

DIE ZIVILLUFTFAHRT UND DIE UMWELT



LÄRM

Auch die Luftfahrt erzeugt Lärmimmissionen. Allerdings ist die Anzahl der belasteten Personen, im Verhältnis zu den anderen Verkehrsträgern, relativ gering.

Überschreitung der Immissionsgrenzwerte gemäss LSV:

Verkehrsträger	Betroffene Personen	Strecke / Fläche
Strasse	550'000	1'600 km
Schiene	265'000	500 km
Luftfahrt	50'000	13 km ²

Die lärmbelastete Fläche ²⁾ um den Flughafen Zürich hat in den letzten 20 Jahren, trotz 50% mehr Flugbewegungen, um 2/3 abgenommen.

ENERGIE/CO₂

Der zivile Luftverkehr ist mit rund 2% am weltweiten Verbrauch von fossiler Energie beteiligt. Daraus resultiert auch ein Anteil von rund 2% am menschenverursachten CO₂-Ausstoss. Der Luftverkehr trägt weltweit etwa 13% an die CO₂-Emissionen des Transportsektors bei. Ein modernes Verkehrsflugzeug, wie der Airbus A380, verbraucht auf einem Interkontinentalflug pro 100 km drei Liter Treibstoff pro angebotenen Sitzplatz.

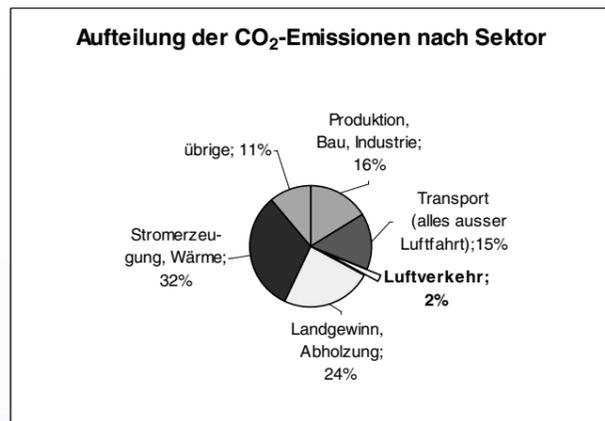
KLIMA

Der weltweite Luftverkehr trägt gemäss dem Bericht „Aviation and the Global Atmosphere“ der UNEP und WMO (IPCC 1999) ¹⁾ mit 3.5% zum menschenverursachten Treibhauseffekt bei. Dieser Anteil könnte gemäss IPCC mit zunehmendem Luftverkehr auf etwa 3.3 - 5% im Jahr 2050 anwachsen. Der Stand der wissenschaftlichen Forschung über die Auswirkungen von Stickoxiden und Wasserdampf aus Flugzeugtriebwerken auf den Treibhauseffekt weist noch grosse Unsicherheiten auf. Die neuesten wissenschaftlichen Studien gehen davon aus, dass diese Stoffe den Treibhauseffekt von CO₂ um den Faktor 1.2 verstärken. CO₂-Emissionen auf Reiseflughöhe haben dieselbe Klimawirkung wie bodennahe Emissionen (z.B. Strassenverkehr, Industrie oder Heizungen). Je ein Drittel des Stickoxydes in Reiseflughöhe stammt aus verfrachteten bodennahen Emissionen, von Flugzeugen oder sind natürlichen Ursprungs (Gewitter).

¹⁾ Das IPCC ist der wissenschaftliche Beirat der UNEP (United Nations Environmental Program) und der WMO (World Meteorological Organisation).

²⁾ 60 Leq Tageslärm

DIE ZIVILLUFTFAHRT UND DIE UMWELT



Die Luftfahrtbranche setzt sich für eine weitere Verringerung der Treibhausgasemissionen ein.

Dieses Engagement basiert auf:

- **1. Säule: technischer Fortschritt**
(z.B.: emissionsärmere Triebwerke, leichtere Flugzeuge, Bio-Treibstoff)
- **2. Säule: operationelle Massnahmen**
(z.B.: kürzere, direktere Flugrouten, treibstoffsparende An- und Abflugverfahren)
- **3. Säule: ökonomischen Instrumenten**
(z.B.: freiwillige CO₂-Kompensation)
- **4. Säule: effizientere Infrastruktur**
(z.B.: bessere Nutzung des Luftraums und der Flughäfen)

DIE AEROSUISSE



LISTE DER 135 MITGLIEDER (Stand 30. April 2009)

Aero-Club der Schweiz, Luzern
Aero Insurance Service AG, Zürich-Flughafen
Aerolite Max Bucher AG, Ennetbürgen
Aéroport International de Genève, Genf-Flughafen
Aéroport de Neuchâtel SA, Colombier
Aéroport de Sion, Sitten
Aéroport Régional Les Eplatures SA, La Chaux-de-Fonds
AFS all-financial-solutions GmbH, Lupfig
A + I aviation insurance, Glausen u. Partner AG, Thun
Air Business Consultants AG, Belp
Air-Espace Sàrl, Colombier
Airline Assistance Switzerland AG, Zürich-Flughafen
Airport Altenrhein AG, Altenrhein
Airport Buochs AG, Stans
Airport Development Partners SA, Lausanne
Air Safety Security Services LLC, Vessy
Air Service Basel AG, Basel-Flughafen
Allianz Global Corporate & Speciality, Zürich
ALPAR Flug- und Flugplatzges. AG, Belp
Alpine Air Support GmbH, Brütten
Amac Aerospace Switzerland AG, Basel
AOPA Switzerland, Opfikon
Aviation Media AG, Teufen
Avireal AG, Zürich-Flughafen
Axa Winterthur Luftfahrtversicherungen, Winterthur
Bachmann Max, Kloten
BAT Bodmer Lufttaxi AG, Zürich
Belair Airlines AG, Glattbrugg
Breitling SA, Grenchen
Bureau de Travaux et d'Etudes en Environnement BTEE SA, Genf
Caminada & Partner AG, Zug
Cargologic AG, Zürich-Flughafen
Cat Aviation AG, Zürich-Flughafen
CGS Corporate Group Service AG, Zürich-Flughafen
Cirrus Swiss Eagle Ltd., Belp
Clin d'Ailes, Musée de l'Aviation Militaire, Payerne
Comlux Aviation AG, Zürich
Darwin Airline SA, Lugano
Dasnair SA, Genf-Flughafen
Dnata Switzerland AG, Kloten
Easyjet Switzerland SA, Cointtrin
Ecole de parachutisme de Château d'Oex, Le Vaud
EFOS Flight Charter AG, Kloten
Engadin Airport AG, Samedan
Erdöl-Vereinigung, Zürich
EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg, Basel-Flughafen
European Business Aviation Association EBAA (Switzerland), Zollikon
ExecuJet Europe AG, Zürich-Flughafen
Farnair Switzerland AG, Basel-Flughafen
Farner Airwings, Solothurn
Farner Aviation Holding AG, Solothurn
Farner Air Services Swiss SA, Sitten
FAST Aero Space Technologies AG, Grenchen
Fliegerschule Birrfeld AG, Birr-Lupfig
Flight Ops AG, Zürich
FLUBAG Flugbetriebs AG, Neudorf
Flugschule Basel, Basel-Flughafen
Flugschule Eichenberger AG, Buttwil
Flybaboo SA, Genf-Flughafen
Gate Gourmet Switzerland GmbH, Zürich-Flughafen
General Aviation Genossenschaft Basel, Basel-Flughafen
Global Aerospace Underwriting Managers Ltd., Zürich
Great Circle Services AG, Luzern
groWING of Switzerland GmbH, Hünenberg
Hello AG, Basel
Helvetic Airways AG, Zürich-Flughafen

DIE AEROSUISSE



Holly Ballon AG, Bremgarten
Horizon Swiss Flight Academy Ltd., Kloten
Huber + Suhner AG, Pfäffikon
Huntsman Advanced Materials GmbH, Basel
IG Berner Luftverkehr, Bern
IG Luftverkehr Vereinigung Pro EuroAirport, Basel
ISS Aviation AG, Zürich-Flughafen
Japat AG/ Novartis International AG, Basel
Jet Aviation Management AG, Zürich-Flughafen
Jet Bird AG, Zug
Jet Club AG, Zürich-Flughafen
Ju-Air, Dübendorf
Kessler Consulting Inc., Zürich
Lantal Textiles, Langenthal
Legendair Ltd., Reinach
Lightwing Aircraft AG, Stans
Lions Air AG, Zürich-Flughafen
Lugano Airport, Agno
Malbuwit AG Flight Training Center, Belp
Mathys Aviation Ltd., Bettlach
Mecaplex AG, Grenchen
Moreillon Dr. Pierre, Ehrenpräsident, Lausanne
Motorfluggruppe Thurgau, Lommis
Motorflug-Veteranen des AeCS, Châtel-sur-Montsalvens
The Nuance Group AG, Glattbrugg
Open Connect AG, Zürich
Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans
PrivatAir SA, Cointtrin
Rabbit-Air, Bachenbülach
REGA Schweiz. Rettungsflugwacht, Zürich-Flughafen
Regionalflugplatz Jura-Grenchen AG, Grenchen
Resource Consulting AG, Baar
Revue Thommen AG, Waldenburg
RUAG Aerospace, Emmen
SAIG Swiss Aeronautical Industries Group, Zürich

DIE AEROSUISSE



Die 1968 gegründete AEROSUISSE nimmt als Dachverband die Interessen der schweizerischen zivilen Luft- und Raumfahrt wahr und sichert deren langfristige Existenzgrundlage. Sie vertritt alle an der Förderung und Erhaltung der schweizerischen Luft- und Raumfahrt ideell und wirtschaftlich interessierten Kreise und koordiniert deren Bestrebungen. Die AEROSUISSE nimmt Einfluss auf die Gestaltung der gesetzlichen Grundlagen im Bereich der Luft- und Raumfahrt und pflegt aktiv den Kontakt mit Regierung, Parlament und beteiligten Behörden sowie den Medien. Der AEROSUISSE gehören heute 135 Firmen und Organisationen an. Darunter Linien- und Charterfluggesellschaften, die Landesflughäfen und Regionalflugplätze, Abfertigungsgesellschaften, die Flugsicherung, Unterhaltsbetriebe, Flugzeug- und Komponentenhersteller, Flugschulen, alle massgebenden Verbände der schweizerischen Luft- und Raumfahrt sowie im weiteren Sinne mit der Luft- und Raumfahrt verbundene Firmen.

ADRESSE	IMPRESSUM
AEROSUISSE Dachverband der schweizerischen Luft- und Raumfahrt	Herausgeber und Bezugsquelle: AEROSUISSE, Postfach 5236 3001 Bern
Sekretariat: Monbijoustrasse 14 Postfach 5236 3001 Bern Tel. +41 (0)31 390 98 90 Fax +41 (0)31 390 99 03 www.aerosuisse.ch aerosuisse@centrepatronal.ch	Redaktion und Konzept: AEROSUISSE Copyright AEROSUISSE Bern 2009
Präsident: Paul Kurrus, a. Nationalrat, Arlesheim Sekretär: Kurt F. Howald, Bern	

QUELLEN	
- ARE Bundesamt für Raumentwicklung, Bern	- IDT Institut für öffentliche Dienstleistungen und Tourismus, St. Gallen
- BAZL Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bern	- INFRAS, Zürich
- BFS Bundesamt für Statistik, Neuenburg	- Luftfahrtpolitischer Bericht des Bundesrates vom 10. Dezember 2004
- BAFU Bundesamt für Umwelt, Bern	- Pro Luftfahrt, Egelsbach (D)
- Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Oberpfaffenhofen (D)	- REGA Schweizerische Rettungsflugwacht, Zürich
- Deutsche Lufthansa AG, Frankfurt (D)	- Schweizerischer Hängegleiter-Verband, Zürich
- Die Antwort des Regierungsrates des Kantons Zürich auf die Anfrage Dobler, 30.7.1997, KR-NR. 163/1997	- Schweiz Tourismus, Zürich
- Flughafen Frankfurt Main AG, Frankfurt (D)	- SIAA Swiss International Airports Association, Zürich/Bern
- IATA International Air Transport Association, Genf	- Skyguide, Schweizerische AG für zivile und militärische Flugsicherung, Genf
	- SWISS International Air Lines AG, Basel

AEROSUISSE

VADEMECUM 2009



DIE ZIVILE LUFTFAHRT UND IHRE HERAUSRAGENDE VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG



WERTSCHÖPFUNG UND BESCHÄFTIGUNG 2004 ¹⁾

Effekte: ²⁾	Wertschöpfung ³⁾ in Mia. CHF	BIP ³⁾ %	Beschäftigte
Direkt	5.5		35'100
Indirekt	1.9		13'400
Summe dir. und indir. Effekte	7.4	1.7	48'500
Induziert	10.9		74'600
Passagierseitig-katalytisch	7.8		53'500
Summe aller Effekte	26.1	5.9	176'600

Die Wertschöpfung hat von 2002 auf 2004 um 4.6% zugenommen.

AUFSCHLÜSSELUNG DER DIREKTEN BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE

	Beschäftigte
Zürich	18'000
Genf	6'600
Basel	4'800
Bern	400
St. Gallen-Altenrhein	200
Lugano	300
Sitten	250
Total Flugplätze mit Linienverkehr	30'550
Regionallugplätze ohne Linienverkehr	200
Flugfelder und Übriges (Flugschulen, etc.)	500
Heliports	200
Luftfahrtindustrie (Exporte)	3'700
Total Flugverkehr Schweiz	35'150
Betrieb eines Kurz-/Mittelstreckenflugzeuges	40 - 120
Betrieb eines Langstreckenflugzeuges	130 - 160
pro Million Flugpassagiere	750 - 2'000

¹⁾ Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz, 16. Mai 2006, Infras

²⁾ Die Summe des direkten und des indirekten Effekts entspricht der (kausal engen) volkswirtschaftlichen Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz (inkl. Exporte der Luftfahrtindustrie). Der induzierte und der passagierseitig-katalytische Effekt zeigt auf, welche weiteren, kausal weniger engen wirtschaftlichen Verknüpfungen die Luftfahrt mit dem Rest der Volkswirtschaft hat.

³⁾ inkl. Exporte Luftfahrtindustrie

DIE ZIVILE LUFTFAHRT IM ÖFFENTLICHEN INTERESSE



Im Luftfahrtpolitischen Bericht des Bundesrates vom 10. Dezember 2004

unterstreicht die Landesregierung ausdrücklich die herausragende volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt und der optimalen Luftverkehrs-Anbindung der Schweiz an die wichtigen europäischen und aussereuropäischen Destinationen. Der Linienluftverkehr wird ausdrücklich als Teil des öffentlichen Verkehrs anerkannt.

AUSGABEN DES BUNDES FÜR DIE ZIVILE LUFTFAHRT IM VERGLEICH (in Mio. CHF)

	2007	2008
Total Ausgaben Bund	53'965	56'598
davon Verkehr	7'349	7'538
davon Luftfahrt 1)	90	90

Die Ausgaben des Bundes zu Gunsten der Zivilluftfahrt sind 2007 mit 0.17% und 2008 mit 0.16% an der Gesamtsumme der Bundesausgaben äusserst bescheiden.

Weder die Infrastruktur noch der Betrieb der Luftfahrzeuge ist subventioniert.

DIE FLUGSICHERUNG

Skyguide, die schweizerische Aktiengesellschaft für zivile und militärische Flugsicherung, koordiniert und leitet den Flugverkehr in der Schweiz und in Teilen des angrenzenden Luftraums. Skyguide ist ein nicht gewinnstrebiges Unternehmen, dessen Aktienkapital sich zu über 99% im Besitz des Bundes befindet. Ihre Kosten werden durch Strecken- und Anfluggebühren gedeckt.

	2006	2007	2008
Umsatz in Mio. CHF	341	369	372
Beschäftigte	1'352	1'361	1'391

Flughäfen mit Skyguide-Flugsicherung: Alpnach, Bern, Buochs, Dübendorf, Emmen, Genf, Grenchen, Locarno, Lugano, Meiringen, Payerne, Sitten, St. Gallen-Altenrhein und Zürich.

Auf dem Regionallugplatz Les Eplatures ist der lokale Flugsicherungsdienst durch Skyguide an den Flugplatzbetreiber delegiert.

¹⁾ Ausgaben für internationale Organisationen der Zivilluftfahrt, gewisse Sicherheitsaufgaben, Aufsicht (BAZL), Ausbildung, Eurocontrol, Flugzeugbeschaffung

ZAHLEN ZUR SCHWEIZERISCHEN ZIVILLUFTFAHRT



FLUGPASSAGIERE (auf SIAA Flughäfen) ¹⁾

	2006	2007	2008
Zürich	19'237'216	20'739'113	22'099'233
Genf	9'962'987	10'910'870	11'522'302
Basel	3'984'957	4'272'904	4'261'992
Lugano	185'605	196'241	188'796
Bern	98'398	106'614	107'287
St. Gallen-Altenrhein	98'039	109'750	104'087
Total	33'567'202	36'335'492	38'283'697

FLUGBEWEGUNGEN (auf Landes- und Regionallughäfen)

Zürich	260'786	268'476	274'991
Genf	176'709	190'006	190'113
Basel	81'865	82'025	81'118
Birrfeld	67'445	75'063	81'346
Grenchen	64'077	68'239	74'949
Bern	51'279	51'217	48'901
Sitten	43'365	45'626	44'221
Lausanne-Blécherette	34'589	37'462	36'218
St. Gallen-Altenrhein	29'300	29'300	27'940
Ecuvillens	24'541	23'218	22'196
Lugano	21'091	23'756	23'996
Samedan	19'567	20'393	22'220
Les Éplatures	12'377	11'266	12'755
Total	886'991	926'047	940'964

Transitflüge im schweiz. Luftraum	729'990	775'533	769'284
Destinationen/Länder ²⁾	132/47	152/53	163/57
Rettungsflüge Rega mit Helikopter	9'578	9'949	10'425
Ambulanzflüge Rega mit Jet	791	851	820
Fracht und Post (t)	338'587	359'542	352'559

Ein Drittel der wertmässigen Exporte hat die Schweiz per Luftfracht verlassen.

¹⁾ SIAA Swiss International Airports Association

²⁾ von schweizerischen Fluggesellschaften angefliegen

ZAHLEN ZUR SCHWEIZERISCHEN ZIVILLUFTFAHRT



FLUGPLÄTZE

	2006	2007	2008
Landesflughäfen	3	3	3
Regionallughäfen	10	10	10
Flugfelder	46	46	46
Helikopterflugfelder	23	23	23

UNTERNEHMEN

Linienfluggesellschaften	7	8	8
Nichtlinienfluggesellschaften	105	104	113
Unterhaltsbetriebe	91	90	94
Flugschulen	158	166	162
Hängegleiterflugschulen mit SHV Label	58	59	60
weitere Hängegleiterflugschulen	50	51	53
Fallschirmschulen	13	13	13
Herstellerbetriebe	12	12	12

ENTWICKLUNG DES LUFTFAHRZEUGBESTANDES

Flächenflugzeuge	1'893	1'913	1'900
Helikopter	284	290	307
Motorsegelflugzeuge	248	244	246
Segelflugzeuge	941	908	875
Hängegleiter	13'617	13'692	13'940
Ballone	445	447	427
Luftschiffe	11	11	10

SCHWEIZERISCHE VERKEHRSNETZE

	2008
Liniennetz von Schweizer Fluggesellschaften	447'973 km
Strassennetz (in der Schweiz)	71'354 km
Bahnstrecken (in der Schweiz)	5'062 km

BEANSPRUCHTE BODENFLÄCHE

	2008	
Fläche	Fläche pro Einw.	
Bodenfläche der Schweiz	41'285 km ²	5'565 m ²
Flugplätze	19 km ²	2.56 m ²
Versiegelte Bodenfläche auf:		
Strassen	741 km ²	99.90 m ²
Eisenbahnen	114 km ²	15.36 m ²
Flugplätzen	5 km ²	0.67 m ²

ZAHLEN ZUR SCHWEIZERISCHEN ZIVILLUFTFAHRT



AUSBILDUNGSSTÄTTEN IN DER GANZEN SCHWEIZ

Verteilt über das gesamte schweizerische Gebiet, bieten die Flugplätze zahlreiche Möglichkeiten, um sich in den verschiedensten aviatischen Tätigkeiten ausbilden zu lassen und die aviatischen Sportarten zu betreiben. An dieser Aufgabe beteiligen sich 166 Flugschulen, total 113 Hängegleiter-Flugschulen und über 400 Vereine.

Auf den schweizerischen Flugplätzen sind zahlreiche dynamische Unternehmen angesiedelt. Sie bieten qualifizierte Arbeitsplätze und den Zugang zu verschiedenen Berufsausbildungen an.

LIZENZEN

	2006	2007	2008
Privatpilot/in	5'911	5'740	5'431
Berufspilot/in	900	959	916
Linienpilot/in	2'055	2'076	2'133
Helikopterpilot/in	1'101	1'073	1'000
Segelflugzeugpilot/in	2'796	2'663	2'616
Ballonfahrer/in	487	401	382
Hängegleiter/in	30'149	30'901	31'699
Fallschirmspringer/in	1'718	1'728	1'735
Anerkennung von ausländischen Ausweisen	5	11	12
Bordtechniker/in	3	4	2
Bordradiotelefonist/in	18	22	18
Unterhaltungspersonal	2'723	2'320	2'799

SCHWEIZERINNEN UND SCHWEIZER LIEBEN FLUGREISEN

Im Jahre 2005 haben 18% der Schweizerinnen und Schweizer für ihre Reise in die Ferien das Flugzeug gewählt.

DER TOURISMUS BRAUCHT DEN LUFTVERKEHR

35% der ausländischen Feriengäste, die 2005 in die Schweiz reisten, kamen mit dem Flugzeug.

DIE SCHWEIZER RAUMFAHRTINDUSTRIE



Die Schweiz hat Europas Raumfahrtaktivitäten von der ersten Stunde an mitgeprägt.

Schon an Bord des ersten europäischen Satelliten ESRO-1 befand sich Schweizer Technologie.

Die Schweiz ist Gründungsmitglied der ESA (European Space Agency) und an vielen Programmen der Europäischen Raumfahrtorganisation beteiligt. Im Jahr 2008 beteiligte sich die Schweiz mit rund 150 Millionen CHF am ESA-Budget und war damit der achtgrösste Beitragszahler.

Der Schwerpunkt der Schweizer Raumfahrtindustrie liegt auf der Entwicklung und dem Bau von Subsystemen und Komponenten für den Einsatz im Weltall. Das Portfolio von Produkten ist breit gefächert und erstreckt sich von Nutzlastverkleidungen und Strukturen über optische, mechanische und elektronische Komponenten sowie wissenschaftliche Instrumente bis hin zum Bodenequipment.

Dank der umfassenden Kompetenzen und Technologien, die im Rahmen der ESA-Programme erworben wurden, sind die Schweizer Unternehmen inzwischen auch in kommerziellen Raumfahrtprojekten sehr erfolgreich, beispielsweise im europäischen Trägerraketenprogramm Ariane.

Im Jahr 2007 erzielten die Schweizer Raumfahrtunternehmen insgesamt einen Umsatz von etwa 136 Millionen CHF.

Von den rund 700 Personen, die in den Unternehmen beschäftigt sind, ist der grösste Teil überdurchschnittlich qualifiziert. Rund die Hälfte aller in der Raumfahrt beschäftigten Arbeitskräfte verfügt über einen Hochschulabschluss.

Die meisten Weltraumfirmen der Schweiz sind in der Fachgruppe Raumfahrttechnik (SSIG – Swiss Space Industries Group) der Swissmem zusammengeschlossen.