

## 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	Belastete Personen über IGW <sup>1)</sup>	
	Tag	Nacht
Strasse	1'200'000	700'000
Schiene	70'000	140'000
Luftfahrt	27'000	57'000

Die lärmbelastete Fläche <sup>2)</sup> um den Flughafen Zürich hat in den letzten 20 Jahren, trotz einer Zunahme der Flugbewegungen, um <sup>2</sup>/<sub>3</sub> abgenommen. In derselben Zeit hat die Bevölkerung in den betroffenen Gebieten um 83% zugenommen.

### ENERGIE / CO<sub>2</sub>

Der zivile Luftverkehr ist mit rund 2% am weltweiten Verbrauch von fossiler Energie beteiligt. Daraus resultiert auch ein Anteil von rund 2% am menschenverursachten CO<sub>2</sub>-Ausstoss. <sup>3)</sup> Der Luftverkehr trägt weltweit etwa 12% an die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Transportsektors bei. In der Schweiz werden rund 20% der total von allen Verkehrsträgern verbrannten Treibstoffe für die kontinentalen und interkontinentalen Flüge verwendet. <sup>4)</sup> Ein modernes Verkehrsflugzeug verbraucht bei einem Interkontinentalflug auf 100 km rund 3 Liter Treibstoff pro angebotenen Sitzplatz.

### KLIMA

Der weltweite Luftverkehr trägt gemäss dem Bericht «Aviation and the Global Atmosphere» der UNEP und WMO (IPCC 1999) <sup>5)</sup> mit 3.5% <sup>6)</sup> zum menschenverursachten Treibhauseffekt bei. Dieser Anteil könnte gemäss IPCC mit zunehmendem Luftverkehr auf etwa 5% im Jahr 2050 anwachsen. Der Stand der wissenschaftlichen Forschung über die Auswirkungen von Russ, Stickoxiden und Wasserdampf aus Flugzeugtriebwerken auf den Treibhauseffekt weist noch grosse Unsicherheiten auf. Langfristig wird der Klimaeinfluss jedoch durch die CO<sub>2</sub>-Emissionen dominiert. Die neuesten wissenschaftlichen Studien gehen bei einem Bemessungszeitraum von 100 Jahren davon aus, dass diese Stoffe den Treibhauseffekt von CO<sub>2</sub> um den Faktor 1.35 <sup>7)</sup> verstärken. CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Reiseflughöhe haben dieselbe Klimawirkung wie bodennahe Emissionen (z.B. Strassenverkehr, Industrie oder Heizungen). Je rund ein Drittel des Stickoxides in Reiseflughöhe stammt aus verfrachteten bodennahen Emissionen, von Flugzeugen oder sind natürlichen Ursprungs (Gewitter).

<sup>1)</sup> IGW – Immissionsgrenzwert (Fluglärm: Nacht >50 dB(A) Leq, Grundlagen: Zürich 2013, Genf 2012)

<sup>2)</sup> 60 dB(A) Leq Tageslärm (IGW ES II)

<sup>3)</sup> Metz, B., Davidson, O. R., Bosch, P., Dave, R., & Meyer, L. 2007. *Climate change 2007: Mitigation of climate change. Working group III contribution to the fourth assessment report of the IPCC*

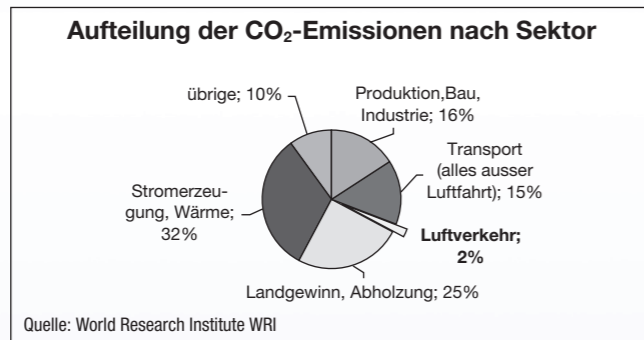
<sup>4)</sup> Gesamtenergiestatistik des Bundes

<sup>5)</sup> Das IPCC ist der wissenschaftliche Beirat der UNEP (United Nations Environmental Program) und der WMO (World Meteorological Organisation).

<sup>6)</sup> Darin sind neben den Auswirkungen von CO<sub>2</sub> auch weitere Effekte wie Stickoxide und Kondensstreifen enthalten, bezogen auf die bis heute ausgestossenen Emissionen.

<sup>7)</sup> D.S. Lee et al. Transport impacts on atmosphere and climate/Aviation Atmospheric Environment 44 (2010) 4678–4734

## DIE ZIVILLUFTFAHRT UND DIE UMWELT



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

Dieses Engagement basiert auf vier Säulen:

- **1. Säule: technischer Fortschritt** (z.B. emissionsärmere Triebwerke, leichtere Flugzeuge, alternative Treibstoffe aus nachwachsenden Ressourcen)
- **2. Säule: operationelle Massnahmen** (z.B. kürzere, direktere Flugrouten, treibstoffsparende An- und Abflugverfahren)
- **3. Säule: effizientere Infrastruktur** (z.B. bessere Nutzung des Luftraums und der Flughäfen)
- **4. Säule: ökonomische Instrumente** (z.B. freiwillige CO<sub>2</sub>-Kompensation, Emissionshandel)

### EMISSIONSHANDEL

2012 hat die EU die Luftfahrt dem Europäischen Emissionshandelssystem (Emission Trading System, EU ETS) unterstellt. Airlines müssen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den Erwerb von CO<sub>2</sub>-Emissionsrecht kompensieren. Gemäss EU-Richtlinie sollten die Vorgaben des EU ETS für alle Flüge von und nach Destinationen in Europa Anwendung finden. Damit sollten auch aussereuropäische Fluggesellschaften dem EU ETS unterstellt werden. Aufgrund internationaler Opposition gegen die extraterritoriale Rechtswirkung des EU ETS und eines Rahmenabkommens auf Ebene der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO hat die EU im Frühjahr 2014 beschlossen, dass das EU ETS bis Ende 2016 nur auf innereuropäische Flüge Anwendung finden soll. Im Anschluss an die Generalversammlung der ICAO vom Herbst 2016 wird die EU auf Grund der dort erzielten Resultate die Art der Weiterführung des EU ETS im Bereich Luftfahrt ab 2017 festlegen.

Die Luftfahrt fordert und unterstützt die Einführung einer globalen markt-basierten Massnahme zur CO<sub>2</sub>-Reduktion auf Ebene der ICAO. Regionale Massnahmen wie das EU ETS lehnt die Luftfahrtindustrie ab. Diese führen zu Wettbewerbsverzerrungen und induzieren Umwegverkehr über Hubs ausserhalb Europas.

## DIE AEROSUISSE



### LISTE DER 143 MITGLIEDER (Stand 30. April 2016)

Aero-Club der Schweiz, Luzern  
Aero Insurance Service AG, Zürich-Flughafen  
Aerolite AG, Ennetbürgen  
Aéroport de Neuchâtel SA, Colombier  
Aéroport de Sion, Sion  
Aéroport Régional Les Eplatures SA, La Chaux-de-Fonds  
AFS all-financial-solutions gmbh, Lupfig  
Aircraft Service Grenchen, Grenchen  
Air-Espace Sàrl, Colombier  
Airline Assistance Switzerland AG, Zürich-Flughafen  
Airport Altenrhein AG, Altenrhein  
Airport Buochs AG, Buochs  
Air Service Basel GmbH, Basel-Flughafen  
Albinati Aeronautics SA, Genève-Aéroport  
Alp-Air Bern, Belp  
Altran AG, Lausanne  
Amac Aerospace Switzerland AG, Basel  
AOPA Switzerland, Zürich  
AutoGyro AG, Hildesheim (D)  
Avex Aviation Experts AG, Wallisellen  
Aviasuisse, Zürich  
Aviation Experts Group, Eglisau  
Aviation Media AG, Teufen  
AviMall GmbH, Zürich  
Avionix GmbH, Winterthur  
AviSwiss GmbH, Zollikon  
Belair Airlines AG, Glattbrugg  
BGI Bertil Grimme AG Insurance Broker, Zug  
Breitling SA, Grenchen  
BTEE SA Environnement & Sécurité/ AIRTRACE, Genève  
Cargologic AG, Zürich-Flughafen  
Cat Aviation AG, Zürich-Flughafen  
Cessna Zurich Citation Service Center, Zürich-Flughafen  
CGS Corporate Group Service AG, Zürich-Flughafen  
Clemessy Switzerland AG, Basel  
Clin d'Ailes, Musée de l'Aviation Militaire, Payerne  
COREB Communauté régionale de la Broye Payerne  
Custodio AG, Zürich-Flughafen

Dasnair SA, Genève-Aéroport  
ddpConcepts GmbH, Ennetbürgen  
Dnata Switzerland AG, Kloten  
Dufry International AG, Basel  
Easyjet Switzerland SA, Genève-Aéroport  
E-Aviation Swiss Sagl, Agno  
Ecole de parachutisme de Château d'Oex, Le Vaud  
EFOS Flight Charter AG, Kloten  
Engadin Airport AG, Samedan  
Erdöl-Vereinigung, Zürich  
Ermini AG, Zürich  
EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg, Basel-Flughafen  
European Business Aviation Association EBAA (Switzerland), Zollikon  
ExecuJet Europe AG, Zürich-Flughafen  
Fliegerschule Birrfeld AG, Birr-Lupfig  
FLUBAG Flugbetriebs AG, Neudorf  
Flughafen Bern AG, Belp  
Flughafen Zürich AG, Zürich-Flughafen  
Flugschule Basel AG, Basel-Flughafen  
Flugschule Eichenberger AG, Buttwil  
Franke Industrie AG, Aarburg  
Gate Gourmet Switzerland GmbH, Zürich-Flughafen  
General Aviation Genossenschaft Basel, Basel-Flughafen  
Genève Aéroport, Genève-Aéroport  
Germania Flug AG, Glattbrugg  
Glausen u. Partner AG, Thun  
Global Aerospace Underwriting Managers Ltd., Zürich  
Great Circle Services AG, Hildisrieden  
groWING of Switzerland GmbH, Hünenberg  
Helvetic Airways AG, Zürich-Flughafen  
HLF Aviation, Kloten  
Horizon Swiss Flight Academy Ltd., Kloten  
Howald Kurt, Ehrenmitglied, Muri b.Bern  
Huber + Suhner AG, Pfäffikon  
IG AirCargo, Zürich-Flughafen  
IG Berner Luftverkehr, Bern  
IG Flughafem Zürich, Zürich-Flughafen  
IG Luftverkehr Vereinigung Pro EuroAirport, Basel

ISS Aviation AG, Zürich-Flughafen  
Japat AG / Novartis International AG, Basel  
Jet Aviation Management AG, Zürich-Flughafen  
Jordi AG – Das Medienhaus, Belp  
Ju-Air, Dübendorf  
Kessler Consulting & Co. AG, Zürich  
Lantal Textiles, Langenthal  
Legendair Ltd., Beinwil am See  
Lightwing Aircraft AG, Stans  
Lions Air AG, Zürich-Flughafen  
Lugano Airport, Agno  
Malbuwit AG, Bern  
Marengo Swisshelicopter AG, Pfäffikon  
Mecaplex AG, Grenchen  
Meyer Avocats, Genève  
Moreillon Dr. Pierre, Ehrenpräsident, Lausanne  
Mohler Burkhard Partner AG, Basel  
Motorfluggruppe Thurgau, Lommis  
Motorflug-Veteranen des AeCS, Grandcour  
The Nuance Group AG, Glattbrugg  
Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans  
Pratt & Whitney Aero Engines International GmbH, Luzern  
Premium Jet AG, Zürich-Flughafen  
Proventavia LLC, Gross  
Rabbit-Air, Bachenbülach  
Rega Schweiz. Rettungsflygwacht, Zürich-Flughafen  
Regionalflygplatz Jura-Grenchen AG, Grenchen  
Renz & Partners, Bern  
RUAG Schweiz AG, RUAG Aviation, Emmen  
Schweizer Luftwaffe, Dübendorf  
Schweiz. Gletscherpiloten-Vereinigung SGPV, Hinwil  
Schweiz. Hängegleiter-Verband, Zürich  
Schweiz. Verband Flugtechnischer Betriebe, Basel  
Schweiz. Verband ziviler Drohnen, Bern  
Schweiz. Vereinigung für Flugwissenschaften, Emmen

ShAir AG, Zürich  
Sirius AG, Zürich-Flughafen  
skyguide, Schweizerische AG für zivile und militärische Flugsicherung, Genève  
Sky Jet AG, Zürich-Flughafen  
Sky Work Airlines AG, Belp  
Slot Coordination Switzerland, Zürich-Flughafen  
SPAS Seaplane Pilots Association Switzerland, Lutry  
SR Technics Switzerland, Zürich-Flughafen  
SSIG Swiss Space Industries Group, Zürich  
Super Constellation Flyers Association, Neuenkirch  
Swiss Aerospace Cluster, St. Gallen  
SWISS ASD The Aeronautics, Security and Defence Division of Swissmem, Zürich  
Swiss Aviation Training Ltd., Zürich-Flughafen  
Swiss International Air Lines AG, Basel  
Swiss Helicopter Association, Bern  
Swiss Jet Ltd., Zürich-Flughafen  
Swissport International Ltd., Zürich-Flughafen  
Swiss PSA Pilot School Association, Meisterschwanden  
Swiss Space Systems Holding SA, Payerne  
TAG Aviation SA, Genève-Aéroport  
TEKO Schweiz. Fachschule, Luzern  
Thommen Aircraft Equipment AG, Waldenburg  
Tudor Tech SA, Saint-Imier  
Travcon AG, Oberuzwil  
Tschudi Christian P., Ehrenmitglied, Rüslikon  
Unidelta AG, Rapperswil  
Verband Schweizer Flugplätze, Zürich  
Verkehrshaus der Schweiz, Luzern  
Vulcanair SA, Vésenaz  
Wegier Andreas, Hünibach  
Zimex Aviation Ltd., Glattbrugg  
Zürich Versicherungs-Gesellschaft, Zürich

## DIE AEROSUISSE



Die 1968 gegründete AEROSUISSE bezweckt als Dachverband die Wahrung der Interessen der schweizerischen Luft- und Raumfahrt und die Sicherung ihrer Existenzgrundlage. Sie nimmt Einfluss auf die Gestaltung der gesetzlichen Grundlagen im Bereich der Luft- und Raumfahrt.

Der AEROSUISSE gehören heute 143 Firmen und Organisationen an. Dazu gehören Linien- und Charterfluggesellschaften, Landes- und Regionalflyghäfen, Flugplätze, Abfertigungsgesellschaften, Flugsicherung, Unterhaltsbetriebe, Flugzeug- und Komponentenhersteller, Luftwaffe, Firmen der Raumfahrtindustrie, Flugschulen, luftfahrtorientierte Dienstleistungsunternehmen, alle massgebenden Verbände der Schweizer Luftfahrt sowie im weiteren Sinne mit der Luft- und Raumfahrt verbundene Firmen.

Präsident: Paul Kurrus, a. Nationalrat, Arlesheim  
Geschäftsführer: Philip Kristensen, Bern

ADRESSE  
AEROSUISSE  
Dachverband der schweizerischen Luft- und Raumfahrt

Geschäftsstelle:  
Kapellenstrasse 14  
Postfach  
3001 Bern  
Tel. +41 (0)58 796 98 90  
Fax +41 (0)58 796 99 03  
www.aerosuisse.ch  
info@aerosuisse.ch

### QUELLEN

– Aero-Club der Schweiz, Luzern  
– ATAG, Genève  
– BAZL Bundesamt für Zivilluftfahrt, Bern  
– BFS Bundesamt für Statistik, Neuchâtel  
– BAFU Bundesamt für Umwelt, Bern  
– Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Oberpfaffenhofen (D)  
– Flughafen Zürich AG, Zürich-Flughafen  
– IATA International Air Transport Association, Genève  
– IDT Institut für öffentliche Dienstleistungen und Tourismus, St. Gallen  
– INFRAS, Zürich  
– Luftfahrtpolitischer Bericht des Bundesrates 2004

– Bericht des Bundesrates über die Luftfahrtpolitik der Schweiz 2016  
– Rega Schweizerische Rettungsflygwacht, Zürich  
– RUAG Schweiz AG, RUAG Space, Zürich  
– Schweizerischer Hängegleiter-Verband, Zürich  
– Schweiz Tourismus, Zürich  
– SIAA Swiss International Airports Association, Zürich  
– skyguide, Schweizerische AG für zivile und militärische Flugsicherung, Genève  
– Swiss International Air Lines AG, Basel  
– Verband öffentlicher Verkehr, Bern

# AEROSUISSE

## VADEMECUM 2016

## DIE ZIVILLUFTFAHRT IST FÜR DEN STANDORT SCHWEIZ VON HERAUSRAGENDER BEDEUTUNG<sup>1)</sup>



WERTSCHÖPFUNG UND BESCHÄFTIGUNG DER ZIVILLUFTFAHRT <sup>1)2)</sup>

Effekte <sup>3)</sup>	Wertschöpfung <sup>4)</sup> in Mia. CHF	BIP <sup>4)</sup> %	Beschäftigte VZÄ <sup>5)</sup>
Direkt <sup>1)</sup>	8.2		44'280
Indirekt <sup>1)</sup>	3.9		22'670
<b>Volkswirtschaftliche Bedeutung im engeren Sinn <sup>1)</sup></b>	<b>12.1</b>	<b>1.8</b>	<b>66'950</b>
Induziert	12.4		71'500
<b>Volkswirtschaftliche Bedeutung im weiteren Sinn <sup>1)</sup></b>	<b>24.5</b>	<b>3.8</b>	<b>138'450</b>
Katalytisch <sup>2)</sup>	9.0		55'300
<b>Summe aller Effekte <sup>6)</sup></b>	<b>33.5</b>	<b>5.6</b>	<b>190'000</b>

AUFSCHLÜSSELUNG DER DIREKTEN BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE <sup>2)</sup>

	Beschäftigte
Zürich	20'100
Genf	7'700
Basel	5'900
Bern	290
St. Gallen-Altenrhein	150
Lugano	260
Sitten	150
<b>Flugplätze mit Linienverkehr <sup>6)</sup></b>	<b>34'550</b>
Regionalflugplätze ohne Linienverkehr	340
Flugfelder und Übriges (Flugschulen, etc.)	550
Heliports	110
<b>Flugplätze ohne Linienverkehr <sup>6)</sup></b>	<b>1'000</b>
<b>Luftfahrtindustrie (Wartung, Ausbau, Komponenten) <sup>1)</sup></b>	<b>16'220</b>
Betrieb eines Kurz-/Mittelstreckenflugzeuges	40 – 120
Betrieb eines Langstreckenflugzeuges	210
Pro Million Flugpassagiere <sup>7)</sup>	750 – 2'000

<sup>1)</sup> Bericht des Bundesrates über die Luftfahrtpolitik der Schweiz, 2016

<sup>2)</sup> Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz, 1. Juni 2011, INFRAS

<sup>3)</sup> 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 katalytische Effekt zeigt auf, welche weiteren, kausal weniger engen, wirtschaftlichen Verknüpfungen die Luftfahrt mit dem Rest der Volkswirtschaft hat.

<sup>4)</sup> Inkl. Exporte Luftfahrtindustrie

<sup>5)</sup> Vollzeitäquivalente

<sup>6)</sup> Inkl. Luftfahrtindustrie

<sup>7)</sup> Direkte und indirekte Effekte

## DIE ZIVILE LUFTFAHRT IM ÖFFENTLICHEN INTERESSE



Im Bericht des Bundesrates vom 24. Februar 2016 über die Luftfahrtpolitik der Schweiz unterstreicht die Landesregierung ausdrücklich die herausragende Bedeutung der Schweizer Zivilluftfahrt und die optimale internationale Luftverkehrs-Anbindung der Schweiz.

Der Linienluftverkehr wird ausdrücklich als Teil des öffentlichen Verkehrs anerkannt. <sup>1)</sup>

Gegen 40% der wertmässigen Exporte verlässt die Schweiz per Luftfracht. <sup>1)</sup>

30–35% der ausländischen Touristen erreichen die Schweiz auf dem Luftweg. <sup>1)</sup>

Die Schweiz gehört pro Kopf der Bevölkerung zu den Ländern mit der weltweit höchsten Luftverkehrsnachfrage.

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

	2014	2015
Total Ausgaben Bund	64'000	65'243
davon Verkehr	8'429	8'322
davon Luftfahrt <sup>2)</sup>	155	167

Die Ausgaben des Bundes zu Gunsten der Zivilluftfahrt sind 2014 mit 0.24% und 2015 mit 0.26% an der Gesamtsumme der Bundesausgaben äusserst bescheiden.

Mit wenigen Ausnahmen fliessen keine staatlichen Gelder in die Luftfahrt. <sup>1)</sup>

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 eine unternehmerisch denkende, kundenorientierte privatrechtliche Aktiengesellschaft im Besitz des Bundes. Ihre Kosten werden durch Strecken- und Anfluggebühren sowie durch gesetzlich vorgesehene Bundesbeiträge gedeckt.

	2013	2014	2015
Umsatz in Mio. CHF	438	449	450
Beschäftigte (Vollzeitstellen)	1'391	1'397	1'412

Flughäfen mit Skyguide-Flugsicherung: Alpnach, Bern, Buochs, Dübendorf, Emmen, Genf, Grenchen, Locarno, Lugano, Meiringen, Payerne, Sion, St. Gallen-Altenrhein und Zürich. Auf dem Regionalflugplatz Les Éplatures ist der lokale Flugsicherungsdienst durch Skyguide an den Flugplatzbetreiber delegiert.

<sup>1)</sup> Bericht des Bundesrates über die Luftfahrtpolitik der Schweiz, 2016

<sup>2)</sup> Ausgaben für internationale Organisationen der Zivilluftfahrt, gewisse Sicherheitsaufgaben, Aufsicht (BAZL), Ausbildung, Flugzeugbeschaffung, Abgeltungen an Skyguide, Beiträge aus Mineralölsteuermitteln.

## ZAHLEN ZUR SCHWEIZERISCHEN ZIVILLUFTFAHRT

	2013	2014	2015
FLUGPASSAGIERE (auf SIAA Flughäfen) <sup>1)</sup>			
Zürich	24'865'138	25'477'622	26'281'228
Genf	14'436'149	15'152'915	15'771'271
Basel	5'880'858	6'523'874	7'061'059
Bern	260'555	192'846	190'032
Lugano	151'629	145'521	165'984
St. Gallen-Altenrhein	97'265	94'070	101'092
<b>Total</b>	<b>45'691'594</b>	<b>47'586'848</b>	<b>49'570'666</b>

FLUGBEWEGUNGEN (auf Landes- und Regionalflughäfen)

Zürich	262'227	264'970	265'095
Genf	188'768	187'596	188'829
Basel	87'322	89'474	94'359
Birrfeld	70'223	69'378	72'807
Grenchen	73'331	74'075	70'870
Bern	54'666	54'356	51'144
Sion	38'204	39'941	41'016
Lausanne-Blécherette	40'378	46'112	37'821
St. Gallen-Altenrhein	29'304	29'731	27'288
Lugano	20'242	20'263	21'275
Samedan	15'795	14'284	16'007
Écuwillens	18'392	15'391	15'201
Les Éplatures	11'082	11'943	11'941
Bressaucourt	7'695	8'311	8'095
<b>Total</b>	<b>917'629</b>	<b>925'825</b>	<b>921'748</b>

Transitflüge im schweizerischen Luftraum	672'165	684'372	703'037
Destinationen/Länder <sup>2)</sup>	180/55	185/56	185/55
Einsätze Rega mit Helikopter	10'205	10'802	11'186
Einsätze Rega mit Flächenflugzeugen	1'148	1'170	1'167
Fracht und Post (t)	403'249	410'633	404'632

<sup>1)</sup> SIAA Swiss International Airports Association

<sup>2)</sup> von schweizerischen Fluggesellschaften angefliegen

## ZAHLEN ZUR SCHWEIZERISCHEN ZIVILLUFTFAHRT

	2013	2014	2015
FLUGPLÄTZE			
Landesflughäfen	3	3	3
Regionalflughäfen	11	11	11
Flugfelder	48	48	48
Helikopterflugfelder	24	24	24

UNTERNEHMEN

Linienfluggesellschaften	8	8	9
Nichtlinienfluggesellschaften	70	67	67
Unterhaltsbetriebe	91	85	84
Flugschulen	142	138	140
Hängegleiterflugschulen mit SHV Label	67	67	67
weitere Hängegleiterflugschulen	57	57	60
Fallschirmschulen	14	14	14
Herstellbetriebe	18	19	18

ENTWICKLUNG DES LUFTFAHRZEUGBESTANDES

Flächenflugzeuge	1'924	1'880	1'850
Helikopter	312	321	326
Motorsegelflugzeuge	255	258	253
Segelflugzeuge	745	720	696
Hängegleiter	15'386	15'452	15'281
Ballone	373	366	358
Luftschiffe	11	11	11

SCHWEIZERISCHE VERKEHRSNETZE

Linienetz von Schweizer Fluggesellschaften		<b>2015</b>
Strassennetz (in der Schweiz)		410'197 km
Bahnstrecken (in der Schweiz)		71'553 km
		5'304 km

BEANSPRUCHTE BODENFLÄCHE

		<b>2015</b>
	Fläche	Fläche pro Einw.
Gesamtfläche der Schweiz	41'285 km²	5'034.00 m²
Flugplätze <sup>1)</sup>	30 km²	3.65 m²
Versiegelte Bodenfläche auf:		
Strassen	741 km²	90.36 m²
Eisenbahnen	95 km²	11.58 m²
Flugplätzen <sup>1)</sup>	8 km²	0.97 m²

<sup>1)</sup> Landes- und Regionalflughäfen

## 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 fliegerischen Sportarten zu betreiben. An dieser Aufgabe beteiligen sich 140 Flugschulen, total 127 Hängegleiterflugschulen 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

	2013	2014	2015
Privatpilot/in	5'146	4'904	4'872
Berufspilot/in	1'133	1'107	1'050
Linienpilot/in	2'470	2'478	2'571
Multi-Crew Pilotenlizenz (MPL/A)	69	94	87
Helikopterpilot/in	976	1'025	1'043
Segelflugzeugpilot/in	1'832	1'729	1'715
Ballonfahrer/in	303	278	255
Hängegleiter/in	35'900	36'700	37'755
Fallschirmspringer/in	1'600	1'590	1'664
Anerkennung von ausländischen Ausweisen	11	15	11
Bordtechniker/in	1	3	2
Bordradiotelefonist/in	2	4	4
Unterhaltungspersonal	2'950	2'991	2'992
Abfertigungsgesellschaften	4	3	3

DIE SCHWEIZER LUFTFAHRTINDUSTRIE <sup>1)</sup>

Die Luftfahrtindustrie ist die Basis für eine leistungsfähige Luftfahrt. Sie umfasst Entwicklungs-, Hersteller -und Unterhaltsbetriebe und beschäftigt rund 10'850 Personen. Die Wertschöpfung der Luftfahrtindustrie (direkter Effekt) beläuft sich auf knapp 1.6 Milliarden CHF. Inklusive Zulieferer (indirekter Effekt) sind 16'200 Personen beschäftigt, die eine Wertschöpfung von 2.5 Milliarden erzielen. Zur Luftfahrtindustrie gehören auch die Bodenabfertigungsunternehmen und die Cateringfirmen. Die grösste direkte wirtschaftliche Wertschöpfung erzielen die 18 nach EASA Vorschriften zugelassenen Herstellerbetriebe, welche jährlich rund 1 Milliarde generieren. Sie stellen allesamt äusserst innovative und technisch höchst anspruchsvolle Luftfahrzeuge, Strukturbauteile,

<sup>1)</sup> Bericht des Bundesrates über die Luftfahrtpolitik der Schweiz, 2016

Grundelemente und Komponenten für Luftfahrzeuge her, die sich weltweit gegenüber der ausländischen Konkurrenz durchzusetzen vermögen.

Die Schweizer Herstellerbetriebe geniessen international einen guten Ruf und sind in ihren Nischenmärkten trotz Frankenstärke grossmehrheitlich auf Wachstumskurs. In den Sparten der Leichtflugzeuge, der unbemannten Luftfahrzeuge und der neuartigen Hubschrauberkonzepte sind in den letzten Jahren neue Firmen gegründet worden. Im Wartungsgeschäft ist der Konkurrenzdruck für die Industrie wegen der hohen Lohnkosten und des starken Frankens sehr hoch.

Die zunehmende Regulierungsdichte auf europäischer Ebene stellt die gesamte Luftfahrtindustrie laufend vor neue grosse Herausforderungen, die nur dank innovativen Produkt- und Prozessverbesserungen gemeistert werden können.

DIE SCHWEIZER RAUMFAHRTINDUSTRIE

Als Gründungsmitglied der ESA (European Space Agency) hat die Schweiz Europas Raumfahrtaktivitäten von der ersten Stunde an mitgeprägt. Die Schweizer Raumfahrtindustrie ist ein wichtiger Partner in vielen europäischen Weltraumprojekten. Im Februar 2016 startete die ESA mit Sentinel-3A den dritten Satelliten einer Serie von Missionen, welche die Weltraumkomponente für das europäische System zur globalen Umweltbeobachtung Copernicus bilden. Mit Sentinel-3A werden Daten für die grossräumige Beobachtung von Meeres- und Landflächen erhoben. So können unter anderem Oberflächentemperaturen, Strömungen und Verschmutzungen bestimmt werden. Nicht weniger als sechs Schweizer Unternehmen aus allen Landesteilen trugen wesentlich zur Entwicklung von Sentinel-3A bei.

Heute beteiligt sich die Schweiz mit rund 165 Millionen CHF pro Jahr am ESA-Budget. Der Schwerpunkt der Schweizer Raumfahrtindustrie liegt auf der Entwicklung und dem Bau von Subsystemen für den Einsatz im Weltall. Das Portfolio von Produkten ist breit gefächert und erstreckt sich von Nutzlastverkleidungen und Strukturen über optische, mechanische und elektronische Baugruppen sowie wissenschaftliche Instrumente bis hin zum Bodenequipment.

Mit ihren umfassenden Kompetenzen und Technologien sind die Raumfahrtunternehmen in der Schweiz inzwischen auch in kommerziellen Raumfahrtprojekten und auf aussereuropäischen Märkten erfolgreich. So kommen beispielsweise Kohlefaserstrukturen aus der Schweiz nicht nur auf den europäischen Trägerraketen Ariane 5 und Vega zum Einsatz, auch der amerikanische Raketenhersteller United Launch Alliance vertraut in wachsendem Masse auf die Schweizer Strukturen. Auch Produkte für Satelliten, beispielsweise Mechanismen, Atomuhren und andere Instrumente, sind bei aussereuropäischen Kunden gefragt.

Zusammengerechnet erzielen die Schweizer Raumfahrtunternehmen pro Jahr einen Umsatz von rund 270 Millionen CHF. Von den über 900 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.