



# **Kostenwahrheit und Umweltbelastung im schweizerischen Luftverkehr**

**Behauptungen und Tatsachen –  
eine Kurzfassung der neuesten Erkenntnisse**



**AERO  SUISSE**

Dachverband der schweizerischen Luftfahrt

Sekretariat:

Monbijoustrasse 14

Postfach 5236

CH-3001 Bern

Tel. 031 382 15 87

Fax 031 382 07 15

Internet: [www.aerosuisse.ch](http://www.aerosuisse.ch)

e-mail: [aerosuisse@centrepatronal.ch](mailto:aerosuisse@centrepatronal.ch)

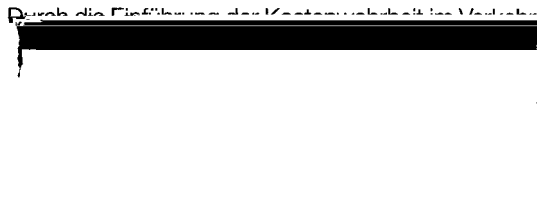
Präsident: Dr. Pierre Moreillon, Lausanne

Sekretär: Kurt F. Howald

Copyright: AEROSUISSE, Bern, August 2000



Die steigende Attraktivität des Luftverkehrs und das damit verbundene starke Wachstum lösen in der Öffentlichkeit Unsicherheit und Diskussionen über die Umweltbelastung des Luftverkehrs aus.



Diese Broschüre soll in Kurzform einen Beitrag zur Versachlichung der Diskussion leisten.

## **ZUM ENERGIEVERBRAUCH DES LUFTVERKEHRS**

Da für ein Flugzeug der mitgeführte Treibstoff zwingend höhere Kosten und eine geringere Nutzlast bedeutet, werden moderne Maschinen so gebaut, dass sie immer weniger Treibstoff verbrauchen.

Dank modernster Technik brauchen moderne Flugzeuge nur noch ca. 3 Liter Kerosin pro Passagiersitz und 100 km.

## **ZUR UMWELTBELASTUNG DES LUFTVERKEHRS**

Die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Schadstoffbelastung durch die Luftfahrt belegen klar, dass die Klimawirkung des Luftverkehrs durch CO<sub>2</sub> und Schadstoffe nicht nachweisbar und im Verhältnis zur natürlichen Variabilität des Klimas klein und von weit geringerer Wirkung als die durch Verbrennung von fossilen Brennstoffen auf der Erde ist.

## **ZUR KOSTENWAHRHEIT**

### ***Zu den direkten Kosten***

Der Luftverkehr ist in der Schweiz der einzige Verkehrsträger, der seine direkten Kosten (Betrieb, Infrastruktur und Flugsicherung) ohne Bundeshilfe zu 100% deckt.

### ***Zu den externen Kosten***

Der Luftverkehr deckt seine internen und externen Kosten. Er deckt somit solche Kosten, die für andere Verkehrsträger durch die Allgemeinheit oder über Treibstoffabgaben finanziert werden.

## **ZUR TREIBSTOFFBESTEUERUNG**

Die Besteuerung von Flugtreibstoffen für internationale Flüge durch die Schweiz ist derzeit nicht möglich und würde sich wettbewerbsverzerrend sowie ökologisch kontraproduktiv auswirken.



In der aktuellen öffentlichen Diskussion über Verkehrsfragen wird der volkswirtschaftlichen Bedeutung des Luftverkehrs und den immensen ökologischen Fortschritten der Luftfahrt zuwenig Beachtung geschenkt. Stattdessen werden einseitig negative Einflüsse auf die Umwelt und ein hoher Energieverbrauch herausgestrichen. Die Komplexität der Materie, Lücken bei den wissenschaftlich gesicherten Grundlagen, aber auch eine teilweise unsachliche Berichterstattung führen auf diesem Gebiete zu einer gewissen Verunsicherung in der Bevölkerung.

In diesem Klima fordern einige Politiker die Kostenwahrheit einseitig beim Luftverkehr, u.a. durch Besteuerung des Flugtreibstoffes. Dabei wird der Begriff der «Kostenwahrheit» als Schlagwort vermerkt, ohne ihn zu definieren und für alle Verkehrsträger gleich anzuwenden.

Der Luftverkehr als wichtiger Träger des öffentlichen Verkehrs ist für unsere Volkswirtschaft von grösster Bedeutung. Von und nach der Schweiz werden jährlich über 30 Millionen Passagiere und über 700 000 t Fracht im Linien-, Charter- und Geschäftsverkehr transportiert. Fast 30% der gesamten Verkehrsleistung werden durch den Luftverkehr erbracht.

Er bietet in der Schweiz über 30 000 Vollbeschäftigten und rund 10 000 Teilzeitbeschäftigten qualifizierte Arbeitsplätze. Da die schweizerische Zivilluftfahrt ohnehin schon Wettbewerbsnachteile (z.B. durch Marktzutrittsbeschränkungen, fehlende Subventionen, hohe Gebühren) in Kauf nehmen muss, ist es wichtig, dass diese Belastung nicht noch zusätzlich durch sachlich unbegründete Abgaben erhöht wird.

Das vorliegende Papier des Dachverbandes der schweizerischen Luftfahrt fasst die wichtigsten neuesten Erkenntnisse anerkannter und unabhängiger Institute in Kurzform zusammen und soll einen Beitrag zur Versachlichung der öffentlichen Diskussion leisten.

# Die Umweltbelastung des Luftverkehrs

## Behauptungen und Tatsachen



### ENERGIEVERBRAUCH DES LUFTVERKEHRS

#### **Behauptung**

«Der Luftverkehr verbraucht zu viel Energie.»

#### **Tatsachen**

Der gesamte zivile Luftverkehr ist weltweit mit 2 bis 3% am Gesamtverbrauch fossiler Energien und zu 5% am weltweiten Erdölverbrauch beteiligt. Auf die allgemeine Luftfahrt entfällt ein Anteil von nur gerade 0.03%.

Der Treibstoffverbrauch eines modernen Passagierflugzeuges beträgt lediglich etwa 3 Liter Kerosin pro Passagiersitz und 100 km, unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Auslastung also sogar weniger als ein moderner Mittelklassewagen!

#### **Schlussfolgerung**

Das Flugzeug verbraucht wie jedes Transportmittel Energie. Aus ökonomischen Gründen ist das Interesse an einem geringen Energieverbrauch sehr gross. Da für ein Flugzeug der mitgeführte Treibstoff zwingend höhere Kosten und eine geringere Nutzlast bedeutet, werden moderne Maschinen so gebaut, dass sie immer weniger Treibstoff verbrauchen und zudem erst noch weniger Lärm und Schadstoffe verursachen.

Zeitgewinn und Wegeunabhängigkeit sind Nutzwertbetrachtungen und haben nichts mit Energieverbrauch zu tun. Dieser entscheidende Vorteil des Luftverkehrs ist deshalb bei Vergleichen mit anderen Verkehrsmitteln schwergewichtig einzubeziehen.

### EMISSIONEN DES LUFTVERKEHRS

#### **Behauptung**

«Die Schadstoffemissionen des Luftverkehrs tragen in sehr starkem Ausmass zum weltweiten Treibhauseffekt bei, und die Schädlichkeit des Luftverkehrs ist deshalb vielfach höher als jene des Bodenverkehrs.»

#### **Tatsachen**

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Luftverkehrs betragen 1.5 bis 2.5% des gesamten, durch Menschen verursachten (=anthropogenen) CO<sub>2</sub>-Ausstosses.

Quelle: Prof. Ulrich Schuhmann,  
Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt.

Eine Wirkung der Kondensstreifen auf unser Klima durch Treibhauseffekt konnte bisher nicht beobachtet werden.

Quelle: Prof. Ulrich Schuhmann,  
Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt.

Zum Vergleich: Bereits 110 Gewitterwolken entsprechen der gesamten, in einem Jahr durch den weltweiten Luftverkehr erzeugten Wassermenge! Täglich gibt es aber auf der ganzen Welt rund 2 000 Gewitter (die in der Regel aus mehreren Gewitterwolken bestehen!).

Quelle: AOPA Germany, Luftverkehr und Umwelt.

Der heutige Luftverkehr trägt nicht zu dem in der Antarktis seit 1986 beobachteten starken Rückgang der Ozonschicht im Frühjahr (Ozonloch) bei.

Quelle: Prof. Ulrich Schuhmann,  
Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt.

#### **Schlussfolgerung**

Prof. Ulrich Schuhmann stellt fest:

«Die Klimawirkung des Luftverkehrs durch CO<sub>2</sub> und Schadstoffe ist nicht nachweisbar und im Verhältnis zur natürlichen Variabilität des Klimas klein und von weit geringerer Wirkung als die durch Verbrennung von fossilen Brennstoffen auf der Erde.

# Die Kosten der Zivilluftfahrt

## Behauptungen und Tatsachen



### DIE DIREKTEN KOSTEN

#### **Behauptung**

«Der schweizerische Luftverkehr erhält staatliche Subventionen.»

#### **Tatsachen**

Der Bund richtet keine Subventionen an private oder öffentliche Träger des Luftverkehrs aus. Die Schweizer Luftverkehrsgesellschaften sind privatwirtschaftliche Unternehmen und erhalten weder Subventionen noch Abgeltungen für «gemeinschaftliche» Leistungen. Es gibt auch keine Defizitüberwälzung auf den Steuerzahler. Sogar die Flugverkehrsleitdienste (swisscontrol) werden durch die Benutzer bezahlt.

Das Luftfahrtgesetz (LFG) erlaubt es dem Bund nicht, den Bau, den Unterhalt und die Modernisierung von Flughäfen und Flugplätzen mit Subventionen zu unterstützen. Der Bund kann lediglich rückzahlbare Darlehen an einen beschränkten Teil der Kosten gewähren, sofern die Bedingungen von Art. 101a des LFG zutreffen.

Der Luftverkehr ist der einzige Verkehrsträger, welcher die Kosten für die Sicherung der Verkehrswege, das heisst die Flugsicherungskosten, voll und ganz selber trägt beziehungsweise auf seine Benutzer überwälzt. Die swisscontrol ist heute zwar ein gemischtwirtschaftliches Unternehmen, finanziell vom Bund aber völlig unabhängig und deshalb dem Zwang der Eigenwirtschaftlichkeit unterworfen.

#### **Schlussfolgerung**

Der Luftverkehr ist in der Schweiz der einzige Verkehrsträger, der seine direkten Kosten (Betrieb, Infrastruktur und Flugsicherung) ohne Bundeshilfe zu 100% deckt.

### DIE EXTERNEN KOSTEN

#### **Definitionen**

Unter den externen Kosten versteht man Kosten, welche die Wirtschaftssubjekte bei ihren Entscheidungen nicht berücksichtigen und auf Drittpersonen überwälzen. Externe Kosten führen dazu, dass gewisse Tätigkeiten in grösserem Umfang ausgeführt werden, als dies gesellschaftlich wünschenswert wäre.

Unter Internalisierung versteht man das Anlasten externer Kosten an die Verursacher. Das Prinzip der Internalisierung der externen Kosten verlangt, dass die Wirtschaftssubjekte auch für die Schäden aufkommen müssen, welche sie verursachen.



### **Behauptung**

«Der Luftverkehr verursacht externe Kosten in Milliardenhöhe, welche er nicht deckt.»

### **Tatsachen**

Der Luftverkehr ist jener Verkehrsträger, bei dem die Gesetzgebung, welche bereits das Entstehen von externen Kosten verhindern will, am weitesten entwickelt ist.

Die Lärmemissionen der Luftfahrzeuge sind durch die schweizerischen Verordnungen strengerer Einschränkungen unterworfen, als dies die international festgelegten Werte verlangen.

Bei Flugfeldern gelten für den Schallschutz strengere Anforderungen als bei anderen Verkehrsanlagen. Zudem bestehen um die Flughäfen Lärmzonen, wo die Benützung des Bodens wegen des Fluglärms eingeschränkt ist. Bei erheblichen Einschränkungen werden die Betroffenen entschädigt.

Das LFG schreibt vor, den Grad der Lärmerzeugung und der Schadstoffemissionen der verschiedenen Luftfahrzeugtypen bei der Gestaltung der Benützungsgebühren für die Flughäfen zu berücksichtigen.

Die Unfallkosten des Luftverkehrs sind im Vergleich zur enormen Zahl der von ihm geleisteten Personenkilometer sehr gering. Im Gegensatz zum Strassenverkehr müssen wegen des Luftverkehrs keine besonderen Infrastrukturen für die Rettung und Heilung dessen Unfallopfer geschaffen werden. Zudem trägt die Luftfahrt Heilungskosten für Unfälle selber (eigene Versicherungen). Die Allgemeinheit muss deshalb keine externen Unfallkosten des Luftverkehrs tragen. Bisher konnte kein Zusammenhang zwischen dem Luftverkehr und den Kosten infolge von Klimaänderungen wissenschaftlich hergestellt werden. Falls ein solcher Zusammenhang in Zukunft bewiesen werden sollte, müssten allfällige Massnahmen zum Beispiel in Form von Abgaben zur Deckung dieser externen Kosten auf weltweiter Ebene getroffen werden; nur so könnten sie effizient sein.

### **Schlussfolgerung**

Der Luftverkehr deckt seine gesamten Kosten. Er deckt somit auch solche Kosten, die für andere Verkehrsträger durch die Allgemeinheit oder über Treibstoffabgaben finanziert werden.

# Die Besteuerung des Flugtreibstoffes

## Behauptungen und Tatsachen



### **Behauptung**

«Die fehlende Besteuerung des Flugtreibstoffes ist eine Subventionierung und führt zu Wettbewerbsverzerrungen zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern. Deshalb sind Flugtreibstoffe zu besteuern.»

### **Tatsachen**

Im Inland wird der Flugtreibstoff besteuert. Die Erträge dieser Abgaben kommen nicht dem Luftverkehr zugute, sondern werden wie die Abgaben des Strassenverkehrs auf den Treibstoffen verwendet. Somit finanziert der Luftverkehr in völlig sachwidriger Weise heute die Infrastruktur des privaten Strassenverkehrs und des bodengebundenen öffentlichen Verkehrs (Eisenbahnen, Busse etc.) mit.

Der Treibstoff für den internationalen Flugverkehr kann aufgrund zwischenstaatlicher Abkommen nicht besteuert werden. Der Bund hat indessen Vorstösse für die Besteuerung von Flugtreibstoffen auch im internationalen Verkehr initiiert oder unterstützt. Der Bundesrat wird seine diesbezügliche Anstrengungen in den nächsten Jahren fortsetzen.

Ein nationaler Alleingang der Schweiz in dieser Sache hätte zur Folge, dass

- die Flugzeuge steuerfreien Treibstoff im Ausland tanken und somit die Umwelt durch diesen «Tanktourismus» unnötig belasten würden.
- für die schweizerische Zivilluftfahrt ein weiterer gravierender Wettbewerbsnachteil entstünde und damit die Existenz einer umweltfreundlichen schweizerischen Flugzeugflotte ernsthaft gefährdet wäre.

### **Schlussfolgerung**

Aufgrund der verhältnismässig geringen Auswirkungen der Zivilluftfahrt auf die Umwelt besteht derzeit kein Handlungsbedarf nach Einschränkungen dieses Verkehrsträgers. Bei weiterhin hohen Wachstumsraten des Luftverkehrs ist indessen Vorsorge ratsam, und es müssen Massnahmen getroffen werden, um den Treibstoffverbrauch und die Stickoxydemissionen im Reiseflug für den gesamten globalen Luftverkehr nicht unbegrenzt steigen zu lassen.

Die Besteuerung von Flugtreibstoffen für internationale Flüge durch die Schweiz ist derzeit nicht möglich und würde sich wettbewerbsverzerrend sowie ökologisch kontraproduktiv auswirken.

Die Erträge aus den Treibstoffabgaben aus dem Inland-Luftverkehr sind ausschliesslich für den Luftverkehr zu verwenden.

# Der Nutzung des Luftverkehrs – Schlussbetrachtung



Die Geschichte beweist, dass sich Wohlfahrt und wirtschaftliche Prosperität immer entlang der Verkehrswege am besten entwickelten.

Der Luftverkehr, als völkerverbindender Träger des öffentlichen Verkehrs über Kontinente hinaus, aber auch die Arbeits- und Rettungsfliederei mit Helikoptern sind aus dem heutigen Leben nicht mehr wegzudenken.

Das Flugzeug ist Teil eines Gesamtverkehrssystems mit den spezifischen Vorteilen der Geschwindigkeit, seiner raschen Anpassungsfähigkeit an die Nachfrage und seiner Bodenunabhängigkeit. Es eignet sich daher für Transporte, bei welchen die Zeiteinsparung signifikante Vorteile bringt oder für Einsätze, wo ein Bodentransport ungeeignet ist. Die Verfügbarkeit dieses Verkehrsträgers ist deswegen für die Wirtschaft, aber auch für dessen private Benutzer, von immenser Bedeutung.

Als Teil des öffentlichen Verkehrs sollte der Luftverkehr gleichwertig wie die übrigen Träger des öffentlichen Verkehrs gefördert werden.

Die Anbindung an das Luftverkehrsnetz ist für die Standortwahl international tätiger Unternehmen oder Institutionen zu einem der wichtigsten Kriterien geworden.

Es liegt deshalb im Interesse unserer Volkswirtschaft, dass für die Luftfahrt geeignete Voraussetzungen geschaffen werden, um bestehende Unternehmen und Institutionen mit einem guten Angebot an Flugverbindungen in ihrer Tätigkeit zu unterstützen, aber auch um die Ansiedlung neuer Unternehmen zu fördern.

Die Luftfahrt schafft somit Arbeitsplätze in grossem Umfang. Einerseits direkt in der Luftfahrtindustrie selber und andererseits indirekt bei den durch die Luftfahrt begünstigten Unternehmen.



Die Aussagen in diesem Papier stützen sich, soweit als möglich, auf die jüngsten Publikationen der folgenden, weltweit anerkannten Institute und Behörden:

- NASA National Aeronautics and Space Administration, USA
- DLR Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Deutschland
- ETH Eidgenössische Technische Hochschule, Schweiz
- NOAA National Oceanic and Atmospheric Administration, USA
- WMO World Meteorological Organization
- BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung, Deutschland
- BAZL Bundesamt für Zivilluftfahrt, Schweiz
- GVF Dienst für Gesamtverkehrsfragen, Schweiz

## WEITERE QUELLEN

Das im Paul Haupt Verlag erschienene Buch von INFRAS, ECONCEPT und PROGNOSE «Externe Kosten im Verkehr- und Energiebereich».

Die Studie «Luftverkehr und Umwelt» des Verbandes der allgemeinen Luftfahrt e.V. (AOPA Germany), D-93329 Egelsbach, 1995.