

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 ¹⁾ | |
|----------------|---|---------|
| | Tag | Nacht |
| Strasse | 1'200'000 | 700'000 |
| Schiene | 70'000 | 140'000 |
| Luftfahrt | 27'000 | 57'000 |

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

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. ³⁾ Der Luftverkehr trägt weltweit etwa 12% an die CO₂-Emissionen des Transportsektors bei. In der Schweiz werden rund 25% der total von allen Verkehrsträgern vertankten Treibstoffe für die kontinentalen und interkontinentalen Flüge verwendet. ⁴⁾ Ein modernes Verkehrsflugzeug verbraucht bei einem Interkontinentalfly auf 100 km weniger als 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) ⁵⁾ mit 3.5% ⁶⁾ 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 CO₂-Emissionen dominiert. Die neuesten wissenschaftlichen Studien gehen bei einem Bemessungszeitraum von 100 Jahren davon aus, dass diese Stoffe den Treibhauseffekt von CO₂ um den Faktor 1.35 ⁷⁾ verstärken. CO₂-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).

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

²⁾ 60 dB(A) Leq Tageslärm (IGW ES II)

³⁾ 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*

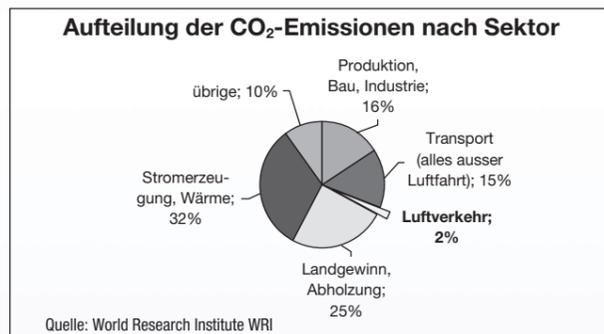
⁴⁾ Gesamtenergiestatistik des Bundes

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

⁶⁾ Darin sind neben den Auswirkungen von CO₂ auch weitere Effekte wie Stickoxide und Kondensstreifen enthalten, bezogen auf die bis heute ausgestossenen Emissionen.

⁷⁾ 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 Abfällen und erneuerbaren 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. CO₂-Kompensation, Emissionshandel)

EMISSIONSHANDEL

Der Bundesrat will den Schweizer Luftverkehr dem europäischen Emissionshandelssystem (Emission Trading System, EU ETS) unterstellen. Ein entsprechendes Abkommen wurde Ende 2017 unterzeichnet. Seine Ratifizierung befindet sich z.Zt. in der parlamentarischen Beratung. Es wird frühestens am 1.1.2020 in Kraft treten. Analog zur geltenden Regelung in der EU würden dabei Flüge innerhalb der Schweiz und zwischen dem Europäischen Wirtschaftsraum EWR und der Schweiz in das verknüpfte System einbezogen.

An ihrer letzten Generalversammlung beschloss die ICAO die Einführung des «Carbon Offsetting and Reduction Schemes CORSIA», welches die Luftfahrt zur Kompensation derjenigen CO₂-Emissionen verpflichtet wird, die über dem Stand des Jahres 2020 liegen.

Die Luftfahrt unterstützt die Einführung von CORSIA. 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 148 MITGLIEDER (Stand 30. April 2018)

Zassistu GmbH, Brugg
 Aero-Club der Schweiz, Luzern
 Aéroport de Neuchâtel SA, Colombier
 Aéroport de Sion, Sion
 Aéroport Région Lausannoise
 La Blécherette SA, Lausanne
 Aéroport Régional Les Eplatures SA, La Chaux-de-Fonds
 AFS all-financial-solutions gmbh, Lupfig
 Air-Espace Flight Academy, Colombier
 Airline Assistance Switzerland AG, Zürich-Flughafen
 AIRNAV CONSULTING, Zürich
 Airport Altenrhein AG, Altenrhein
 Airport Buochs AG, Buochs
 Air Service Basel GmbH, Basel-Flughafen
 Albinati Aeronautics SA, Genève-Aéroport
 Alljets AG, Zürich-Flughafen
 alpaviation ag, Belp
 Altran AG, Lausanne
 Amac Aerospace Switzerland AG, Basel
 AOPA Switzerland, Zürich
 Association Genevoise de l'aviation d'affaires AGAA, Genève-Aéroport
 Avex Aviation Experts AG, Wallisellen
 Aviasuisse, Zürich
 Aviation Media AG, Teufen
 AviMall GmbH, Zürich
 AviSwiss GmbH, Zollikon
 Belair Airlines AG, Glattbrugg
 BGI Bertil Grimme AG Insurance Brokers, Zug
 Board of Airline Representatives in Switzerland B.A.R., Zürich-Flughafen
 Breitting 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
 Custodio AG, Zürich-Flughafen
 Dasnair SA, Genève-Aéroport

DC Aviation Switzerland AG, Glattbrugg
 ddpConcepts GmbH, Ennetbürgen
 Dnata Switzerland AG, Kloten
 Dobler Bruno, Eglisau
 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
 ExecuJet Europe AG, Zürich-Flughafen
 Fliegerschule Birrfeld AG, Birr-Lupfig
 FLUBAG Flugbetriebs AG, Neudorf
 Flughafen Bern AG, Belp
 Flughafen Zürich AG, Zürich-Flughafen
 Flugplatz Dübendorf, Dübendorf
 Flugschule Basel AG, Basel-Flughafen
 Flugschule Eichenberger AG, Buttwil
 Franke Industrie AG, Aarburg
 gategroup Holding AG, Zürich-Flughafen
 gatesocial.com, Altendorf
 General Aviation Genossenschaft Basel, Basel-Flughafen
 Genève Aéroport, Genève-Aéroport
 Germania Flug AG, Glattbrugg
 Glausen + Partner AG, Thun
 Global Aerospace Underwriting Managers Ltd., Zürich
 Great Circle Services AG, Hildisrieden
 groWING of Switzerland GmbH, Hünenberg
 Helvetic Airways AG, Zürich-Flughafen
 Horizon Swiss Flight Academy Ltd., Kloten
 Howald Kurt, Ehrenmitglied, Muri b.Bern
 Huber + Suhner AG, Pfäffikon
 IBC Insurance Broking & Consulting Zürich AG, Zürich
 IG AirCargo, Zürich-Flughafen
 IG Berner Luftverkehr, Bern
 IG Flughafen Zürich, Zürich-Flughafen
 IG EUROAIRPORT, Basel
 Ingold Aviation LLC, Zürich

ISS Aviation AG, Zürich-Flughafen
 Japat AG / Novartis International AG, Basel
 Jet Aviation Management AG, Zürich-Flughafen
 Ju-Air, Dübendorf
 Kessler & Co. AG, Zürich
 Kopter Group AG, Mollis
 Kurrus Paul, Ehrenpräsident, Arlesheim
 Lantal Textiles, Langenthal
 Legendair Ltd., Beinwil am See
 Lightwing Aircraft AG, Stans
 Lufthansa Aviation Training Switzerland AG, Zürich-Flughafen
 Lugano Airport, Agno
 Maritime Aerospace AG, Staad
 Mecaplex AG, Grenchen
 Meyer Avocats, Genève
 Moreillon Dr. Pierre, Ehrenpräsident, Lausanne
 Motorfluggruppe Thurgau, Lommis
 Motorflug-Veteranen des AeCS, Grandcour
 My Sky Switzerland SA, Lausanne
 NOMAD Aviation AG, Kloten
 The Nuance Group AG (Dufry Group), Glattbrugg
 Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans
 Pratt & Whitney Aero Engines International GmbH, Luzern
 Premium Jet AG, Zürich-Flughafen
 proventavia GmbH, Schindellegi
 Rabbit-Air, Bachenbülach
 Rega Schweiz. Rettungsflygwacht, Zürich-Flughafen
 Regionalflygplatz Jura-Grenchen AG, Grenchen
 Renz & Partners, Bern
 RUAG Schweiz AG, RUAG Aviation, Emmen
 Schellenberg Wittmer SA, Genève
 Schweizer Luftwaffe, Bern
 Schweiz. Gletscherpiloten-Vereinigung SGPV, Hinwil
 Schweiz. Hängegleiter-Verband, Zürich
 Schweiz. Verband Flugtechnischer Betriebe, Kloten
 Schweiz. Verband ziviler Drohnen, Bern
 Schweiz. Vereinigung für Flugwissenschaften, Menziken
 ShAir AG, 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 148 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: Thomas Hurter, Nationalrat, Schaffhausen
 Geschäftsführer: Philip Kristensen, Bern

ADRESSE
 AEROSUISSE
 Dachverband der schweizerischen Luft- und Raumfahrt

IMPRESSUM
 Herausgeber und Bezugsquelle:
 AEROSUISSE, Postfach
 3001 Bern

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

Redaktion und Konzept:
 AEROSUISSE

Copyright:
 AEROSUISSE

Bern 2018

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
- Luftfahrtpolitische Bericht des Bundesrates 2004

- Marktforschungsinstitut GfK Schweiz
- 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, Zürich-Flughafen
- Verband öffentlicher Verkehr, Bern

AEROSUISSE



VADEMECUM 2018

DIE ZIVILLUFTFAHRT IST FÜR DEN STANDORT SCHWEIZ VON HERAUSRAGENDER BEDEUTUNG¹⁾



WERTSCHÖPFUNG UND BESCHÄFTIGUNG DER ZIVILLUFTFAHRT ¹⁾²⁾

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

AUFSCHLÜSSELUNG DER DIREKTEN BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE

| | Beschäftigte |
|--|---------------|
| Zürich | 27'100 |
| Genf | 11'000 |
| Basel | 6'200 |
| Bern | 500 |
| St. Gallen-Altenrhein | 400 |
| Lugano | 300 |
| Sitten | 200 |
| Flugplätze mit Linienverkehr ^{6/7)} | 45'700 |
| Regionalflugplätze ohne Linienverkehr | 340 |
| Flugfelder und Übriges (Flugschulen, etc.) | 550 |
| Heliports | 110 |
| Flugplätze ohne Linienverkehr ^{2/7)} | 1'000 |
| Luftfahrtindustrie (Wartung, Ausbau, Komponenten) ¹⁾ | 16'220 |
| Betrieb eines Kurz-/Mittelstreckenflugzeuges | 40 – 120 |
| Betrieb eines Langstreckenflugzeuges | 210 |
| Pro Million Flugpassagiere ⁸⁾ | 750 – 2'000 |

¹⁾ Bericht des Bundesrates über die Luftfahrtpolitik der Schweiz, 2016

²⁾ Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz, 1. Juni 2011, INFRAS

³⁾ 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 zeigen auf, welche weiteren, kausal weniger engen, wirtschaftlichen Verknüpfungen die Luftfahrt mit dem Rest der Volkswirtschaft hat.

⁴⁾ Inkl. Exporte Luftfahrtindustrie

⁵⁾ Vollzeitäquivalente

⁶⁾ Head Count / Arbeitsplätze SIAA und Flughafen Sion

⁷⁾ Inkl. Luftfahrtindustrie

⁸⁾ 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. ¹⁾

Gegen 40% der wertmässigen Exporte verlässt die Schweiz per Luftfracht. ¹⁾

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

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)

| | 2016 | 2017 |
|-------------------------------|--------|--------|
| Total Ausgaben Bund | 66'261 | 68'288 |
| davon Verkehr | 9'104 | 9'053 |
| davon Luftfahrt ²⁾ | 185 | 178 |

Die Ausgaben des Bundes zu Gunsten der Zivilluftfahrt sind 2016 mit 0.28% und 2017 mit 0.26% an der Gesamtsumme der Bundesausgaben äusserst bescheiden.

Mit wenigen Ausnahmen fliessen keine staatlichen Gelder in die Luftfahrt. ¹⁾

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.

| | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|
| Umsatz in Mio. CHF | 450 | 455 | 470 |
| Beschäftigte (Vollzeitstellen) | 1'412 | 1'426 | 1'419 |

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.

¹⁾ Bericht des Bundesrates über die Luftfahrtpolitik der Schweiz, 2016

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

ZAHLEN ZUR SCHWEIZERISCHEN ZIVILLUFTFAHRT



| | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| FLUGPASSAGIERE (auf SIAA Flughäfen) ¹⁾ | | | |
| Zürich | 26'281'228 | 27'666'428 | 29'396'094 |
| Genf | 15'771'271 | 16'532'690 | 17'351'816 |
| Basel | 7'061'059 | 7'314'265 | 7'888'725 |
| Bern | 190'032 | 183'320 | 182'917 |
| Lugano | 165'984 | 176'688 | 144'087 |
| St. Gallen-Altenrhein | 101'092 | 108'413 | 124'588 |
| Total | 49'570'666 | 51'981'804 | 55'088'227 |

FLUGBEWEGUNGEN (auf Landes- und Regionalflughäfen)

| | | | |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| Zürich | 265'095 | 269'160 | 270'453 |
| Genf | 188'829 | 189'840 | 190'778 |
| Basel | 94'359 | 95'545 | 95'610 |
| Grenchen | 70'870 | 66'854 | 68'559 |
| Birrfeld | 72'807 | 71'127 | 66'388 |
| Bern | 51'144 | 50'207 | 47'659 |
| Sion | 41'016 | 37'119 | 41'921 |
| Lausanne-Blécherette | 37'821 | 38'127 | 38'717 |
| St. Gallen-Altenrhein | 27'288 | 26'382 | 28'774 |
| Lugano | 21'275 | 19'577 | 18'673 |
| Samedan | 16'007 | 14'961 | 16'108 |
| Écuvillens | 15'201 | 14'842 | 14'899 |
| Les Éplatures | 11'941 | 12'015 | 11'199 |
| Bressaucourt | 8'095 | 8'072 | 8'343 |
| Total | 921'748 | 913'828 | 918'081 |

| | | | |
|--|---------|---------|---------|
| Transitflüge im schweizerischen Luftraum | 703'037 | 716'159 | 751'946 |
| Destinationen / Länder ²⁾ | 185/55 | 187/56 | 197/57 |
| Einsätze Rega mit Helikopter | 11'186 | 11'055 | 11'774 |
| Einsätze Rega mit Flächenflugzeugen | 1'167 | 1'249 | 1'281 |
| Fracht und Post (t) | 404'632 | 431'141 | 488'613 |

¹⁾ SIAA Swiss International Airports Association

²⁾ von schweizerischen Fluggesellschaften angefliegen

ZAHLEN ZUR SCHWEIZERISCHEN ZIVILLUFTFAHRT



| | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------------|------|------|------|
| FLUGPLÄTZE | | | |
| Landesflughäfen | 3 | 3 | 3 |
| Regionalflughäfen | 11 | 11 | 11 |
| Flugfelder | 48 | 48 | 51 |
| Helikopterflugfelder | 24 | 24 | 25 |
| UNTERNEHMEN | | | |
| Linienfluggesellschaften | 9 | 8 | 8 |
| Nichtlinienfluggesellschaften | 66 | 62 | 53 |
| Unterhaltsbetriebe | 84 | 85 | 84 |
| Flugschulen | 140 | 141 | 141 |
| Hängegleiterflugschulen mit SHV Label | 67 | 65 | 69 |
| weitere Hängegleiterflugschulen | 60 | 67 | 49 |
| Fallschirmschulen | 14 | 14 | 14 |
| Herstellernetze | 18 | 18 | 20 |
| Abfertigungsgesellschaften | 4 | 4 | 4 |

ENTWICKLUNG DES LUFTFAHRZEUGBESTANDES

| | | | |
|---------------------|--------|--------|--------|
| Flächenflugzeuge | 1'850 | 1'823 | 1'786 |
| Helikopter | 326 | 337 | 335 |
| Motorsegelflugzeuge | 253 | 249 | 249 |
| Segelflugzeuge | 696 | 658 | 625 |
| Hängegleiter | 15'281 | 15'780 | 16'129 |
| Drohnen | 10'280 | 10'280 | 15'000 |
| Ballone | 358 | 339 | 329 |
| Luftschiffe | 11 | 8 | 9 |

SCHWEIZERISCHE VERKEHRSNETZE

| | | |
|--|--|-------------|
| | | 2017 |
| Linienetz von Schweizer Fluggesellschaften | | 475'480 km |
| Strassennetz (in der Schweiz) | | 71'540 km |
| Bahnstrecken (in der Schweiz) | | 5'323 km |

BEANSPRUCHTE BODENFLÄCHE

| | 2017 |
|------------------------------|------------------------|
| Fläche | Fläche pro Einw. |
| Gesamtfläche der Schweiz | 41'285 km ² |
| Flugplätze ¹⁾ | 30 km ² |
| Versiegelte Bodenfläche auf: | |
| Strassen | 741 km ² |
| Eisenbahnen | 95 km ² |
| Flugplätzen ¹⁾ | 8 km ² |
| | 90.36 m ² |
| | 11.58 m ² |
| | 0.97 m ² |

¹⁾ 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 141 Flugschulen, total 118 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 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|--------|--------|--------|
| Privatpilot/in | 4'872 | 4'777 | 4'695 |
| Berufspilot/in | 1'050 | 1'083 | 1'050 |
| Linienpilot/in | 2'571 | 2'492 | 2'490 |
| Multi-Crew Pilotenlizenz (MPL/A) | 87 | 70 | 52 |
| Helikopterpilot/in | 1'043 | 1'068 | 1'036 |
| Segelflugzeugpilot/in | 1'715 | 1'766 | 1'675 |
| Ballonfahrer/in | 255 | 247 | 242 |
| Hängegleiter/in | 37'755 | 38'661 | 39'640 |
| Drohnenpilot/in | | 145 | 225 |
| Fallschirmspringer/in | 1'664 | 1'669 | 1'745 |
| Anerkennung von ausländischen Ausweisen | 11 | 8 | 10 |
| Bordtechniker/in | 2 | 3 | 1 |
| Bordradiotelefonist/in | 4 | 5 | 6 |
| Unterhaltungspersonal | 2'992 | 2'887 | 2'901 |

DIE SCHWEIZER LUFTFAHRTINDUSTRIE ¹⁾

Die Luftfahrtindustrie ist die Basis für eine leistungsfähige Luftfahrt. Sie umfasst Entwicklungs-, Hersteller- und Unterhaltsbetriebe und beschäftigt rund 12'850 Personen. Die Wertschöpfung der Luftfahrtindustrie (direkter Effekt) beläuft sich auf rund 1.9 Milliarden CHF. Inklusive Zulieferer (indirekter Effekt) sind über 18'200 Personen beschäftigt, die eine Wertschöpfung von über 2.8 Milliarden CHF erzielen. Zur Luftfahrtindustrie gehören auch die Bodenabfertigungsunternehmen und die Cateringfirmen.

Die grösste direkte wirtschaftliche Wertschöpfung erzielen die rund 60 nach EASA Part 21 und/oder EN9100 zugelassenen Herstellerbetriebe, welche jährlich weit über eine Milliarde CHF generieren. Sie stellen allesamt äusserst innovative und technisch höchst anspruchsvolle Luftfahrzeuge

¹⁾ Bericht des Bundesrates über die Luftfahrtpolitik der Schweiz, 2016

sowie Systeme, Baugruppen 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. Die Trägerraketen Ariane und Vega, die Satellitenprogramme Galileo, MetOp oder Electra, die Raumfahrt-Astrometrie-Mission Cheops oder die Sentinel-Satelliten für Copernicus, Europas globales Monitoring-System für Umwelt und Sicherheit, sind nur einige Beispiele wichtiger Weltraumprogramme an denen Schweizer Hersteller massgeblich beteiligt sind. Es gibt kaum eine aktuelle europäische Mission, die keine Schweizer Technologie beinhaltet.

Heute beteiligt sich die Schweiz mit rund 170 Millionen CHF pro Jahr am ESA-Budget. Auch eine grosse Anzahl an Schweizer Firmen, Universitäten und Forschungszentren ist in ESA-Erdbeobachtungsprogramme involviert. Die wichtigsten Ziele aus Schweizer Sicht sind die Förderung von technologischen und industriellen Kompetenzen im Bereich Sensor- und Instrumentenbau sowie die Förderung von Anwendungsentwicklungen und der operationellen Nutzung von Erdbeobachtungsdaten.

Der Beitrag der Schweizer Raumfahrtindustrie liegt schwerpunktmässig auf der Entwicklung und dem Bau von Subsystemen für den Einsatz im Weltall. Das Portfolio von Produkten ist breit gefächert und erstreckt sich von Strukturen über optische, mechanische und elektronische Baugruppen sowie wissenschaftliche Instrumente bis hin zum Bodenequipment. Auch die Nutzlastverkleidungen für die europäischen Trägerraketen Ariane 5 und Vega kommen aus der Schweiz, zukünftig auch jene für Ariane 6 und Vega C.

Mit ihren umfassenden Kompetenzen und Technologien sind die Raumfahrtunternehmen in der Schweiz inzwischen auch in kommerziellen Raumfahrtprojekten und auf aussereuropäischen Märkten erfolgreich. Die Schweizer Raumfahrtunternehmen der Swiss Space Industries Group (SSIG) erzielen einen Umsatz von rund 290 Millionen CHF pro Jahr. Dies entspricht ca. 85% des Schweizer Industriesatzes in dieser Branche. Von den ca. 960 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.