	13.7
Basel	698.3	608	29	62
Bern	21.0	18.6	1.5	1.1
St. Gallen	12.7	1.2	10.4	1.1
Lugano	17.4	10.0	3.1	4.4
Summe	1804.4	1355.2	332.9	116.6
Vorleistung in MIO. CHF on Air	Insgesamt	Vorleistung Airline related	Vorleistung Airport related	Vorleistung Retail/Gastro related
Zürich	2445.0	1782.7	485.0	177.2
Genf	743.1	284.9	329.0	129.2
Basel	336.9	320	5	12
Bern	9.1	4.3	4.5	0.3
St. Gallen	5.1	2.0	2.8	0.3
Lugano	8.8	2.7	5.0	1.2
Summe	3548.0	2396.4	831.3	320.3
Vorleistung total in MIO. CHF	Insgesamt	Vorleistung Airline related	Vorleistung Airport related	Vorleistung Retail/Gastro related
Zürich	3290.6	2375.4	703.6	211.6
Genf	952.4	410.0	399.6	142.9
Basel	1035.3	927.4	33.9	74.0
Bern	30.2	23.0	6.0	1.4
St. Gallen	17.8	3.2	13.2	1.4
Lugano	26.2	12.6	8.0	5.5
Summe	5352.5	3751.6	1164.2	436.8

DIREKTER EFFEKT 2000							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	5275	1072	1582	75	29	60	8094
Wertschöpfung in Mio. CHF	3878	859	718	44	17	35	5551
Beschäftigung Anzahl	25993	6500	6379	453	167	258	39750

DIREKTER EFFEKT 2002							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	3997	1049	1279	62	31	42	6460
Wertschöpfung in Mio. CHF	3151	840	580	41	18	25	4656
Beschäftigung Anzahl	17371	6500	5156	354	169	245	29795

DIREKTER EFFEKT 2000-2002: VERÄNDERUNGSRATEN							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	-24%	-2%	-19%	-18%	6%	-29%	-20%
Wertschöpfung in Mio. CHF	-19%	-2%	-19%	-7%	6%	-29%	-16%
Beschäftigung Anzahl	-33%	0%	-19%	-22%	1%	-5%	-25%

INDIREKTER EFFEKT 2000							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	1398	214	864	32	12	25	2544
Wertschöpfung in Mio. CHF	1254	192	651	29	9	22	2156
Beschäftigung Anzahl	9874	1509	5125	226	71	174	16980

INDIREKTER EFFEKT 2002							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	846	209	698	21	13	17	1804
Wertschöpfung in Mio. CHF	759	188	526	19	10	16	1517
Beschäftigung Anzahl	5975	1478	4143	149	76	123	11943

INDIREKTER EFFEKT 2000-2002: VERÄNDERUNGSRATEN							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	-39%	-2%	-19%	-34%	6%	-29%	-29%
Wertschöpfung in Mio. CHF	-39%	-2%	-19%	-34%	6%	-29%	-30%
Beschäftigung Anzahl	-39%	-2%	-19%	-34%	6%	-29%	-30%

INDUZIERTER EFFEKT 2000							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	3849	788	1027	55	20	43	5781
Wertschöpfung in Mio. CHF	7918	1621	1334	113	40	88	11114
Beschäftigung Anzahl	62347	12760	10503	888	319	696	87513

INDUZIERTER EFFEKT 2002							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	2933	771	830	45	21	30	4630
Wertschöpfung in Mio. CHF	6034	1586	1078	93	43	62	8895
Beschäftigung Anzahl	47508	12486	8490	729	337	492	70042

INDUZIERTER EFFEKT 2000-2002: VERÄNDERUNGSRATEN							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	-24%	-2%	-19%	-18%	6%	-29%	-20%
Wertschöpfung in Mio. CHF	-24%	-2%	-19%	-18%	6%	-29%	-20%
Beschäftigung Anzahl	-24%	-2%	-19%	-18%	6%	-29%	-20%

KATALYTISCHER EFFEKT 2000 PASSAGIERSEITIG							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	1'276	1'607	616	47	5	13	3'565
Wertschöpfung in Mio. CHF	2'625	3'307	801	97	10	27	6'867
Beschäftigung Anzahl	20'666	26'041	6'305	767	78	214	54'071

KATALYTISCHER EFFEKT 2002 PASSAGIERSEITIG							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	1'158	1'565	398	32	5	10	3'168
Wertschöpfung in Mio. CHF	2'382	3'219	517	67	10	21	6'217
Beschäftigung Anzahl	18'760	25'349	4'069	524	82	167	48'952

KATALYTISCHER EFFEKT 2000-2002: VERÄNDERUNGSRATEN							
Aggregate	Zürich	Genf	Basel	Bern	St. Gallen	Lugano	Total
Nettoumsatz in Mio. CHF	-9%	-3%	-35%	-32%	6%	-22%	-11%
Wertschöpfung in Mio. CHF	-9%	-3%	-35%	-32%	6%	-22%	-9%
Beschäftigung Anzahl	-9%	-3%	-35%	-32%	6%	-22%	-9%

NUTZEN AUS INTERKONTINENTALEN DIREKTFLÜGEN (MIO. CHF) DER LOKALPASSAGIERE IN ZÜRICH IM JAHR 2002			
	Geschäftsreisende	Privat Reisende	Total
Schweizer	69	236	305
Ausländer	62	48	110
Total	131	284	415

NUTZEN AUS INNEREUROPÄISCHEN DIREKTFLÜGEN (MIO. CHF) DER LOKALPASSAGIERE IN ZÜRICH IM JAHR 2002			
	Geschäftsreisende	Privat Reisende	Total
Schweizer	224	197	421
Ausländer	281	135	416
Total	505	332	837

GESAMTNUTZEN AUS DIREKTFLÜGEN (MIO. CHF) DER LOKALPASSAGIERE IN ZÜRICH IM JAHR 2002			
Direktflüge nach	Geschäftsreisende	Privat Reisende	Total
Übersee	131	284	415
Europa	505	332	837
Total	636	616	1'252

GLOSSAR

AfV	Amt für Verkehr, Baudirektion Kanton Zürich
Bruttoinlandprodukt:	Der Marktwert aller innerhalb eines Jahres in einem Land produzierten Güter und Dienstleistungen. Häufigster Indikator für die Wirtschaftsleistung und den materiellen Wohlstand eines Landes.
Bruttowertschöpfung	Umsatz minus Vorleistungen; beinhaltet Kosten für Arbeit und Kapital (Zinsen und Abschreibungen) sowie Gewinn.
Direkter Effekt	Wertschöpfung und Beschäftigung der Unternehmen am Flughafen
Direktinvestitionen:	Beteiligungen an ausländischen Unternehmen sowie Niederlassungen einheimischer Firmen im Ausland. Wichtige Form der Internationalisierung und Vernetzung der Weltwirtschaft.
Externe Effekte:	Handlungen eines Wirtschaftssubjektes, welche den Nutzen oder die Produktion(s-Funktion) eines anderen Wirtschaftssubjekts beeinträchtigen und nicht durch Märkte vermittelt werden.
GLOW	'GLOW.das Glattal' ist der Zweckverband der Glattalgemeinden Basserdorf, Dietlikon, Dübendorf, Kloten, Opfikon, Rümlang, Wangen-Brüttisellen und Wallisellen.
HUR	Hovedstadens Udviklingsråd - Greater Copenhagen Authority
Indirekter Effekt	Wertschöpfung und Beschäftigung der Zulieferbetriebe von Unternehmen auf dem Flughafen und den Zulieferbetrieben der Zulieferbetriebe, etc.
Induzierter Effekt	Wertschöpfung und Beschäftigung der Unternehmen, die von den Ausgaben der im direkten und indirekten Effekt Beschäftigten und der Unternehmensinhaber dieser beiden Effekten profitieren.
Internationale Flughäfen:	Zürich, Genf, Basel.

Katalytischer Effekt passagierseitig: Wertschöpfung und Beschäftigung, welche durch die Ausgaben der ausländischen Passagiere in der Schweiz ausgelöst werden.

Katalytischer Effekt unternehmensseitig: Indirekte Wachstumseffekte, welche die Produktivität der Wirtschaft oder die Standortattraktivität eines Landes erhöhen.

KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
Konsumentenrente	Ein Grossteil der Konsumenten eines Gutes wäre bereit mehr als den gültigen Marktpreis für dieses Gut zu bezahlen, weil ihr Nutzen höher als der verlangte Preis ist. Summe dieser höheren Zahlungsbereitschaften entspricht der Konsumentenrente.
Lokalpassagier	Ausgangs- oder Zielflughafen am betrachteten Ort
Nationale Flughäfen	Bern-Belp, Lugano-Agno, St. Gallen-Altenrhein
Nettowertschöpfung	Bruttowertschöpfung minus Abschreibungen.
OeV	öffentlicher Verkehr
PAX	Passagieräquivalent: Um Fracht und Passagiere auf einen einheitlichen Nenner bringen zu können, wird pro Passagier ein Gewicht von 100 kg veranschlagt.
Produzentenrente	Bei einer positiv geneigten Angebotskurve sind die Unternehmen bei kleineren Produktionsmengen eines Gutes bereit einen tieferen Preis zu verlangen. Produzentenrente ist die Differenz zwischen dem Preis, zu dem ein Unternehmen auf Grund der eigenen Kostensituation noch bereit ist, ein Gut herzustellen und anzubieten, und dem Marktpreis.
SIAA	Swiss International Airport Association
SIL	Sachplan Infrastruktur Luftfahrt, UVEK
Zentrumsgebiete	Strategie des Richtplans, Kanton Zürich, zur Konzentration von regionalen Funktionen und grossen Arbeitsplatzgebieten in den am besten erreichbaren städtischen Gebieten des Kantons
ZPG	Zürcher Planungsgruppe Glattal

LITERATUR

- ACI (1998): Airports economic survey 1998
- Airport Regions Conf.(1999): Regions and Airports: Partners for Sustainable Prosperity. 1999.
- Airport Regions Conf. (2000): Future Trends in Airport Related Employment. 2000.
- Arcadis, Buck, Max.1, Herngreen (1998): Locatiestudie TNLI Maasvlakte, Arnhem Juli 1998
- Aschauer D. (1991): Is public expenditure productive? In: Journal of Monetary Economics 1989 (pp.177-200)
- ATAG (2000a): The economic benefits of air transport, 2000 edition
- ATAG (2000b): European Air Traffic Forecasts 1985-2015, 2000.
- Banister D., Berechman Y. (2000), The Economic Development Effects of Transport Investments. Paper presented at the TRANS-TALK Workshop, Brussels, November 2000.
- Berkeley Hanover Consulting (2000), The impacts of future aviation growth in the UK, a report for SASIG, London, December 2000.
- Biehl D. (1991): The role of infrastructure in regional development. In: Vickerman R.W. (ed.) Infrastructure and regional development, London (Pion) 1991
- Bleisch A. (2002): Die regionalwirtschaftlichen Auswirkungen des Euroairports Basel, Diplomarbeit, Basel
- Blum, U. (1982): Regionale Wirkungen von Infrastrukturinvestitionen, Karlsruher Beiträge zur Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung, Heft 8, Karlsruhe, 1982.
- Button, K. (2002), Debunking some common Myths about Airport Hubs, Journal of Air Transport Management 8, 177-188.
- CE (2000): Dialogue on Aviation and the Environment, working conference report, proceedings of the Working Conference of 10 and 11 Feb 2000 in Frankfurt am Main, Germany, Delft
- CEMT (2000): Persson, S., Goodwin Ph.: Measuring the economic benefits of transport investment, ECMT Paris
- COWI (2000): Civil Aviation in Scandinavia. An Environmental and Economic Comparison of Different Transport Modes.
- CREPIF (1984) : Transports Internationaux et Grandes Metropoles. Paris 1984.
- DETR (1999): Analysis of Transport Schemes: Economic Impact Studies, David Simmonds Consultancy, Report to SACTRA, London.

- DETR (2000): Appraisal Framework for Airports in the South East and Eastern Regions of England: A Consultation Paper, London.
- Ecoplan (2003) Volkswirtschaftliche Bedeutung der Schweizerischen Landesflughäfen, Materialienband 2: Luftverkehr und Wirtschaftswachstum. Auswirkungen der Luftfahrt auf die wirtschaftlichen Aktivitäten in der Schweiz, Bern.
- Ecoplan, Büro Widmer (2003) Wirkungsketten Verkehr – Wirtschaft. Forschungsauftrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure. Entwurf Schlussbericht.
- Ernst Basler + Partner (2001): Lärm und Siedlungsentwicklung im Bereich des Flughafens Zürich, Amt für Raumordnung und Vermessung des Kantons Zürich 2001
- EWI (1996). Umweltauswirkungen des zivilen Luftverkehrs in der Schweiz, im Auftrag des BAZL, Zürich/Bern
- Frankfurt (2000): Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt/Main: Mediationsbericht, Frankfurt
- FWR-ZHW (2000): Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Flughafens Zürich, im Auftrag des Komitees ‚Weltoffenes Zürich‘, Zürich/Winterthur 2000
- Gruppo CLAS (1995): Gli effetti economici dello sviluppo dell'aeroporto di Malpensa 1995
- Grant-Muller, S M, Mackie P et al. (2000) Economic appraisal of European transport projects, the state of the art revisited, Kent
- Güller Güller (2003a): ‚From Airport to Airport City‘, ARC Airport Regions Conference, April 2001.
- Güller Güller (2003b): Volkswirtschaftliche Bedeutung der Schweizerischen Landesflughäfen, Materialienband 3: Räumliche Analyse am Fallbeispiel Zürich, Zürich.
- Henneberger, F. (2001), Theorie der Direktinvestitionen, Aussenhandel und Beschäftigung: Ein kurzer Überblick, Forschungsinstitut für Arbeit und Arbeitsrecht, Universität St. Gallen.
- H+N+S, Arcadis, Max.1 (1999). Gebiedsuitwerking Leiden-Haarlem-Amsterdam 2010-2030, Utrecht, April 1999
- INFRAS (2003) Volkswirtschaftliche Bedeutung der Schweizerischen Landesflughäfen, Materialienband 1: Wertschöpfung, Beschäftigung, Finanzen, Zürich
- INFRAS (2003) Infrastrukturkosten der Schweizerischen Zivilluftfahrt, Zürich, im Auftrag des ARE/BAZL (noch nicht veröffentlicht)
- INFRAS/IWW (2000): External costs of transport, commissioned by UIC. Zurich/Karlsruhe/Paris 2000
- International Institute for Management Development (IMD) (2003), World Competitiveness Yearbook, Methodology. Online im Internet: www01.imd.ch/wcy/methodology.

- Institute of Air Transport (1991): Rail/Air Complementarity in Europe. The Impact of High-Speed Train Services. EU-Commission 1991.
- LEK Partnership (1998): Airport Capacity Requirements in the Stockholm Region, 1998.
- Lucas, Rainer (1999), Stellungnahme zu dem vorgelegten Gutachten des RWI „Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich“, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung.
- Maggi, Peter, Mägerle, Maibach (2000): Nutzen des Verkehrs, NFP 41 D10 Zürich/Lugano 2000.
- Montreal (2000): Conference on the economics of airports and air navigation services, Montreal 19-28 June 2000
- Oliva C., Hüttenmoser C., Lüking J. (2000): Liberalisierung im Luftverkehr, Folgen für die Schweiz, NFP 41 Verkehr und Umwelt, D8, Zürich 2000
- OEF (Oxford Economic Forecasting) (1999): The Contribution of the Aviation Industry to the UK Economy, final report.
- Prud'homme, R., Chang-Woon Lee (1998): Size, sprawl, speed and the efficiency of cities, Paris
- Région d'Ile de France, Direction Générale de l'Aviation Civile (1995) L'impact économique des aéroports, 1995
- Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung Essen (RWI) (1999), Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich. Endbericht zu einem Forschungsauftrag der Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt/Main.
- Rothengatter, W. (1998) Regionale Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen, Vortrag anlässlich der Tagung der Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen zum Thema Kosten und Nutzen des Verkehrs 17./18 Februar in Freiburg
- Sachplan Infrastruktur Luftfahrt, BAZL 2000
- SACTRA (1999) UK Department of the environment, transport and the regions: SACTRA (The Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment): Transport and the Economy London 1999
- Schweizerische Nationalbank (2003), Die Entwicklung der Direktinvestitionen im Jahr 2001, Quartalsheft 4/2002, S. 44-67.
- Sentance (2000) Sentance A., Aviation growth and the environment: Can we achieve sustainable growth? Presentation of British Airways at the Aviation and the Environment Conference, London 25./26. January 2000

- SH&E (1999): The economic impact of Geneva international airport, direct, indirect, induced, catalyst, Amsterdam
- Snecma (1999) Snecma's Development and Research Programme. Presented in Ann Harbour on October 15 1999.
- Unique (2001), Statistisches Jahrbuch 2001. Zürich.
- Unique (2002), Statistikbericht 2002. Zürich.
- Van de Pol (1998). Y. D.D. van de Pol: Der Mythos vom Fliegen, eine Betrachtung des wirtschaftlichen Nutzens der Luftfahrt, Friends of the Earth 1998.
- Vickerman, R., Quinet, E. (1997): The Econometrics of Major Transport Infrastructures, London, 1997.
- Vickerman (2000) Transport and economic growth, Kent
- Walker, A.M. (1995): Chance Regio-Flughafen. Wechselwirkungen zwischen dem EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg und der Regio: Analysen und Szenarien. Schriftenreihe der Regio 14. 1995.