



16.xxx

*Dieser Text ist ein Vorabdruck. Verbindlich ist die Version, welche im Bundesblatt veröffentlicht wird*

## **Bericht 2016 über die Luftfahrtpolitik der Schweiz (Lupo 2016)**

vom 24. Februar 2016

---

Sehr geehrte Frau Nationalratspräsidentin  
Sehr geehrter Herr Ständeratspräsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen, mit dem Antrag auf Kenntnisnahme, den Bericht 2016 über die Luftfahrtpolitik der Schweiz.

Wir versichern Sie, sehr geehrte Frau Nationalratspräsidentin, sehr geehrter Herr Ständeratspräsident, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochachtung.

...

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Der Bundespräsident: Johann N. Schneider-Ammann  
Der Bundeskanzler: Walter Thurnherr

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>1 Kurzfassung: Schwerpunkte der schweizerischen Luftfahrtpolitik und Schlussfolgerungen aus der Lageanalyse</b>	<b>6</b>
1.1 Schwerpunkte der schweizerischen Luftfahrtpolitik	6
1.2 Schlussfolgerungen aus der Lageanalyse	10
<b>2 Einleitung</b>	<b>20</b>
<b>3 Entwicklung und Umfeld der Schweizer Zivilluftfahrt</b>	<b>20</b>
3.1 Umsetzung Lupo 2004	20
3.2 Entwicklung des Luftverkehrsmarkts in Europa	22
3.3 Luftverkehrsprognosen für die Schweiz	24
3.4 Wirtschaftliche Bedeutung der Zivilluftfahrt	26
3.5 Finanzierung des schweizerischen Luftfahrtsystems	30
<b>4 Rahmenbedingungen und Grundsätze der schweizerischen Luftfahrtpolitik</b>	<b>32</b>
4.1 Nachhaltigkeit in der Zivilluftfahrt	32
4.2 Sicherheit	34
4.2.1 Technische Sicherheit (Safety)	34
4.2.2 Abwehr widerrechtlicher Handlungen (Security)	36
4.3 Internationale Organisationen und multilaterale Regulierung	38
4.4 Bilaterale Luftverkehrsabkommen	40
4.5 Auswirkungen des Luftverkehrs auf die Umwelt	42
4.5.1 Lärm	43
4.5.2 Klimawirkung und Schadstoffe	46
4.6 Raumplanung und Koordination der Verkehrsträger	48
<b>5 Elemente des schweizerischen Luftfahrtsystems</b>	<b>50</b>
5.1 Verkehrsarten	50
5.1.1 Internationaler Linien- und Charterverkehr	50
5.1.2 Expansion der Fluggesellschaften aus der Golfregion	52
5.1.3 Nationaler Linien- und Charterverkehr	57
5.1.4 Rettungs- und Einsatzluftverkehr	58
5.1.5 Geschäftsreiseverkehr	58
5.1.6 Arbeitsluftverkehr	60
5.1.7 Übrige General Aviation	61
5.2 Flugplätze	62
5.2.1 Landesflughäfen	64
5.2.2 Ziviler Flugbetrieb auf Militärflugplätzen	70
5.2.3 Regionalflughäfen	71
5.2.4 Flugfelder	72

---

5.2.5	Exkurs: Ersatzstandorte für von den Landesflughäfen verdrängte General Aviation	73
5.2.6	Landstellen	74
5.3	Flugsicherung	74
5.3.1	Skyguide AG	74
5.3.2	Flugsicherung in Europa	76
5.4	Luftraum	77
5.5	Neue Technologien	78
5.6	Luftfahrtindustrie	80
5.7	Luftfracht	81
5.8	Ausbildung und Forschung	83
5.8.1	Ausbildung des Luftfahrtpersonals	83
5.8.2	Forschung in der Luftfahrt	84
5.9	Die Aufsicht über die Zivilluftfahrt	86
<b>Anhang: Literaturverzeichnis</b>		<b>87</b>

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
ANCAT	<i>Abatement of Nuisances of Air Transport</i>
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
Art.	Artikel
ATM	<i>Air Traffic Management</i>
AuLaV	Aussenlandeverordnung vom 14. Mai 2014 (SR 748.132.3)
BAK	Basler Konjunkturforschungsstelle
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
BBI	Bundesblatt
BFE	Bundesamt für Energie
BGE	Bundesgerichtsentscheid
BIP	Bruttoinlandprodukt
BV	Bundesverfassung (SR 101)
CASRA	<i>Center for Adaptive Security Research and Applications</i>
CAEP	<i>Committee on Aviation Environmental Protection</i>
CHF	Schweizer Franken
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
CO	Kohlenmonoxid
Doc	Document (Dokument)
EASA	<i>European Aviation Safety Agency</i> (Europäische Agentur für Flugsicherheit)
FABEC	<i>Functional Airspace Block Europe Central</i>
EKLB	Eidgenössische Kommission für Lärmbekämpfung
ETHL	Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne
ETS	<i>Emissions Trading System</i> Emissionshandelssystem
EU	Europäische Union
GNSS	globales Navigationssatellitensystem
HSG	Hochschule St. Gallen (heute: Universität St. Gallen)
IATA	<i>International Air Transport Association</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IFR-Verkehr	nach Instrumentenflugregeln operierender Verkehr
ILS	Instrumentenlandesystem
HC	Kohlenwasserstoff
HF	Höhere Fachschule
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
LFG	Luftfahrtgesetz vom 21. Dezember 1948 (SR 748.0)

---

LFV	Luftfahrtverordnung vom 14. November 1973 (SR 748.01)
LSV	Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (SR 814.41)
Lupo	Bericht des Bundesrates über die Luftfahrtpolitik der Schweiz
LVA	Luftverkehrsabkommen
MinVG	Bundesgesetz vom 22. März 1985 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und der Nationalstrassenabgabe (SR 725.116.2)
MinLV	Verordnung vom 29. Juni 2011 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer für Massnahmen im Luftverkehr (SR 725.116.22)
MWST	Mehrwertsteuer
NEAT	Neue Eisenbahn-Alpentransversale
NOx	Stickoxid
PM	ultrafeine Partikel
RPAS	<i>Remotely Piloted Aircraft Systems</i>
SES	<i>Single European Sky</i>
SESAR	<i>Single European Sky ATM Research</i>
SFLV	Spezialfinanzierung Luftverkehr
SIL	Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt
SMS	Sicherheitsmanagementsystem
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
SPI	<i>Safety Performance Indicator</i>
SR	Systematische Rechtssammlung
TMA	<i>Terminal Control Area</i>
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
USG	Umweltschutzgesetz vom 7. Oktober 1983 (SR 814.01)
VBS	Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport
VFAL	Verordnung vom 1. Juli 2015 über die Finanzhilfen für Ausbildung im Bereich der Luftfahrt (SR 748.03)
VFR-Verkehr	Nach Sichtflugregeln operierender Verkehr
VIL	Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt vom 23. November 1994 (SR 748.131.1)
VO	Verordnung(en)
VRV-L	Verordnung des UVEK vom 20. Mai 2015 über Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge (SR 748.121.11)
ZAV	Zentrum für Aviatik
ZHAW	Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften

---

## Bericht

### 1 **Kurzfassung: Schwerpunkte der schweizerischen Luftfahrtpolitik und Schlussfolgerungen aus der Lageanalyse**

#### 1.1 **Schwerpunkte der schweizerischen Luftfahrtpolitik**

Die Zivilluftfahrt ist für den Standort Schweiz von herausragender Bedeutung. Sie stellt die Anbindung der Schweiz an Europa und an die Welt sicher. Mit einer Wirtschaftsleistung von nahezu 10 Milliarden Franken (direkte und indirekte Effekte) und über 50 000 Vollzeitstellen trägt sie wesentlich zum Wohlstand der Schweiz bei.

Ziel der schweizerischen Luftfahrtpolitik ist es, Rahmenbedingungen zu schaffen, die es erlauben, die internationale Anbindung der Schweiz auf dem Luftweg sicherzustellen und die Bedürfnisse nach Flugreisen aus der oder in die Schweiz zu befriedigen. Dabei müssen die Schutzbedürfnisse der Bevölkerung und der Reisenden erfüllt sein. Die Politik hat zudem sicherzustellen, dass der Bedarf an Ausbildungs-, Rettungs-, Versorgungs- und Arbeitsflügen gedeckt werden kann.

Die schweizerische Luftfahrt soll nachhaltig und mit langfristiger Planung betrieben werden. Sie soll ein im internationalen Vergleich hohes Sicherheitsniveau aufweisen, volkswirtschaftlichen Nutzen generieren, die Mobilitätsbedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft befriedigen und schädliche Auswirkungen auf Mensch und Natur so weit wie möglich vermeiden. Mit einer frühzeitigen Koordination zwischen Auswirkungen des Fluglärms und der Siedlungsentwicklung soll eine langfristige Koexistenz zwischen den Flugplätzen und den umliegenden Nutzungsinteressen sichergestellt werden.

#### **Die Anbindung der Schweiz an den Luftverkehr**

Die Luftverkehrsanbindung der Schweiz wird heute durch Fluggesellschaften sichergestellt, die Flugverbindungen nach privatwirtschaftlichen Gesichtspunkten anbieten. Das von der Schweiz übernommene europäische Recht schliesst die Unterstützung und Lenkung von Airlines – abgesehen von eng begrenzten Ausnahmen – aus.

In den vergangenen zehn Jahren hat die Zahl der auf den drei Landesflughäfen abgefertigten Passagiere um über 60 Prozent zugenommen. 2014 betrug sie rund 47 Millionen. Auf Fluggesellschaften mit Sitz in der Schweiz entfielen rund 24 Millionen Passagiere, allein auf die Swiss rund 16 Millionen. Zudem wurden in der Schweiz im Jahr 2014 mehr als 400 000 Tonnen Luftfracht und Luftpost abgefertigt. Für die Zukunft weisen die Prognosen eine stetige Zunahme der Nachfrage nach Flugverkehrsdienstleistungen um ca. 3,2 Prozent pro Jahr aus. Die Zunahme der Flugbewegungen wird dabei mit ca. 2 Prozent pro Jahr geringer ausfallen, weil der Trend zu grösseren Flugzeugen anhält.

Die Fluggesellschaft Swiss ist für die internationale Anbindung der Schweiz von besonderer Bedeutung. Ihr Betriebskonzept verknüpft Zubringer- und Langstreckenflüge und schafft zahlreiche Direktverbindungen mit wichtigen Zentren in Europa

und weltweit. Auch die übrigen in der Schweiz beheimateten Fluggesellschaften tragen wesentlich zur Anbindung der Schweiz an den Luftverkehr bei und schaffen qualifizierte Arbeitsplätze.

Als offene Volkswirtschaft setzt die Schweiz auf eine liberale Verkehrsrechtspolitik. Diese schafft für schweizerische Airlines neue Verbindungen mit ausländischen Märkten und öffnet umgekehrt ausländischen Luftfahrtgesellschaften den Zugang zum schweizerischen Markt. Die Liberalisierung des Luftverkehrs hat weltweit zu einem starken Wettbewerb geführt. Die europäischen und die in der Schweiz ansässigen Gesellschaften vermochten sich bislang auf diesem Markt zu behaupten. Die Konsumentinnen und Konsumenten profitieren von attraktiven Preisen.

Mit dem Auftreten neuer Konkurrenten, insbesondere aus dem Mittleren Osten, haben sich in den vergangenen Jahren die Kräfteverhältnisse zu verschieben begonnen. Die Fluggesellschaften aus der Golfregion profitieren gegenüber den europäischen Konkurrenten von günstigeren Rahmenbedingungen. Dazu zählen die geostrategische Lage ihrer Heimbasen und die finanzielle Stärke der Staaten, in deren Eigentum sie sich ganz oder teilweise befinden. Die Gesellschaften aus der Golfregion können dort zudem uneingeschränkte Betriebszeiten und vorteilhafte Treibstoffpreise nutzen. In der Folge ist es diesen Airlines gelungen, auf den Strecken zwischen Europa und Asien, Australien und Afrika gegenüber den europäischen Konkurrenten Marktanteile zu gewinnen. Die Fluggesellschaften am Golf expandieren stark und haben so viele Langstreckenflugzeuge bestellt, wie die europäischen Fluggesellschaften heute insgesamt betreiben.

Unter diesen Umständen ist davon auszugehen, dass die europäischen Airlines und namentlich auch die Swiss Marktanteile verlieren werden. Ohne die Swiss als Hubcarrier am Flughafen Zürich würde das Netz an Luftverkehrsverbindungen aus der Schweiz aber ausgedünnt und insbesondere die Zahl der interkontinentalen Direktverbindungen empfindlich reduziert.

Um diesem Trend entgegenzuwirken, stehen der Schweiz nur begrenzte Handlungsoptionen offen. Eine generelle Abkehr von der liberalen Verkehrsrechtspolitik hätte für die aus der Schweiz operierenden Gesellschaften und für die Volkswirtschaft als Ganze negative Folgen. Daher muss sich die Luftfahrtpolitik auf eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für die in der Schweiz ansässigen Gesellschaften konzentrieren. Dazu zählen leistungsfähige Flughäfen mit konkurrenzfähigen Betriebszeiten, tiefe Gebühren für die Benützung der Flughäfen, die Prüfung einer teilweisen Übernahme der Security-Gebühren durch den Staat und schlanke administrative Verfahren. Ein besonderes Augenmerk ist auf die Eigentums- und Kontrollverhältnisse bei schweizerischen Fluggesellschaften zu richten. Es gilt zu verhindern, dass Nicht-EU-Gesellschaften schweizerische Gesellschaften faktisch kontrollieren und so Zutritt zum liberalisierten europäischen Binnenmarkt erhalten.

### **Infrastruktur**

Über 99 Prozent aller Schweizer Flugreisenden benutzen die drei Landesflughäfen der Schweiz. Diese bilden das Rückgrat für die Anbindung unseres Landes an den Luftverkehr. Die Flughäfen Genf und Basel-Mulhouse haben nur eine für alle Flugzeugtypen geeignete Piste. Der Flughafen Zürich wird zwar mit drei Pisten betrieben, doch weisen diese aufgrund ihrer Lage bestenfalls die anderthalbfache Kapazi-

tät eines Ein-Pisten-Systems auf. Die Flughäfen Genf und Zürich operieren in Spitzenzeiten bereits heute an der Kapazitätsgrenze, zusätzliche Bewegungen lassen sich nur noch ausserhalb dieser Zeiten abwickeln. Innerhalb der nächsten 10–20 Jahre werden bei beiden Flughäfen sämtliche Reserven ausgeschöpft sein. Nur der Flughafen Basel-Mulhouse verfügt über Reserven, die für die weitere Zukunft ausreichen. Allerdings ist die Kapazität dieses Flughafens zu gering, um ein Drehkreuz betreiben zu können. Die absehbaren Kapazitätsengpässe stellen eine umso grössere Herausforderung dar, als an vergleichbaren Flughäfen im europäischen Umfeld Ausbauten geplant und möglich sind.

Die begrenzte Infrastruktur für den Linien- und Charterverkehr ist die grösste Herausforderung für die Zukunft. Ausbauten an den Flughäfen sind unter den gegebenen räumlichen Verhältnissen schwierig und stossen auf erheblichen politischen Widerstand. So wurde im Rahmen des SIL-Koordinationsprozesses 2007 (Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt) davon abgesehen, den Raum für den Bau einer Parallelpiste am Flughafen Zürich zu sichern. Der Bund hat die Realisierungschancen angesichts der grossen politischen Opposition damals als zu gering eingestuft.

Damit geht es heute auf allen drei Landesflughäfen weniger um einen Ausbau der aviatischen Infrastruktur als um eine Optimierung der bestehenden Anlagen, der Flugsicherung und der Flugverfahren. Die grösste Herausforderung besteht darin, die Akzeptanz der Bevölkerung für diese Entwicklungen zu gewinnen. Eine teilweise Verlagerung der General Aviation<sup>1</sup> weg von den Landesflughäfen wird unvermeidbar sein.

Günstiger als bei den Landesflughäfen präsentiert sich das Bild bei den übrigen Flugplätzen, da die Schweiz über ein dichtes Flugplatznetz verfügt. Die Regionalflughäfen, die Flugsicherungsdienste anbieten, sehen sich allerdings vor grosse finanzielle Herausforderungen gestellt. Zudem sind sie für die Business Aviation, für die der Platz an den Landesflughäfen knapp wird, nur beschränkt geeignet, wenn sie nicht nahe an den wichtigen Wirtschaftszentren des Landes liegen. Deshalb beabsichtigt der Bund die Umwandlung des Militärflugplatzes Dübendorf in einen zivilen Flugplatz – namentlich für die Business Aviation. Alternativen für die in Genf verkehrende Business Aviation sind demgegenüber noch nicht ersichtlich. Mit Blick auf die Engpässe bei den Landesflughäfen stellen die Militärflugplätze eine wichtige Reserve für die Zivilluftfahrt dar, vor allem für die Business Aviation und unter Umständen auch für den Linienverkehr.

## **Sicherheit**

Die Sicherheit der Zivilluftfahrt hat in Europa ein hohes Niveau erreicht. Auch die Schweiz blieb in den vergangenen zehn Jahren von grossen Unfällen, wie sie sich zwischen 1998 und 2002 ereigneten, verschont. Entscheidend für ein hohes Sicherheitsniveau ist in erster Linie, dass wirksame Sicherheits-Management-Systeme bei den Aviatikunternehmen vorhanden sind. Die Intensität der staatlichen Aufsicht soll

<sup>1</sup> Der Luftverkehr wird üblicherweise in Linien- und Charterverkehr sowie «Allgemeine Luftfahrt», auch General Aviation genannt, unterteilt. Die General Aviation umfasst sehr unterschiedliche aviatische Sparten. Diese werden im vorliegenden Bericht nach Geschäftsreiseverkehr (Business Aviation), Rettungs- und Einsatzverkehr, Arbeitsluftverkehr und übrige Allgemeine Luftfahrt unterschieden.



sich nach der Sicherheitsleistung der jeweiligen Unternehmen richten. Für die Anforderungen an die Sicherheit in der Zivilluftfahrt ist heute praktisch vollumfänglich ein internationales Regelwerk massgebend. Dafür zuständig sind die Internationale Zivilluftfahrtorganisation (International Civil Aviation Organization, ICAO) und seit einigen Jahren auch die Sicherheitsagentur der EU, die EASA (European Aviation Safety Agency). Die Schweiz ist in dieses internationale Regelwerk eingebunden und wirkt bei dessen Entwicklung aktiv mit. Luftfahrt kann nur sicher und unter gleichen Wettbewerbsbedingungen stattfinden, wenn länderübergreifende Regulierungen bestehen. Für die einzelnen Staaten bleibt daher nur noch wenig Spielraum bei der Rechtsetzung; ihre Aufgabe ist im Wesentlichen auf den Vollzug und die Aufsicht beschränkt. Der Bundesrat bringt die spezifischen Interessen der schweizerischen Aviatikindustrie auf internationaler Ebene ein. Er engagiert sich dafür, dass die Regelungsdichte in der Luftfahrt, insbesondere für die General Aviation, verhältnismässig bleibt.

In den kommenden Jahren stellen sich für die Sicherheit der Schweizer Zivilluftfahrt mehrere Herausforderungen. Zum einen ist der Betrieb der Landesflughäfen Zürich und Genf angesichts der starken Auslastung und des dichten Verkehrs immer anspruchsvoller. Die Flugrouten sind u. a. wegen des Bestrebens, die Flughafenregionen vor Lärm zu schützen, komplexer geworden. Das System der sich kreuzenden Pisten in Zürich stellt dabei eine besondere Gefahrenquelle dar. Zum anderen ist die Nutzung des Schweizer Luftraums sehr dicht und intensiv. Die Heterogenität der Nutzer – Linien- und Charterverkehr, Luftwaffe, General Aviation, Luftfahrzeuge ohne motorischen Antrieb wie Hängegleiter und Segelflurzeuge und vermehrt auch Drohnen – stellt höchste Anforderungen an die Organisation und Bewirtschaftung des Luftraums. Neue Technologien und neue Flugsicherungs- und Navigationsverfahren erfordern schliesslich neue Regulierungsansätze und zusätzliches Knowhow bei Flugsicherung und Aufsichtsbehörde.

Die Bedrohung der Luftfahrt durch widerrechtliche Handlungen – insbesondere Terrorismus – muss auch in Zukunft sehr ernst genommen werden. Entsprechende Massnahmen auf internationaler und nationaler Ebene haben hohe Priorität.

### **Organisation der Flugsicherung**

Die Skyguide AG ist für die zivile und die militärische Flugsicherung im Schweizer Luftraum zuständig. Sie ist ein rechtlich selbstständiges Unternehmen, steht aber im Eigentum der Schweizerischen Eidgenossenschaft. Die Kosten der Schweizer Flugsicherung sind, unter anderem wegen der komplexen Führung des Verkehrs, hoch. Mit dem Projekt eines «Single European Sky» (SES) will die EU Kapazität, Sicherheit und Kosteneffizienz der gesamteuropäischen Verkehrsabwicklung erhöhen. Die Schweiz unterstützt diese Ziele und wirkt seit 2006 im Projekt mit. Auch für die Skyguide AG könnten Kooperationen mit ausländischen Flugsicherungsunternehmen und eine bessere Aufteilung der Aufgaben vorteilhaft sein. Allerdings kommt eine engere europäische Kooperation für den Bundesrat nur in Frage, wenn die Schweiz über ausreichende Mitwirkungsrechte verfügt und insbesondere in Krisenzeiten die Kontrolle über ihren Luftraum eigenständig wahrnehmen kann.

## **Ausbildung und Forschung**

Für den Luftfahrtstandort Schweiz sind gute Ausbildungsmöglichkeiten für die Aviatikberufe zentral. Die Kosten dafür tragen seit dem Wegfall der Schweizerischen Luftverkehrsschule (SLS) Ende der 90er-Jahre hauptsächlich die Anwärterinnen und Anwärter sowie die Luftfahrtunternehmen. Mit der Revision des Luftfahrtgesetzes (LFG) im Jahre 2011 und der Verabschiedung der Verordnung über die Finanzhilfen für Ausbildung im Bereich der Luftfahrt 2015 (VFAL) wurden nun die rechtlichen Grundlagen geschaffen, um ab 2016 Bundesbeiträge zu gewähren. Von grosser Bedeutung für die Luftfahrt in der Schweiz sind auch Forschung und Entwicklung. In der Schweiz ist dafür grosses Knowhow vorhanden, noch fehlt aber die Bündelung dieses Wissens und dieser Aktivitäten.

## **Neue Technologien**

Technologische Entwicklungen veränderten die Zivilluftfahrt in den vergangenen Jahren und werden sie auch weiterhin prägen. Dazu zählen unbemannte Drohnen, die neue Anforderungen an die Flugsicherung und die Aufteilung des Luftraums stellen. Andere Technologien können dazu beitragen, die Effizienz und die Sicherheit in der Flugverkehrskontrolle zu erhöhen. Die Satellitennavigation etwa erleichtert An- und Abflüge in schwierigem Gelände und ermöglicht es unter Umständen, Flugplätze ohne Fluglotsen anzufliegen. Mit einer ortsunabhängigen Flugverkehrskontrolle liesse sich die Aufsicht über mehrere Flughäfen an einem Ort konzentrieren oder die Flugsicherung über mehrere Lufträume (vorübergehend) einem einzigen Zentrum übertragen. Der Bund ist gefordert, das Potenzial, aber auch die möglichen Sicherheitsrisiken derartiger Technologien frühzeitig zu erkennen und bei Bedarf ein günstiges regulatives Umfeld für deren Entwicklung und Verwendung zu schaffen und gleichzeitig die Sicherheitsrisiken tief zu halten.

## **1.2 Schlussfolgerungen aus der Lageanalyse**

*Der Bundesrat hat die Lage der schweizerischen Zivilluftfahrt analysiert und gelangt zu folgenden Schlussfolgerungen:*

### **Technische Sicherheit (Safety)**

Die Schweiz hat ein im europäischen Vergleich hochstehendes Sicherheitsniveau erreicht. Dieses soll auch bei steigendem Verkehrsaufkommen gehalten und soweit möglich mit verhältnismässigen Massnahmen verbessert werden.

Lärmpolitische Kompromisse oder die Maximierung von Kapazität dürfen nicht zu Sicherheitsrisiken führen. Bei der Planung und Anpassung von Flugverfahren hat die Sicherheit Priorität.

Bei der Luftraumnutzung bleibt die Trennung des nach Instrumenten navigierenden Verkehrs (IFR) vom Sichtflugverkehr (VFR) übergeordnetes Ziel. Auch der Separierung der verschiedenen Nutzer (Helikopter, Deltas, Ultraleichtflugzeuge, Drohnen) ist Gewicht beizumessen. Innovative technische Lösungen sollen aber gewisse Mischnutzungen ermöglichen.

Die Schweiz wirkt auf europäischer Ebene darauf hin, dass die Sicherheitsvorschriften europaweit einheitlich und auf hohem Standard durchgesetzt werden.

Der Bund wird die Entwicklung der Anstellungsverhältnisse bei den Luftfahrtgesellschaften in der Schweiz beobachten und, sollten diese zu Sicherheitsrisiken führen, geeignete Massnahmen ergreifen.

### **Abwehr widerrechtlicher Handlungen (Security)**

Bei der Sicherheit im Luftverkehr wird das Schwergewicht auf die Erkennung von neuartigen Bedrohungen (z. B. Cyber-Angriffe) und auf deren Bekämpfung gelegt.

Die bestehenden Sicherheitsmassnahmen im Luftverkehr sind zu verstärken, gleichzeitig jedoch auch zu koordinieren und so weit als möglich zu vereinfachen.

Zur Entlastung der Airlines ist zu bestimmen, inwieweit die Kosten für die polizeiliche Patrouillentätigkeit an Landesflughäfen von der öffentlichen Hand getragen werden sollen. Ob hierfür der Bund oder die Standortkantone zuständig wären, ist vertieft abzuklären.

Eine Anpassung der Luftfahrtgesetzgebung, die den Flughäfen ermöglicht, die Organisation und Durchführung der Personen- und der Gepäckkontrollen nach marktwirtschaftlichen Kriterien zu organisieren, soll geprüft werden.

### **Internationales**

Die Schweiz gestaltet das internationale Regelwerk der Luftfahrt aktiv mit und vertritt ihre Interessen bei den Organisationen ICAO, EASA, Eurocontrol und ECAC (European Civil Aviation Conference) sowie bei der Verwirklichung des SES.

Gewisse grundlegende Sicherheitskonzepte und Regeln müssen auf weltweiter Ebene im Rahmen der ICAO erarbeitet und umgesetzt werden. In solchen Fällen gilt es, bei europäischen Regulierungen Zurückhaltung zu üben und insbesondere europäische Alleingänge zu vermeiden.

Die paneuropäischen Organisationen wie Eurocontrol und ECAC bleiben für die Schweiz als Nicht-EU-Mitglied besonders wichtig. Eurocontrol soll Kompetenzzentrum für konzeptionelle und operationelle Fragen der Flugsicherung im zivilen und im militärischen Bereich bleiben. Die Effizienz und Transparenz der Organisation ist aber zu verbessern.

Die Schweiz setzt sich für einen angemessenen Umfang und Detaillierungsgrad der internationalen Regulierung ein (Verhältnismässigkeit der Vorschriften). Die internationalen Vorschriften sollten nur jene Bereiche erfassen, deren Harmonisierung für eine sichere Luftfahrt zweckmässig ist, und daneben Freiraum lassen für nationale Lösungen (Subsidiarität der Regulierungen).

In Verkehrsrechtsabkommen mit anderen Staaten sind weiterhin liberale Regelungen betreffend Marktzugang anzustreben. Vorbehalten sind Vereinbarungen mit Staaten, deren Fluggesellschaften unter Bedingungen operieren, die nicht den Prinzipien des europäischen Wettbewerbs entsprechen.

Die Vergabe von Verkehrsrechten in der 5. Freiheit<sup>2</sup> an Nicht-EU-Staaten für Flüge vom betreffenden Staat in die Schweiz und weiter zu Punkten ausserhalb Europas wird weiterhin zurückhaltend gehandhabt. Solche Rechte werden nur ausnahmsweise gewährt. Ziel der Verkehrsrechtspolitik ist die Anbindung der Schweiz an eine möglichst grosse Zahl von interkontinentalen Destinationen. Die unterschiedlichen Ausgangslagen der Landesflughäfen sind angemessen zu berücksichtigen.

### **Lärm**

Die Lärmemissionen des Flugbetriebs sollen weiter reduziert werden. Der Bund erwartet von der Industrie weitere Reduktionsmassnahmen. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte durch den Flugbetrieb sind grundsätzlich zu vermeiden und nur nach umfassender Interessenabwägung bei Flugplätzen mit Luftverkehr, an dem ein öffentliches Interesse besteht, zu gewähren.

Die Fläche, die wegen des Luftverkehrs von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte betroffen ist, soll soweit möglich stabilisiert werden.

Lenkungsmassnahmen sollen weiterhin dazu beitragen, dass der Verkehr mit möglichst leisem Flugmaterial abgewickelt wird.

Bei der Festlegung der Flugverfahren und der An- und Abflugrouten ist dem Lärmschutz besondere Beachtung zu schenken. Die Einhaltung eines hohen Sicherheitsstandards ist dabei immer prioritär.

Bei der bundesgerichtlich angeordneten Überprüfung der Lärmgrenzwerte in den Tagesrandstunden sind auf die andern Verkehrsträger abgestimmte Lösungen anzustreben. Zudem sollen bei der Festsetzung von Grenzwerten für alle Verkehrsträger weiterhin gleiche Tag- und Nachtzeiten gelten (heute 6–22 bzw. 22–6 Uhr).

### **Klimawirkung und Schadstoffe**

Auch die Luftfahrt hat einen angemessenen Beitrag an den Klimaschutz zu leisten. Dafür setzt sich die Schweiz ein. Dabei sind internationale Entwicklungen im Bereich der Umsetzung der Klimarahmenkonvention und der Entwicklung luftfahrt-spezifischer Massnahmen durch die ICAO zu berücksichtigen und im Sinne der Zielerreichung wo möglich zu beeinflussen.

Der Bundesrat hat die Absicht bekundet, die Schweizer Luftfahrt in das schweizerische Emissionshandelssystem einzubinden, sofern dieses mit dem Emissionshandelssystem der EU verknüpft werden kann. Ein Abkommen zur Verknüpfung der beiden Systeme ist seit Anfang 2016 parapiert, die Ratifizierung pendent.

Die durch den Luftverkehr verursachten Schadstoffemissionen, insbesondere von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) und ultrafeinen Partikeln (PM), sind weiter zu reduzieren. Die Schweiz engagiert sich in internationalen Gremien für entsprechende Standards und deren periodische Anpassung an den Stand der Technik.

<sup>2</sup> Das Recht, Passagiere, Post und Fracht auf einem Flug, der im Heimatstaat beginnt, zwischen zwei anderen Staaten zu befördern (Unterwegsverkehr).

Die Praxis bei der im Luftfahrtgesetz verankerten Erhebung emissionsabhängiger Landegebühren ist fortzuführen. Die Gebührensätze sind gemäss den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und dem technischen Fortschritt regelmässig anzupassen.

### **Raumplanung und Koordination der Verkehrsträger**

Im Rahmen seiner Sachplanungskompetenz sorgt der Bund für die Umsetzung der nationalen Interessen an einer guten Luftverkehrsanbindung der Schweiz, namentlich auf den Landesflughäfen.

Verkehrs- und Raumentwicklung sind noch besser aufeinander abzustimmen. Der frühzeitigen und umfassenden Koordination zwischen der Planung, dem Bau und dem Betrieb der Luftfahrtinfrastruktur und der kantonalen und kommunalen Raumplanung ist besondere Beachtung zu schenken.

Die verschiedenen Verkehrsträger sind so miteinander zu verknüpfen, dass zuverlässige, komfortable und leistungsfähige Umsteigeverbindungen entstehen.

Die gute Erschliessung der Landesflughäfen ist sicherzustellen. Neben einer Anbindung mit Hochleistungsstrassen sowie der Einbindung in das regionale Netz des öffentlichen Verkehrs sollen die Landesflughäfen an das nationale Eisenbahnnetz und nach Möglichkeit auch an das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz der Bahnen angeschlossen sein. Auch die Regionalflughäfen sollen – soweit wirtschaftlich verkraftbar – mit attraktiven öffentlichen Verkehrsverbindungen erschlossen sein.

### **Internationaler Linien- und Charterverkehr**

Direkte Luftverkehrsverbindungen in wichtige Handelszentren und ein dichtes Verbindungsnetz in Europa sind eine zentrale Voraussetzung für eine international ausgerichtete Wirtschaft und Gesellschaft. Eine Fluggesellschaft, die das Drehkreuz in Zürich betreibt, ist für die optimale Anbindung unseres Landes unverzichtbar.

Aus der Schweiz operierende Fluggesellschaften haben eine wesentliche wirtschaftliche Bedeutung, weil sie unser Land international erschliessen und in der Schweiz eine hohe Wertschöpfung schaffen.

Der Bundesrat geht davon aus, dass der Markt die Bedürfnisse des Landes nach Luftverkehrsverbindungen in aller Regel befriedigen kann. Staatliche Eingriffe zugunsten einzelner Marktteilnehmer sollen die absolute Ausnahme bleiben und kommen höchstens zur Wahrung wichtiger regionaler oder volkswirtschaftlicher Interessen in Frage.

### **Expansion der Fluggesellschaften aus den Golfstaaten**

Die Expansion der Fluggesellschaften aus den Golfstaaten kann die Rentabilität von europäischen Drehkreuz-Carriern gefährden. Eine wirksame Massnahme zum Schutz des Drehkreuz-Carriers in der Schweiz wäre die Einschränkung von Verkehrsrechten. Der Bundesrat geht aber davon aus, dass die liberale Ausgestaltung des Marktzugangs über Verkehrsrechte auf lange Sicht der Anbindung der Schweiz am besten dient. Volle Liberalisierung ist weiterhin im Bereich der direkten Anbindung (3. und 4. Freiheit) anzustreben.

Bei der Gewährung der 5. Freiheit für aussereuropäische Fluggesellschaften ist abzuwägen, ob diese sich nicht negativ auf die Interessen der Schweizer Luftfahrt auswirkt. Das Interesse an einer starken Gesellschaft mit Basis in der Schweiz, aber auch die unterschiedlichen Ausgangslagen der Flughäfen Zürich, Genf und Basel-Mulhouse sind angemessen zu berücksichtigen.

Die Liberalisierung des europäischen Binnenluftfahrtmarktes ist in weiten Teilen ein Erfolgsmodell. Sie basiert jedoch auf der Voraussetzung, dass alle Marktteilnehmer vergleichbaren regulatorischen Rahmenbedingungen unterliegen. Da die Schweiz alleine kaum handlungsfähig ist, unterstützt der Bundesrat die Bestrebungen der EU für eine «Fair competition»-Klausel in Luftverkehrsabkommen. Dabei soll insbesondere auch den Anstellungsbedingungen des Luftfahrtpersonals gebührend Aufmerksamkeit geschenkt werden.

### **Nationaler Linien- und Charterverkehr**

Die aktive Förderung und finanzielle Unterstützung von innerschweizerischen Luftverkehrslinien hat angesichts der zurückzulegenden Distanzen und des ausgebauten Bahn- und Strassennetzes keine Priorität.

### **Rettungs- und Einsatzluftverkehr**

Die Bevölkerung in der Schweiz soll sich jederzeit auf eine rasche und professionelle Not- und Katastrophenhilfe aus der Luft verlassen können.

Bezüglich der Regulierung der EASA im Helikopterbereich setzt sich der Bund auch künftig für die Berücksichtigung von nationalen Besonderheiten und für Ausnahmen ein, sofern dadurch der Binnenmarkt und der freie Wettbewerb nicht beeinträchtigt werden und ein hoher Sicherheitsstandard gewährleistet ist.

### **Geschäftsreiseverkehr**

Der Geschäftsreiseverkehr ist für den Wirtschaftsstandort Schweiz von wesentlicher Bedeutung. Der Bundesrat will den Flugplatz Dübendorf für die Business Aviation zur Verfügung stellen. Für den Flughafen Genf sind Alternativen in der Region zu prüfen.

### **Arbeitsluftverkehr**

Der Bundesrat setzt sich für günstige Rahmenbedingungen in der Arbeitsluftfahrt<sup>3</sup> ein. Insbesondere sollen für die Pilotinnen und Piloten weiterhin ausreichende Ausbildungs- und Trainingsmöglichkeiten in schwierigem Gelände zur Verfügung stehen.

### **Übrige General Aviation**

Die Flüge der übrigen General Aviation bilden einen festen Bestandteil des schweizerischen Luftverkehrssystems. Die bestehenden günstigen Rahmenbedingungen für die Ausübung dieser Aktivitäten sollen grundsätzlich erhalten bleiben.

<sup>3</sup> Der Arbeitsluftverkehr dient der Versorgung, namentlich in der Bau-, Forst- und Landwirtschaft. Es handelt sich in der Regel um gewerbsmässige Flüge, um Material zu transportieren und unerschlossene Gebiete, Hütten und Baustellen zu versorgen.

Die Schweiz setzt sich in der EASA dafür ein, dass der regulatorische Aufwand für den Betrieb dieser aviatischen Sparte verhältnismässig bleibt.

Aus- und Weiterbildungsflüge sind von öffentlichem Interesse. Sie tragen dazu bei, dass der schweizerischen Zivilluftfahrt eine ausreichende Anzahl Piloteninnen und Piloten zur Verfügung steht und das fliegerische Können in der Schweiz erhalten bleibt. Dies ist nur mit einem breiten Spektrum von Anlagen möglich.

### **Flugplätze**

Der Bundesrat schafft günstige Rahmenbedingungen für die Entwicklung von Flughafeninfrastrukturen, sofern diese einem Verkehr dienen, der im öffentlichen Interesse ist.

### **Landesflughäfen**

Die Landesflughäfen sind die nationalen Drehscheiben des internationalen Luftverkehrs. Sie sind Bestandteil der Basisinfrastruktur der Schweiz und Teil des Gesamtverkehrssystems. Sie sollen die Bedürfnisse des Marktes nach Flugverbindungen befriedigen können.

Der Flughafen Zürich soll seine Rolle als eine der europäischen Drehscheiben des globalen Luftverkehrs auch in Zukunft wahrnehmen können. Er hat attraktive Rahmenbedingungen zu bieten, die einer Fluggesellschaft den Betrieb eines Drehkreuzes ermöglichen.

Um die absehbaren Engpässe kurz- und mittelfristig zu entschärfen, sind die vorhandenen Kapazitäten auf den Landesflughäfen möglichst effizient zu nutzen. Neue Technologien in der Flugsicherung können zur Erhöhung der Kapazität beitragen. Noch vorhandene Reserven des Flughafens Basel-Mulhouse sowie der Regional- und Militärflugplätze sollen zur Deckung der schweizerischen Nachfrage nach Luftverkehrsverbindungen nutzbar gemacht werden. Auf längere Sicht sind die Kapazitäten der Flughäfen auch mit baulichen Massnahmen zu steigern.

Die Standortkantone haben den grössten Nutzen von den Landesflughäfen, tragen aber auch den überwiegenden Teil der Lasten, insbesondere die Lärmbelastung. Ihre Anliegen sind daher auch in Zukunft so weit als möglich zu berücksichtigen, sie dürfen aber das nationale Ziel der guten Luftverkehrsanbindung nicht vereiteln.

Der Bund steuert die Entwicklung der Flughäfen über die Sachplanung. Im Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) sollen verbindliche Leistungs- und Kapazitätsziele formuliert werden, mit denen sicherzustellen ist, dass der Zweck der jeweiligen Anlage erreicht wird. Die dafür notwendigen Strategien und Massnahmen werden in Zusammenarbeit mit den Standortkantonen entwickelt und können in Vereinbarungen festgehalten werden. Betroffene Nachbarkantone sind zu konsultieren.

Bei der Verfolgung der Ziele sind sicherheitstechnische Kompromisse zu vermeiden, die Betriebsabläufe und Verfahren sollen angemessene Sicherheitsmargen aufweisen. Den Lärmschutzanliegen der Bevölkerung ist grösstmögliche Beachtung zu schenken.

Weitere Einschränkungen der Betriebszeiten der Landesflughäfen sollen nur dann geprüft werden, wenn sich auch im europäischen Umfeld verlängerte Nachtruhezeiten durchsetzen, die über das in der Schweiz bestehende Regime hinausgehen.

Naturschutzgebiete im Perimeter des Flughafens Zürich sollen wo möglich erhalten werden. Für einige Flächen gelten strenge, auf der Bundesverfassung gründende Schutzbestimmungen. Alle Beteiligten sind gehalten, angesichts der sich verschärfenden infrastrukturellen Engpässe eine Lösung der Zielkonflikte zu finden, welche der langfristigen Sicherung des Flughafens und der Erhöhung der Sicherheit Rechnung trägt.

Hat der Betrieb eines Flughafens Auswirkungen auf Nachbarstaaten, so ist ein regelmässiger Austausch der Schweiz mit diesen wichtig. Die Binationalität des Euro-Airports Basel-Mulhouse-Freiburg soll erhalten bleiben. Die Schweiz ist bereit, sich an den Kosten des Bahnanschlusses zu beteiligen. Voraussetzung dafür sind jedoch die Klärung der Steuerfragen und das Bekenntnis Frankreichs zur Binationalität dieser Infrastruktur.

Bezüglich der Nordanflüge auf den Flughafen Zürich bleibt eine Einigung mit Deutschland auf der Grundlage des 2012 vereinbarten Staatsvertrags das Ziel. Der Bundesrat ist bereit, Präzisierungen zum Vertrag in rechtsverbindlicher Form zu vereinbaren.

Beim Flughafen Genf soll Frankreich in die Weiterentwicklung der Anlage über 2030 hinaus eng einbezogen werden.

### **Ziviler Betrieb auf Militärflugplätzen**

Ehemalige Militärflugplätze sollen nach einem Rückzug der Luftwaffe nicht aufgegeben, sondern zumindest raumplanerisch für die zukünftigen Generationen und die Interessen des Bundes gesichert werden.

Die durch die Luftwaffe nicht mehr beanspruchten Militärflugplätze sollen für die zivile Luftfahrt weiter genutzt werden, sofern eine neue Trägerschaft einen sicheren und rentablen Betrieb gewährleisten kann. Voraussetzung ist zudem, dass die Anlage Verkehr von öffentlichem Interesse dient und keine anderweitigen öffentlichen Interessen überwiegen.

Die von der Armee weiter betriebenen Militärflugplätze sollen – soweit es die militärischen Interessen zulassen – auch dem zivilen Luftverkehr zur Verfügung stehen. Den Abweichungen der militärischen Anlagen von den Vorschriften für den zivilen Flugbetrieb und die zivile Infrastruktur hat die zivile Halterschaft mit geeigneten Massnahmen Rechnung zu tragen. Die Kosten sind verursachergerecht zuzuordnen.

### **Regionalf Flughäfen**

Das Netz der Regionalf Flughäfen soll in seiner Substanz erhalten bleiben und qualitativ verbessert werden.

Der Zugang der Flugschulen zu den Regionalf Flughäfen ist weiterhin zu gewährleisten.

Die Flugsicherung auf den Regionalf Flughäfen wird zwecks Kostensenkung neu organisiert.



## **Flugfelder**

Das Flugfeldnetz bildet die Basisinfrastruktur für die übrige General Aviation. Die Flugfelder sind insbesondere für die Aus- und Weiterbildung und damit für die Sicherung des fliegerischen Nachwuchses von Bedeutung. Das bestehende Netz von Flugfeldern soll in seiner Substanz erhalten werden.

Rettungs- und Einsatzflüge erfordern Anlagen, die für den Allwetter- und Ganzjahresbetrieb ausgerüstet sind, einen 24-Stunden-Betrieb erlauben und von denen aus jeder Ort der Schweiz schnell erreichbar ist.

Sind die Sicherheits- und Umweltaanforderungen erfüllt (insbesondere Einhaltung der Lärmgrenzwerte) und liegt ein lokales, regionales oder gar landesweites Interesse vor, können neue Heliports erstellt werden.

## **Flugsicherung**

Der Bundesrat will eine eigenständige Flugsicherung, die auch in Krisensituationen die Kontrolle im schweizerischen Luftraum wahrnehmen kann.

Die Flugsicherung hat unter Nutzung von modernen Technologien einen Beitrag zur Optimierung von Kapazität, Kosten und Sicherheit zu leisten.

Im Rahmen des «Functional Airspace Block Europe Central» (FABEC) sind Regelungen anzustreben, die es der Skyguide AG erlauben, auch Dienstleistungen im Ausland zu erbringen.

## **Flugsicherung in Europa**

Das Projekt des «Single European Sky» gilt es weiter voranzutreiben. Die Schweiz engagiert sich zur Wahrung ihrer Interessen in der SES-Organisation und im FABEC. Die Skyguide AG hat sich auf Szenarien einer engeren Kooperation der europäischen Flugsicherungsunternehmen vorzubereiten und eine entsprechende Organisationsstruktur zu entwickeln.

Mittelfristig ist nicht auszuschliessen, dass gewisse Flugsicherungsdienste in einem gemeinsamen Unternehmen zusammengeschlossen werden, dessen Sitz sich im Ausland befindet. Der Bundesrat wird diese Entwicklung dann unterstützen, wenn sich sicherstellen lässt, dass die Schweiz über die erforderlichen Mitwirkungsrechte verfügt und keine Flugsicherungsdienstleistungen von nationaler Bedeutung übertragen werden. Bei Entscheidungen, die wichtige Interessen der Schweiz berühren, ist eine wirksame Mitsprache der Schweiz zu gewährleisten.

## **Luftraum**

Der Schweizer Luftraum soll grundsätzlich allen Benutzern offen stehen. Da der Luftraum jedoch beschränkt ist, müssen für dessen Design und Nutzung im Rahmen einer Luftraumstrategie Kriterien, Prozesse und Prioritäten festgelegt werden. Dabei sind Vereinfachungen der Luftraumstruktur anzustreben; eine flexible Luftraumbewirtschaftung und neue technische Hilfsmittel können helfen, die Bedürfnisse aller Nutzer angemessen zu berücksichtigen. Jedoch genießt der Linienverkehr oberste Priorität, insbesondere in den Nahkontrollbezirken der Landesflughäfen. Die Ab-

stimmung mit den Bedürfnissen der Luftwaffe, deren Trainingstätigkeit gewährleistet sein muss, bleibt vorbehalten.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit sollen zivile und militärische Bewirtschaftungssysteme des Luftraums aufeinander abgestimmt sein und den direkten Austausch von relevanten Informationen zulassen.

### **Neue Technologien**

Mit neuen Flugverfahren sollen Sicherheit, Kapazität und Effizienz in der Luftfahrt optimiert und gleichzeitig die Umweltbelastungen reduziert werden. Der Bund unterstützt die Einführung solcher Verfahren, namentlich durch geeignete Regulierung und zügige Bewilligungsverfahren.

Der Bund prüft die aktive Beteiligung an den für die Schweiz relevanten Teilbereichen von SESAR (Single European Sky ATM Research).

Das BAZL unternimmt Anstrengungen zur Identifikation neuer technologischer Entwicklungen in der Luftfahrt und zu deren Integration in das bestehende aviatische System. Es tauscht sich zu diesem Zweck mit Forschung und Wissenschaft sowie innovativen Unternehmen aus.

Bei der Regulierung für neue Technologien im Aviatikbereich setzt sich die Schweiz für Vorgaben ein, die mit vernünftigem Aufwand erfüllt werden können und der schweizerischen Industrie den internationalen Marktzugang ermöglichen.

### **Luftfahrtindustrie**

Die Wettbewerbsfähigkeit der Luftfahrtindustrie soll mit der Schaffung von guten Rahmenbedingungen gestärkt werden. Dazu gehört in erster Linie eine klare, massvolle Regulierung der Zulassungsbedingungen für industrielle Produkte. Auch ist nach Lösungen zu suchen, wie innovative Produkte im schweizerischen Luftraum getestet werden können.

### **Luftfracht**

Der Bereich Luftfracht trägt zur Anbindung der Schweiz an die globalen Warenströme bei und nimmt eine besondere Rolle für den Transport von hochwertigen, temperatursensitiven und dringlichen Gütern ein. Zudem sorgt die in Passagierflugzeugen mitgeführte Luftfracht für die Rentabilität des Streckennetzes für Passagiere.

Die Luftfrachtbranche ist auf konkurrenzfähige Rahmenbedingungen angewiesen. Die Landesflughäfen müssen für eine verlässliche und leistungsfähige Frachtinfrastruktur für den Transport und die Bereitstellung von Luftfrachttransporten sorgen. Im Rahmen des SIL sollen die Flughäfen daher zur Bereitstellung entsprechender Infrastrukturen verpflichtet werden.

### **Ausbildung**

Die Schweiz hat ein Interesse daran, genügend qualifiziertes Personal für die aviatischen Berufe aus dem Inland zu rekrutieren, auszubilden und in schweizerischen Unternehmen einzusetzen. Die Ausbildung von Pilotinnen und Piloten und Lehrgänge für weitere Luftfahrtberufe werden vom Bund finanziell unterstützt und beauf-

sichtigt. Soweit sinnvoll sollen zivile und militärische Ausbildung koordiniert werden.

### **Forschung in der Luftfahrt**

Die Schweiz soll zu einem bedeutenderen Standort für Luftfahrtforschung und -entwicklung werden. Das Swiss Aviation Research Center wird in Zukunft die Koordination von aviatischen Projekten und die Vertretung der entsprechenden Abteilungen der Hochschulen gegen aussen wahrnehmen.

### **Die Sicherheitsaufsicht über die Zivilluftfahrt**

Die Organisationsstruktur des BAZL ist zweckmässig und hat sich bewährt. Der Bundesrat spricht sich gegen eine Auslagerung der Sicherheitsaufsicht in eine dezentrale, vollständig gebührenfinanzierte Verwaltungseinheit aus.

Zur Bewältigung der künftigen Anforderungen ist ausreichende Fachkompetenz sicherzustellen, und die Ressourcen sind gezielt auf die Vermeidung und Behebung von Mängeln in Unternehmen und Organisationen zu konzentrieren, deren Sicherheitsleistung zu Verbesserungen Anlass gibt.

## 2 Einleitung

Im Jahr 2004 hat der Bundesrat in seinem luftfahrtpolitischen Bericht<sup>4</sup> erstmals eine umfassende Standortbestimmung für die Luftfahrtpolitik vorgelegt. Der sogenannte Lupo (Lupo 2004) bewährte sich seither als Leitfaden für Behörden, Politik und Bevölkerung.

Für den ersten luftfahrtpolitischen Bericht waren mehrere übergeordnete Entwicklungen von besonderer Bedeutung: Zum einen die globale Liberalisierung des Luftverkehrsmarkts und die damit verbundenen Umwälzungen, zum anderen das Grounding der Swissair und die wirtschaftlichen Schwierigkeiten der neu gegründeten Swiss. Als Drittes waren die schweren Unfälle von Halifax, Nassenwil, Bassersdorf und Überlingen sowie der Anschlag auf das World Trade Center in New York (9/11) prägend. Im Mittelpunkt des Berichts stand deshalb die Frage, welche strategische Ausrichtung die Luftfahrtpolitik der Schweiz angesichts der Liberalisierung des Luftverkehrs haben soll und wie die staatliche Sicherheitsaufsicht in Zukunft wirkungsvoller organisiert werden kann.

Seither haben sich jedoch der globale Luftverkehrsmarkt und die Rahmenbedingungen für die Akteure in der Schweiz stark verändert. Die Bedeutung des Luftverkehrs hat weiter zugenommen, die europäischen Gesellschaften müssen sich mit neuen Konkurrenten messen, die internationale Harmonisierung ist vorangeschritten, und technologische Entwicklungen eröffnen neue Möglichkeiten für Fluggeräte, Flugsicherung und Flugverfahren. Letzteres führt vor allem bei der Sicherheit zu neuen Herausforderungen.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen legt der Bundesrat eine aktualisierte Fassung des luftfahrtpolitischen Berichts vor. Der Lupo 2016 stellt wiederum die verschiedenen Bereiche der Luftfahrt dar und analysiert die aktuellen Herausforderungen und Trends. In Schlussfolgerungen zeigt der Bericht die Leitlinien für die Luftfahrtpolitik der nächsten Jahre auf. Er beschränkt sich dabei auf die Belange der zivilen Luftfahrt.

## 3 Entwicklung und Umfeld der Schweizer Zivilluftfahrt

### 3.1 Umsetzung Lupo 2004

Mit der Revision vom 1. Oktober 2010<sup>5</sup> des Luftfahrtgesetzes vom 21. Dezember 1948<sup>6</sup> (LFG) und mit Änderungen auf Verordnungsstufe wurden seit 2004 viele Ziele des ersten luftfahrtpolitischen Berichts umgesetzt. Zugleich hat die Schweiz verschiedene Projekte im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit vorangetrieben.

<sup>4</sup> Bericht des Bundesrates vom 10. Dez. 2004 über die Luftfahrtpolitik der Schweiz, BBI 2005 1781.

<sup>5</sup> AS 2011 1119

<sup>6</sup> SR 748.0

Die Teilrevision des LFG von 2010 hat diejenigen Themen aus dem Lupo 2004 aufgenommen, die inhaltlich klar umrissen und rasch umsetzbar waren. Die Revision trat am 1. April 2011 in Kraft und präziserte unter anderem die Rechtsgrundlagen für die Aufsichtstätigkeit des BAZL. Die Revision schuf zudem die Grundlagen für die temporäre Übernahme der Ertragsausfälle der Skyguide AG im Ausland durch den Bund, für die Erhebung von Flughafengebühren (Verordnung über die Flughafengebühren<sup>7</sup>) sowie für eine allgemeine Regelung für Landungen und Abflüge ausserhalb von Flugplätzen (Aussenlandeverordnung, AuLaV)<sup>8</sup>.

Die Vorlage enthielt auch ein neues Konzept für die Finanzierung der Flugsicherung. Gestützt darauf können heute die Erträge aus der Spezialfinanzierung Luftverkehr (SFLV) für die Mitfinanzierung der Flugsicherungsdienste auf Regionalflughäfen verwendet werden. Die Evaluation von anderen Finanzierungsmodellen, die der Lupo 2004 in Aussicht gestellt hatte, ergab keine vorteilhafteren Lösungen. Insbesondere hätte eine Öffnung des Flugsicherungsmarktes für weitere Unternehmen nicht zu den erhofften Kostensenkungen geführt. Die Einsparungen wären in keinem Verhältnis zum zusätzlichen Aufwand bei der Aufsicht gestanden. Auf eine Liberalisierung wurde daher verzichtet.

Die nun anstehende nächste Revision des Luftfahrtgesetzes (LFG 1+)<sup>9</sup> hat primär einen technischen Charakter. Es geht dabei unter anderem um neue Instrumente zur Abwehr von widerrechtlichen Handlungen gegen den Luftverkehr, die Steigerung der Effizienz des aviatischen Systems und die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Skyguide AG im internationalen Umfeld. Die Änderungen sollen Mitte 2017 in Kraft treten.

Aufgrund der Änderung vom 9. März 2007<sup>10</sup> der Luftfahrtverordnung vom 22. März 1985<sup>11</sup> (LFV) besteht inzwischen ein strafloses Meldesystem für Zwischenfälle in der Luftfahrt. Mit der totalrevidierten Mehrwertsteuerverordnung vom 27. November 2009<sup>12</sup> (MWSTV) hat der Bund die Business Aviation den übrigen Unternehmen des internationalen Luftverkehrs (Linien- und Charterverkehr) gleichgestellt. Ferner hat er die rechtlichen Grundlagen geschaffen, um Erträge aus der Besteuerung von Flugtreibstoffen zugunsten der Luftfahrt zu verwenden, und zwar mit der Änderung vom 3. Oktober 2008<sup>13</sup> von Artikel 86 der Bundesverfassung, mit der Änderung vom 18. März 2011 des Bundesgesetzes vom 22. März 1985<sup>14</sup> über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und der Nationalstrassenabgabe (MinVG) und mit dem Erlass der neuen Verordnung vom 29. Juni 2011<sup>15</sup> über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer für Massnahmen im Luftverkehr

7 SR 748.131.3

8 SR 748.132.3

9 Änderung des Luftfahrtgesetzes, Vernehmlassungsunterlagen:  
www.bundesrecht.admin.ch > Vernehmlassungen > Abgeschlossene Vernehmlassungen > 2015 > UVEK

10 AS 2007 917

11 SR 748.01

12 AS 2009 6743, SR 641.201

13 AS 2010 2159

14 SR 725.116.2

15 SR 725.116.22

(MinLV). Seit 2012 stehen der Luftfahrt aus der SFLV nun jährlich gut 50 Millionen Franken zur Verfügung.

Der Lupo 2004 hat auch einen verstärkten Bundeseinfluss auf die Landesflughäfen und die Frage der Trägerschaft thematisiert. Im Rahmen der zweiten Teilrevision des LFG sieht der Bundesrat jedoch davon ab, die heutige Regelung zu verändern.

Ein wichtiger Schritt für die Schweiz war der Beitritt zur Europäischen Luftfahrtsicherheitsagentur EASA<sup>16</sup> im Jahr 2006. Seither übernimmt die Schweiz die EU-Regelungen für die Luftfahrt auf dem Gebiet der Sicherheit und sorgt für eine auf das schweizerische Recht abgestimmte Einführung in der Schweiz. Zudem ist die Schweiz seit 2006 am Flugsicherungs-Projekt «Single European Sky» (SES) beteiligt, das die heute von jedem Staat selbst wahrgenommene Flugsicherung vereinfachen will. Im Jahr 2010 hat die Schweiz zudem zusammen mit weiteren fünf Staaten einen Vertrag zur Bildung eines gemeinsamen Luftraums in Zentraleuropa<sup>17</sup> («Functional Airspace Block Europe Central», FABEC) abgeschlossen.

### 3.2 Entwicklung des Luftverkehrsmarkts in Europa

Der weltweite Luftverkehr hat seit den 1970er-Jahren kontinuierlich zugenommen.<sup>18</sup> Die Liberalisierung des Luftverkehrs hat dazu ebenso beigetragen wie eine (weltweit betrachtet) wachsende Mittelschicht, die sich dank höherem Einkommen und tieferen Flugpreisen Flugreisen leisten kann. Der Einbruch an Flugbewegungen als Folge der Anschläge vom 11. September 2001, von Wirtschaftskrisen und kriegerischen Konflikten haben das Wachstum nur vorübergehend gebremst. Inzwischen zeigt der Trend wieder nach oben. Da die Luftverkehrsbranche stark mit dem generellen Wirtschaftswachstum korreliert, ist insbesondere für die aufstrebenden Märkte in der asiatisch-pazifischen Region auch künftig von einem starken Wachstum auszugehen. Auch für Europa gehen die Prognosen von einer steigenden Nachfrage aus, wenn auch mit deutlich geringeren Wachstumsraten.<sup>19</sup>

Der Kampf um Profitabilität in der kommerziellen Luftfahrt hat sich in den vergangenen Jahren weiter verschärft. Die Tiefpreisgesellschaften (Low-Cost-Carrier) konnten ihre Anteile am europäischen Luftverkehr auf einen Marktanteil von fast 40 Prozent steigern.<sup>20</sup> Ihr Erfolg setzt die herkömmlichen Gesellschaften unter Druck, welche deshalb ebenfalls versuchen, die Kosten entlang der Wertschöpfungskette zu senken. Der Trend zu Kooperationen mit anderen Marktteilnehmern in Form von Interlining (gegenseitige Anerkennung von Flugtickets) und Codesharing (Aufteilen von Linienflügen unter zwei oder mehreren Gesellschaften) hat sich fortgesetzt. Die Gesellschaften verfolgen dabei das Ziel, eine bessere Auslastung zu erzielen und das Streckennetz zu erweitern. Einige der grossen Airlines haben zu-

<sup>16</sup> European Aviation Safety Agency.

<sup>17</sup> SR 0.748.06

<sup>18</sup> Auch in der Schweiz stiegen die Passagierzahlen zwischen 2004 und 2014 von 28,6 auf 47,4 Mio. an, was einer Zunahme um mehr als 60 % entspricht. Statistik BAZL.

<sup>19</sup> Global and Regional 20-year Forecasts, ICAO, 2010.

<sup>20</sup> Die Marktentwicklung der Low Cost Carrier in Deutschland, Europa und weltweit, DFS Bremen, Wilken D. / Berster P., 2014.

dem Gesellschaften in ihren Verbund aufgenommen, mit denen sie das Low-Cost-Segment abdecken.<sup>21</sup> Neben der Konsolidierung der grossen Gesellschaften in Europa durch Fusionen und Übernahmen sind auch weltumspannende Allianzen entstanden.<sup>22</sup>

Die derzeit grösste Herausforderung für die europäischen Luftverkehrsgesellschaften sind die rasch wachsenden Airlines aus den Golfstaaten. Die Liberalisierung der Verkehrsrechte, wie sie von der EU und der Schweiz verfolgt wird, hat den europäischen Markt für Gesellschaften wie Emirates Airlines, Qatar Airways und Etihad Airways geöffnet. Sie operieren jedoch unter günstigeren Rahmenbedingungen als die europäischen Gesellschaften. Am intensivsten expandierte in den letzten Jahren die Airline Emirates, welche zunehmend Marktanteile für Flüge in den asiatischen Raum, nach Australien und teilweise nach Afrika gewinnt. Die Gesellschaft Etihad wiederum beteiligt sich an europäischen Gesellschaften, die in Finanzierungsschwierigkeiten stecken. Neben den Gesellschaften aus den Golfstaaten ist auch die Turkish Airlines eine starke Konkurrenz. Sie strebt ebenfalls eine starke Expansion an und wird insbesondere vom Bau eines Mega-Hubs in Istanbul profitieren. Wenn die erwähnten Airlines ihren Wachstumskurs fortführen können, so ist absehbar, dass europäische Gesellschaften weitere Marktanteile verlieren werden.

In der Schweiz durchlief die Luftfahrtbranche nach dem Grounding der Swissair eine schwere Krise. Die Passagier- und Bewegungszahlen sind um etwa 20 Prozent eingebrochen. Mit staatlicher Unterstützung wurde auf Grundlage der einstigen Tochtergesellschaft Crossair die Swiss International Air Lines AG gegründet. Nach erheblichen Schwierigkeiten und Restrukturierungen kam es ab 2005 zur schrittweisen Übernahme der Swiss durch die deutsche Lufthansa. Als Tochtergesellschaft der Lufthansa ist die Swiss in die Star Alliance eingebunden. Ab 2006 gelang es der Swiss, wiederum schwarze Zahlen zu schreiben und das Tätigkeitsfeld auszuweiten. 2014 erwirtschaftete die Swiss innerhalb der Lufthansagruppe den verhältnismässig grössten Gewinn. Aufgrund der Reorganisation der Konzernstruktur 2015 ist davon auszugehen, dass die zukünftige strategische Ausrichtung vermehrt aus Frankfurt gesteuert wird. Welches Flugangebot an den vier Lufthansa-Standorten Frankfurt, München, Wien und Zürich angeboten wird, hängt entscheidend von den Rahmenbedingungen der Flughäfen ab. Im Unterschied zu Zürich werden die Kapazitäten an den anderen Flughäfen in den nächsten Jahren schrittweise erhöht.<sup>23</sup>

Weitere Schweizer Gesellschaften haben sich trotz starker Konkurrenz im Markt behaupten können, darunter Easyjet Schweiz oder Helvetic. Insbesondere Easyjet hat das Verbindungsnetz stark ausgebaut. Die Gesellschaft bietet ab Genf und Basel mit einer Flotte von 23 Flugzeugen Flüge zu 88 Destinationen an. Die Regionen Genf und Basel sind dadurch ausgezeichnet mit Europa vernetzt.

<sup>21</sup> Beispiele innerhalb des Lufthansa-Konzerns sind Germanwings oder Swiss Regional.

<sup>22</sup> Die grössten Allianzen sind Star Alliance (26 Mitglieder), Sky Team (20 Mitglieder) und One World (16 Mitglieder).

<sup>23</sup> In Zürich werden im Jahr 2020 nach wie vor maximal 66 Bewegungen pro Stunde möglich sein. In Wien und München aber rund 90 und in Frankfurt beinahe 130. Zudem verfügen die anderen Flughäfen über ausgedehntere Betriebszeiten.

### 3.3 Luftverkehrsprognosen für die Schweiz

Bedingt durch die allgemeine Krise der Luftfahrt und den Zusammenbruch der Swissair hat das Passagieraufkommen in der Schweiz anfangs des neuen Jahrtausends um rund 20 Prozent abgenommen. Seither ist es wieder gestiegen; der Höchststand aus dem Jahr 2000 wurde im Jahr 2007 bereits wieder übertroffen. In den zehn Jahren von 2004 bis 2014 betrug das Passagierwachstum 66 Prozent. Die bisherigen Prognosen für die Passagierzahlen aus dem Jahr 2005 haben sich damit als recht präzise erwiesen.

Im Gegensatz dazu haben die Flugbewegungen (An- und Abflüge) in den vergangenen Jahren schwächer zugenommen als erwartet. Dieser Trend ist auch bei anderen europäischen Flughäfen zu beobachten. Am Flughafen Zürich haben die Flugbewegungen sogar stagniert. Diese Entwicklung ist vor allem auf die Verwendung grösserer Flugzeuge und die höhere Auslastung der Sitzplatzkapazitäten zurückzuführen – eine Reaktion der Fluggesellschaften auf den steigenden Kostendruck. Leicht rückläufig war in den letzten Jahren der Anteil an Transferpassagieren am gesamten Verkehrsaufkommen.

Das Luftfrachtaufkommen, welches deutlich stärker auf konjunkturelle Schwankungen reagiert als das Passagiervolumen, ist nach dem Swissair-Grounding stark eingebrochen. Das zuvor transportierte Volumen wurde seither nicht mehr erreicht. Für die nächsten Jahre wird von einem Wachstum von rund 2,5 Prozent ausgegangen. Diese Wachstumsrate entspricht der durchschnittlichen Entwicklung der letzten zehn Jahre, liegt jedoch deutlich unter dem prognostizierten weltweiten Wachstum der Luftfracht von vier Prozent.<sup>24</sup>

An den drei Landesflughäfen fanden 2014 rund 450 000 An- und Abflüge statt. Prognosen gehen davon aus, dass die Mobilität und damit auch der Flugverkehr bei steigendem Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum weiter zunehmen werden. Die 2015 aktualisierte Prognose für den Flugverkehr bestätigt dies; sie geht für den Zeitraum von 2015 bis 2030 von einer steigenden Nachfrage von durchschnittlich 3,2 Prozent bei den Passagierzahlen und 2,1 Prozent bei den Bewegungszahlen pro Jahr aus. In Zukunft werden also voraussichtlich auch die seit bald zehn Jahren stagnierenden Bewegungszahlen wieder zunehmen. Allerdings wird der Trend zu grösseren Flugzeugen – wenn auch verlangsamt – anhalten, weshalb die Zunahme der Bewegungszahlen geringer ausfällt als die Zunahme beim Passagieraufkommen.

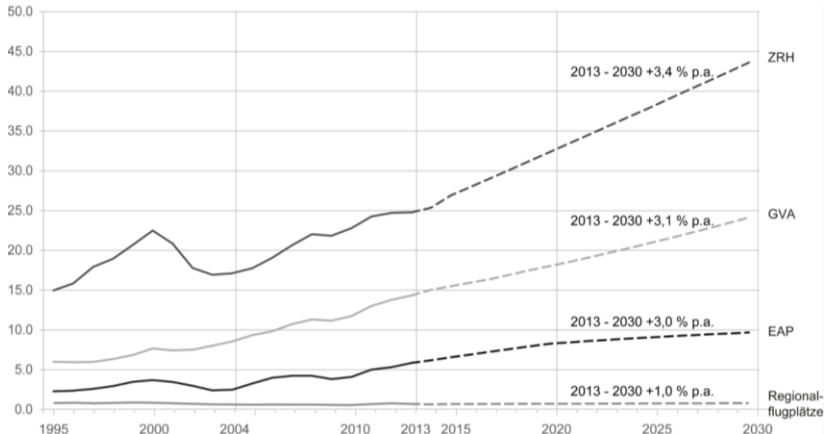
Wegen des globalen Wachstums des Luftverkehrs werden die Überflüge über die Schweiz (im oberen Luftraum) von heute ca. 670 000 bis 2030 auf 880 000 Bewegungen ansteigen.

<sup>24</sup> Nachhaltigkeit im Luftverkehr. Update 2015, Infras, 2015.



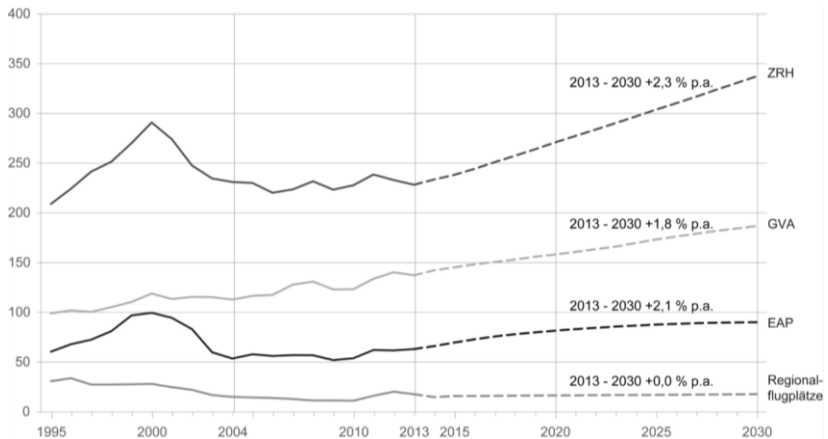
Für die einzelnen Flughäfen wird folgende Entwicklung der Passagiernachfrage prognostiziert:

**Linien und Charterverkehr: Anzahl Passagiere in Mio.**



Intraplan, 2015

**Linien und Charterverkehr: Anzahl Bewegungen in 1000**



Intraplan, 2015

Die Prognosen bilden die Entwicklung ohne die vorhandenen Engpässe der Infrastrukturen ab. Die Nachfrage kann an den Flughäfen Genf und Zürich in den Spitzenzeiten nicht befriedigt werden, so dass die tatsächlichen Wachstumsraten geringer ausfallen werden.<sup>25</sup>

Im Gegensatz zu den Landesflughäfen ist bei den Regionalflughäfen nur mit einer leichten Zunahme des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Schwankungen und Abweichungen sind jedoch wahrscheinlich, da einzelne Initiativen und Investitionen von Fluggesellschaften sehr starke Auswirkungen auf die Regionalflughäfen haben können.

Bei der General Aviation ist nach einer Konsolidierung in den vergangenen Jahren mit einer geringfügigen Steigerung der Flugbewegungen zu rechnen. Beim Helikopterverkehr wird eine leichte Zunahme der Fluggeräte und Bewegungszahlen prognostiziert. Die Anzahl immatrikulierter Kleinflugzeuge sowie der Segelflugsport sind hingegen leicht rückläufig. Zurzeit gibt es keine Anzeichen für eine wesentliche Änderung dieser Trends.

### 3.4 Wirtschaftliche Bedeutung der Zivilluftfahrt

Der Betrieb der Luftfahrtinfrastrukturen und das Angebot an Verkehrsdienstleistungen der Zivilluftfahrt generieren in der Schweiz eine beträchtliche Wertschöpfung und zahlreiche Arbeitsplätze. Sie sind überdies für die Standortattraktivität der Schweiz sehr bedeutend. Wirtschaftliche Entwicklung und Wohlstand hängen mithin wesentlich von einem leistungsfähigen Luftfahrtsystem ab.

Wertschöpfung der Zivilluftfahrt: Die Wertschöpfung kann in direkte und indirekte sowie in dadurch induzierte und katalytische Effekte unterteilt werden:

- |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Direkte Effekte:    | Wertschöpfung und Beschäftigung durch Unternehmen der Luftfahrtbranche, z. B. Fluggesellschaften, Flughäfen, Abfertigungsunternehmen, Retail, Gastro (auf den Flugplatzarealen).                                                                                          |
| Indirekte Effekte:  | Wertschöpfung und Beschäftigung durch Zulieferer und Auftragnehmer der Luftfahrtbranche, (ausserhalb der Flugplatzareale).                                                                                                                                                |
| Induzierte Effekte: | Umfasst die Wertschöpfung und Beschäftigung, die durch Multiplikatorwirkungen entstehen, indem die Beschäftigten und die Kapitalgeber der Unternehmen des direkten und indirekten Effekts ihr Einkommen wieder ausgeben. Fällt in verschiedensten Konsumgüterbranchen an. |

<sup>25</sup> Für Zürich wird angenommen, dass das Passagieraufkommen bis 2030 wegen der Engpässe jährlich um 4 Mio. tiefer als die Nachfrage sein wird. Entwicklung des Flugverkehrs in der Schweiz bis 2030 – Nachfrageprognose; Intraplan, Januar 2015.

**Katalytische Effekte:** Effekte, die durch die Nutzung der Flugverkehrsdienstleistungen entstehen (und nicht durch die Luftfahrtbranche und ihre Zulieferer). Sie können insgesamt nicht exakt quantifiziert werden, sind aber unternehmensseitig volkswirtschaftlich sehr relevant:  
*Passagierseitig:* z. B. Ausgaben der mit dem Flugzeug angereisten Touristen.  
*Unternehmensseitig:* Standortattraktivität, Bedeutung als «Kerninfrastruktur».

Effekte 2014 <sup>26</sup>	Wertschöpfung (in Mio. CHF)	Beschäftigung (in Vollzeitäquivalenten)
Direkter Effekt	8 200	44 280
Indirekter Effekt	3 900	22 670
<b>Volkswirtschaftliche Bedeutung im engeren Sinn</b>	<b>12 100</b>	<b>66 950</b>
Induzierter Effekt	12 400	71 500
<b>Volkswirtschaftliche Bedeutung im weiteren Sinn</b>	<b>24 500</b>	<b>138 450</b>

Bezieht man die katalytischen Effekte mit ein (analog zum LUP0 2004) so kommt man auf einen Gesamteffekt von über 30 Mrd. CHF was übertragen auf den Arbeitsmarkteffekt über 190 000 Vollzeitäquivalenten<sup>27</sup> entspricht.

In den Standortkantonen Zürich und Genf beträgt die Wertschöpfung der Flughäfen zwischen zwei und vier Prozent des kantonalen BIP.<sup>28</sup> In Basel fällt der Effekt etwas weniger ins Gewicht, weil ein grosser Teil der Beschäftigten den Wohnsitz im Ausland hat.<sup>29</sup> Die direkten volkswirtschaftlichen Effekte sind auch über die Kantongrenzen hinaus spürbar.

Zur wirtschaftlichen Wertschöpfungskette der Luftfahrt gehört auch die Luftfracht, welche insbesondere hochwertige und zeit- oder temperatursensitive Güter transportiert. Am Warenwert gemessen werden 37,5 Prozent der gesamten Schweizer Exporte per Luftfracht befördert, die Transportleistung ist somit bedeutend. Die Wertschöpfung der Branche ist mit 1,25 Mrd. sehr hoch, sie sichert rund 2600 Arbeitsplätze.<sup>30</sup>

<sup>26</sup> Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt Schweiz 2014, Update zum luftfahrtpolitischen Bericht im Auftrag BAZL, 2015 (dabei handelt es sich um eine grobe Aktualisierung).

<sup>27</sup> Basis für die katalytischen Effekte: Infras, Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz, Zürich, 2011; diese Daten wurden 2015 nicht mehr aktualisiert.

<sup>28</sup> 3,5 % in Zürich (im Jahr 2011) und 2,2 % (im Jahr 2008) in Genf. Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz, Infras, Zürich, 2011; Volkswirtschaftliche Bedeutung des Flughafens Zürich, Infras, 2013.

<sup>29</sup> Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz, 2011.

<sup>30</sup> Ebd.

Ein wichtiger Pfeiler einer leistungsfähigen Schweizer Luftfahrt ist die Luftfahrtindustrie (Entwicklungs-, Hersteller- und Instandhaltungsbetriebe). Rund 10 850 Personen sind in der Schweiz in der Luftfahrtindustrie beschäftigt, zählt man die Zulieferer hinzu, sind es 16 220 (indirekter Effekt).<sup>31</sup> Die schweizerischen Flugzeughersteller und Instandhaltungsbetriebe erarbeiten qualitativ hochstehende Produkte, welche im In- und Ausland auf Nachfrage stossen.

Von grosser Bedeutung ist die Luftfahrt für die Tourismusbranche. Ca. 30–35 Prozent aller Gäste reisen mit dem Flugzeug an. Schätzungen gehen von rund vier Millionen Logiernächten dieser Gruppe aus. Der Umsatz den diese Gäste den Schweizer Unternehmen bringen, geht in die Milliarden. Umgekehrt wählen die Schweizerinnen und Schweizer bei Auslandsreisen zu rund 40 Prozent das Flugzeug.<sup>32</sup>

*Luftfahrt als Standortfaktor:* Neben den in Geldwert berechenbaren Effekten auf der Produktionsseite ist auch die Bedeutung der Luftfahrt als Standortfaktor (Nachfrageseite) wichtig. Der Luftverkehr ermöglicht den Transport und den internationalen Austausch von Personen, Gütern und Produktionsfaktoren, was für die wirtschaftliche Aktivität einer modernen, offenen Volkswirtschaft eine grundlegende Voraussetzung darstellt.<sup>33</sup> Mit der zunehmenden Globalisierung entscheidet die Erreichbarkeit eines Standortes massgeblich darüber, in welchem Umfang eine Region am wirtschaftlichen Wachstumsprozess teilhaben kann. Die Etablierung von Easyjet am Flughafen Genf hat die Erreichbarkeit der Region beispielsweise innert weniger Jahre um 30 Prozent erhöht.<sup>34</sup> Auch für die zahlreichen internationalen Organisationen mit Hauptsitz in der Schweiz ist die Luftverkehrsanbindung eine zentrale Voraussetzung. Internationale Mobilität ist aber nicht nur für Schweizer Unternehmen, sondern auch für international ausgerichtete Forschungs- und Kulturinstitute eine wesentliche Voraussetzung für den Erhalt und die Förderung von Vielfalt, Qualität und Innovation. Dabei sind neben dem Streckennetz innerhalb Europas auch direkte interkontinentale Verbindungen, welche die weltweite Vernetzung ermöglichen, zentral.

Die Schweiz exportiert wertschöpfungs- sowie kapitalintensive Güter und ist in besonderem Masse auf eine gute Luftverkehrsanbindung angewiesen. Ein gutes Angebot – insbesondere an direkten Flugverbindungen – ermöglicht es, die Vorteile einer weltweit verzweigten Arbeitsteilung besser auszuschöpfen, so etwa in Bezug auf die Direktinvestition, die Ausweitung der Absatzmärkte, den Zugang zu hochqualifizierten und spezialisierten Arbeitskräften oder den Transport wertintensiver Güter über den Luftfrachtverkehr.

Ein vielfältiges Angebot an Flugverbindungen ist sowohl für die kontinentale als auch für die globale Erreichbarkeit zentral. Die Schweiz gehört heute zu den am besten erreichbaren Regionen Europas.<sup>35</sup> Die drei Landesflughäfen, insbesondere

<sup>31</sup> Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt Schweiz 2014, Update zum luftfahrtpolitischen Bericht im Auftrag BAZL, 2015.

<sup>32</sup> Mobilität in der Schweiz, 2010, BFS/ARE.

<sup>33</sup> Ebd.

<sup>34</sup> The economic impact of easyJet in the Geneva region, BakBasel, 2011.

<sup>35</sup> Erreichbarkeit als Standortfaktor, BakBasel, 2014.

das Drehkreuz in Zürich, leisten hierzu einen entscheidenden Anteil. Im Vergleich mit anderen Regionen Europas ist die Erreichbarkeit der Schweiz jedoch nicht massgeblich gestiegen.<sup>36</sup>

Angesichts des zunehmenden wirtschaftlichen Gewichts von weit entfernten, aufstrebenden Regionen in Asien oder Südamerika wird die Anbindung über den Luftweg in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen.<sup>37</sup>

*Konkurrenzfähigkeit der schweizerischen Luftfahrt:* Um die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Luftfahrt nachverfolgen zu können, erstellt das BAZL seit 2012 Monitoring-Studien.<sup>38</sup> Die zweite Studie aus dem Jahr 2015 kommt zum Schluss, dass die Schweizer Luftfahrt heute in vielen Bereichen wettbewerbsfähig ist. So hält die Studie fest, dass das Angebot und die Qualität der Luftverkehrsdienstleistungen sowie die Sicherheit hoch sind. Fluggesellschaften, Flughäfen und Flugsicherung erfüllen ihre Aufgaben unter den gegebenen Bedingungen effizient und die Innovationsfähigkeit der Branche ist hoch. Allerdings wird festgestellt, dass bei fiskalischen und betrieblichen Rahmenbedingungen Nachteile gegenüber dem Ausland bestehen und die Wettbewerbsfähigkeit daher tendenziell sinkt. Vergleichsweise hohe Lohnkosten, Gebühren und Auflagen sowie die Stärke des Schweizer Frankens stellen grosse Herausforderungen für die Luftfahrtbranche dar. Die Auslastung der Schweizer Flughafeninfrastruktur ist hoch, gleichzeitig sind an vergleichbaren Flughäfen inner- und ausserhalb Europas Ausbauten geplant. Gemäss Studie wirken sich die Kapazitätsengpässe bereits heute spürbar auf die Pünktlichkeit aus. Insgesamt wird daher mit einer Schwächung der Marktposition im Interkontinentalverkehr gerechnet.<sup>39</sup>

Eine Herausforderung stellt für die Fluggesellschaften auch die Aufhebung des Mindestkurses des Frankens gegenüber dem Euro im Januar 2015 dar. Zwar ergeben sich auf der Kostenseite gewisse Vorteile beim Einkauf von Leistungen im EU-Raum (z. B. Gebühren auf anderen Flughäfen, Unterhaltsdienstleistungen im Ausland), jedoch überwiegen die Nachteile, weil die Euro-Erträge aus Ticketverkäufen weniger wert sind und europäische Konkurrenten günstiger anbieten können.

*Die externen Kosten des Luftverkehrs:* Neben dem volkswirtschaftlichen Nutzen verursacht der Luftverkehr auch Kosten. Unter dem Begriff der externen Kosten werden jene Kosten verstanden, die in den Bereichen Umwelt, Unfälle und Gesundheit anfallen und nicht von den Verkehrsnutzerinnen und -nutzern direkt bezahlt werden. In der Luftfahrt entstehen diese aufgrund ihrer Auswirkungen auf Klima und Luftverschmutzung, durch Lärm, durch die Beeinträchtigung von Natur und Landschaft, durch vor- und nachgelagerte Prozesse sowie durch Unfälle. Am meisten fallen dabei die Klimakosten ins Gewicht. Der nationale und internationale Luftverkehr in der Schweiz verursacht gemäss aktuellen Schätzungen jährliche externe Umwelt-, Unfall- und Gesundheitskosten in der Grössenordnung von gut 900 Mio. CHF. Dies ist etwa 1,3-mal so viel wie der schweizerische Schienenver-

36 Ebd.

37 Ebd.

38 Monitoring Luftverkehr Schweiz, Intraplan, 2012 und 2015.

39 Monitoring Luftverkehr Schweiz, Intraplan, 2015.

kehr und etwa ein Sechstel der externen Umwelt-, Unfall- und Gesundheitskosten des privaten motorisierten Personenverkehrs auf der Strasse.<sup>40</sup>

### 3.5 Finanzierung des schweizerischen Luftfahrtsystems

Die schweizerische Luftfahrt funktioniert nach privatwirtschaftlichen Grundsätzen. Obschon der Linienluftverkehr als Teil des öffentlichen Verkehrs anerkannt wird, fliessen mit wenigen Ausnahmen keine staatlichen Gelder in die Luftfahrt. Im Jahr 2014 beliefen sich die Bundesausgaben im Luftverkehr auf 155 Millionen Franken, davon entfallen 80 Millionen auf Subventionen und 75 Millionen auf den Eigenbezug des BAZL.

*Fluggesellschaften:* Nach dem Rückzug des Bundes bei der Swiss hält der Staat keine Beteiligungen mehr an Schweizer Flugbetrieben. Über das BAZL übt er die nach europäischem Recht vorgeschriebene Aufsicht über die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit sämtlicher gewerbmässiger Schweizer Fluggesellschaften aus.<sup>41</sup> Diese Flugbetriebe müssen dem BAZL regelmässig über ihre finanzielle Lage Bericht erstatten. Es ist davon auszugehen, dass eine Fluggesellschaft mit ungenügenden Finanzmitteln versucht sein könnte, den Flugzeugunterhalt oder die Schulung der Mitarbeitenden zu vernachlässigen. Bei Hinweisen auf finanzielle Schwierigkeiten verstärkt das BAZL daher seine Aufsicht und leitet gegebenenfalls die Suspendierung oder den Entzug der Betriebsbewilligung des betroffenen Unternehmens ein. Zweck dieser Aufsicht ist die Gewährleistung der Sicherheit des Flugbetriebs.

*Flughäfen:* Die Landesflughäfen Zürich, Genf und Basel-Mulhouse generieren mit Einnahmen aus dem Aviation-Bereich und aus anderen kommerziellen Tätigkeiten ausreichend Erträge, um einen Gewinn zu erwirtschaften. Sie kommen heute nicht mehr in den Genuss von Bundesdarlehen. Dasselbe gilt grundsätzlich für Regionalflughäfen, welche entweder als Aktiengesellschaften oder als regionale, von Gemeinden oder Kantonen getragene Unternehmen organisiert sind. Bei den Regionalflughäfen reicht das Verkehrs- und Passagieraufkommen allerdings nicht aus, um sämtliche Kosten zu decken. Dies gilt insbesondere für die Sicherheitskosten bei Flughäfen mit einem Angebot an Linienflügen. Die Kosten der An- und Abfluggebühren dieser Flugplätze werden grösstenteils mit Geldern aus der Spezialfinanzierung Luftverkehr gedeckt.<sup>42</sup> Bis Ende 2015 war zudem eine Quersubventionierung durch Erträge möglich, die durch die Flugsicherung auf den Landesflughäfen generiert wurden.<sup>43</sup> Um die heutigen Finanzhilfen zu reduzieren, müssen sowohl kosten-senkende als auch ertragssteigernde Massnahmen getroffen werden (vgl. hierzu Kapitel Regionalflughäfen 5.2.3).

<sup>40</sup> Kosten und Finanzierung des Verkehrs – Jahr 2010, Bundesamt für Statistik (BFS), 2015.  
<sup>41</sup> Verordnung (EG) Nr. 1008/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.

September 2008 über gemeinsame Vorschriften für die Durchführung von Luftverkehrsdiensten in der Gemeinschaft sowie Art. 27 LFG und Art. 103 LFV.

<sup>42</sup> Bern-Belp, Buochs, Grenchen, La Chaux-de-Fonds–Les Eplatures, Lugano-Agno, Samedan, Sitten, St. Gallen-Altenrhein.

<sup>43</sup> Art. 41 Verordnung über den Flugsicherungsdienst (VFSD), SR 748.132.1.

*Skyguide AG:* Die Flugsicherung Skyguide ist heute eine Aktiengesellschaft im Eigentum des Bundes. Sie finanziert ihre Aufgaben gemäss Artikel 9 der Verordnung über den Flugsicherungsdienst (VFSD) durch die Erhebung von Gebühren, die Abgeltung aus zwischenstaatlichen Vereinbarungen, Beiträgen des Bundes für Ertragsausfälle im Ausland<sup>44</sup>, Abgeltungen des Bundes für gebührenfreie und militärische Flüge sowie Einnahmen aus weiteren Dienstleistungen.<sup>45</sup>

*Spezialfinanzierung Luftverkehr (Art. 86 BV):* 2009 haben Volk und Stände einer Änderung von Artikel 86 der Bundesverfassung zugestimmt, wonach die Einnahmen der Mineralölsteuer nicht mehr nur in den Strassenverkehr fliessen.<sup>46</sup> Ergänzend zu den gesetzlich vorgesehenen Beiträgen an die Skyguide AG unterstützt der Bund mit den Erträgen aus der Mineralölsteuer auf Flugtreibstoffen seither Massnahmen in den Bereichen Umweltschutz, technische Sicherheit sowie Schutzmassnahmen innerhalb der Luftfahrt.<sup>47</sup> Alle vier Jahre definiert das UVEK – im Einvernehmen mit dem Eidgenössischen Finanzdepartement (EFD) und nach Anhörung interessierter Kreise – im Rahmen eines Mehrjahresprogramms die Schwerpunkte für die Subventionierung. Die Beiträge werden grundsätzlich auf Gesuch hin und im Rahmen der verfügbaren Mittel in Form von nicht rückzahlbaren Geldleistungen (A-fonds-perdu-Beiträge) an verschiedene Akteure der Zivilluftfahrt ausgerichtet. Das BAZL ist dafür zuständig, die Subventionsgesuche zu beurteilen und die Höhe der finanziellen Unterstützung festzulegen.

*Besteuerung des Luftverkehrs:* Politische Vorstösse haben in den letzten Jahren mehrfach die Frage aufgeworfen, weshalb der Luftverkehr und insbesondere die Flugtreibstoffe nicht stärker besteuert werden.<sup>48</sup> Im Gegensatz zum Schienen- und Strassenverkehr wird die Luftfahrt zu einem grossen Teil länderübergreifend abgewickelt. Aus diesem Grund könnten Regelungen, die den Flugverkehr z. B. durch eine Verteuerung lenken wollen, nur auf globaler Ebene sinn- und wirkungsvoll sein.<sup>49</sup> Für Auslandflüge sind die Chicago-Konvention<sup>50</sup> mit den darauf basierenden

44 Skyguide AG bewirtschaftet auch Lufträume in Deutschland, Österreich, Frankreich und Italien. Die von Deutschland geleisteten Entschädigungen sind nur teilweise kostendeckend, von Österreich und Italien fliessen gar keine Entschädigungen. Der Bund kann die Ertragsausfälle der Skyguide AG für Leistungen im benachbarten Ausland (vorübergehend) übernehmen.

45 SR 748.132.1.

46 Wie die Mittel aus der Spezialfinanzierung eingesetzt werden, ist im MinVG sowie in der MinLV festgelegt.

47 Gem. Art. 37a MinVG verwendet der Bund die finanziellen Mittel zu je einem Viertel für Beiträge an Umweltschutzmassnahmen und Sicherheitsmassnahmen zur Abwehr widerrechtlicher Handlungen sowie die Hälfte für Beiträge an Massnahmen zur Förderung eines hohen technischen Sicherheitsniveaus. Da der Mittelbedarf im Anwendungsbereich technische Sicherheit grösser ist als in den anderen Bereichen, ist im Rahmen der LFG-Teilrevision (LFG 1+) vorgesehen, den in Art. 37a MinVG geregelten Verteilschlüssel zu flexibilisieren.

48 Bsp.: Mo. Masshardt 13.3901: Stopp der steuerlichen Bevorzugung des Flugverkehrs. Mo. Schelbert 07.3680: Keine Bevorteilung der internationalen Luftfahrt.

49 Von den EU-Mitgliedstaaten kennen Deutschland, Österreich, Frankreich, Irland, Italien und das Vereinigte Königreich eine Passagierabgabe bei Flugreisen. Diese Abgaben dienen aber ausschliesslich fiskalischen Zwecken. In den letzten Jahren haben Dänemark, Norwegen und die Niederlande solche Abgaben aufgrund negativer Erfahrungen wieder abgeschafft, nachdem viele Passagiere zwecks Kostenersparnis Umwege über ausländische Flughäfen in Kauf genommen hatten.

Beschlüssen der ICAO sowie die über 140 bilateralen Luftverkehrsabkommen zwischen der Schweiz und ausländischen Staaten bindend. Die bilateralen Abkommen schliessen eine Besteuerung der Flugtreibstoffe auf internationalen Flügen aus.<sup>51</sup> Wie die Beförderung im internationalen Bahn- und Busverkehr ist auch die Beförderung im internationalen Luftverkehr von der Mehrwertsteuer befreit.<sup>52</sup> Eine Mehrwertsteuer für internationale Flüge liesse sich theoretisch nur für jenen Flugabschnitt erheben, der über Schweizer Territorium zurückgelegt wird. Dies würde zu einem hohen administrativen Aufwand führen und wäre ein Wettbewerbsnachteil für schweizerische Airlines gegenüber den Konkurrenten im Ausland. In der Schweiz getankte Treibstoffe für Flüge innerhalb der Schweiz und auch für nichtgewerbsmässige Flüge ins Ausland unterliegen der Mineralölsteuer.<sup>53</sup> Auch ist im inländischen Verkehr die Mehrwertsteuer geschuldet.<sup>54</sup>

## 4 Rahmenbedingungen und Grundsätze der schweizerischen Luftfahrtpolitik

### 4.1 Nachhaltigkeit in der Zivilluftfahrt

Nachhaltige Entwicklung bedeutet, die heutigen Bedürfnisse zu decken, ohne die Möglichkeit künftiger Generationen einzuschränken, ihre eigenen Bedürfnisse zu decken. Übertragen auf die Luftfahrt und ihren Auftrag, bestehende und künftige Mobilitätsbedürfnisse zu bewältigen, bedeutet Nachhaltigkeit insbesondere, dass:

- die Mobilitätsbedürfnisse volkswirtschaftlich möglichst effizient befriedigt werden und die Kosten für alle Beteiligten tragbar bleiben (wirtschaftliche Leistungsfähigkeit);
- alle Bevölkerungsgruppen und Landesteile Zugang zur Mobilität haben (gesellschaftliche Solidarität) und die Sicherheit gewährleistet ist;
- die Mobilität möglichst umweltschonend organisiert wird und diese nicht zulasten der Umwelt unbeschränkt zunimmt (ökologische Verantwortung).

Die drei Bereiche und die daraus fliessenden Erfordernisse führen auf verschiedenen Ebenen (regional, national, international) zu Zielkonflikten. Der Ausgleich zwischen diesen gegenläufigen Interessen durchdringt praktisch alle luftfahrtpolitischen Abwägungen und Entscheide. Wichtig ist, dass auf allen Stufen und für sämtliche wichtigen Entscheidungen die Auswirkungen auf die drei Nachhaltigkeitsbereiche ermittelt, gegeneinander abgewogen und bestmöglich in Einklang gebracht werden. Gewisse Priorisierungen bei den Abwägungen sind allerdings unvermeidlich. Die Erreichung der Ziele der Nachhaltigkeit in der Luftfahrt wird periodisch überprüft.<sup>55</sup>

<sup>50</sup> Übereinkommen über die internationale Zivilluftfahrt, SR **0.748**.

<sup>51</sup> Vgl. auch Art. 17 Abs. 1 Bst. a Mineralösteuergesetz (MinöStG), bzw. Art. 17 Abs. 2 MinöStG i. V.m. Art. 33 Abs. 1 und 2 MinöStV für jene Staaten, mit denen kein bilaterales Abkommen existiert, sofern dieser Staat Gegenrecht hält, vgl. Art. 33 Abs. 3 MinöStV, SR **641.61**.

<sup>52</sup> Art. 23 Abs. 4 MWSTG, SR **641.20** i. V.m. Art. 41 MWSTV, SR **641.201**.

<sup>53</sup> MinöStG, SR **641.61**.

<sup>54</sup> Bundesgesetz über die Mehrwertsteuer (MWSTG), SR **641.20**.

<sup>55</sup> Zuletzt 2015, Nachhaltigkeit im Luftverkehr, Infrac, Update 2015.



*Wirtschaftliche Dimension:* Die Ziele der wirtschaftlichen Dimension der Nachhaltigkeit erfüllt der Luftverkehr weitgehend. Die gute kontinentale und globale Anbindung ist heute gegeben. Die direkten und indirekten wirtschaftlichen Effekte sind sehr hoch. In den vergangenen Jahren hat der Luftverkehr eine Effizienzsteigerung erzielt und Preissenkungen an die Kunden weitergegeben. Der Luftverkehr ist weitestgehend unabhängig von öffentlichen Geldern. Die betriebswirtschaftlichen Kosten werden durch die Nutzerinnen und Nutzer respektive durch Dritteinnahmen des Luftverkehrs gedeckt (z. B. Einnahmen aus dem Non-Aviation-Bereich der Flughäfen). Verbesserungsfähig ist die Internalisierung der externen Kosten, die beim Luftverkehr primär aus der Klimawirkung resultieren.<sup>56</sup>

*Gesellschaftliche Dimension:* Auch die Ziele der gesellschaftlichen Dimension der Nachhaltigkeit werden erreicht. Flugreisen stehen allen Regionen und Gesellschaftsschichten grundsätzlich offen und sind erschwinglich. Die Schweiz kennt umfassende Passagierrechte für Flugreisende und Flugreisende mit Behinderung.<sup>57</sup> Der Sicherheitsstandard ist hoch, insbesondere der Charter- und Linienverkehr blieb in den letzten zehn Jahren in der Schweiz von Unfällen verschont. Bei der General Aviation schwanken die Unfallzahlen, ein Anstieg ist aber insgesamt nicht zu verzeichnen. Sozial negative Auswirkungen müssen dem Flugverkehr nicht angelastet werden. Auch im lärmbelasteten Umfeld der Flughäfen lassen sich keine signifikanten unerwünschten sozialen Entwicklungen feststellen.<sup>58</sup>

*Ökologische Dimension:* In Bezug auf die ökologische Dimension der nachhaltigen Entwicklung gilt: Auch wenn lokal nach wie vor deutliche Überschreitungen der Lärmgrenzwerte auftreten, nahm die Lärmbelastung in den vergangenen zehn Jahren zumindest tagsüber tendenziell ab. Die Bewegungszahlen nahmen nur geringfügig zu, und technische Fortschritte verringerten die Gesamtbelastung. Die Nachtruhe an den Landesflughäfen ist weiterhin gewährleistet. Dennoch fühlen sich nach wie vor zahlreiche Menschen von den Lärmimmissionen des Flugverkehrs in ihrem Wohlbe- finden gestört.

Auch wenn infolge besserer Technologien und höherer Auslastung der Maschinen mit weniger Emissionen pro Passagier zu rechnen ist, ist infolge der Zunahme der Flugbewegungen und der Passagierzahlen mit steigenden CO<sub>2</sub>-Emissionen zu rechnen. In diesem Sinne erfüllt der Flugverkehr die Bedingungen der Nachhaltigkeit nicht, weshalb in diesem Bereich weiterhin grosse Anstrengungen gefordert sind.

Zusammengefasst kann dem schweizerischen Luftverkehr in Bezug auf seine nachhaltige Entwicklung in den Bereichen Wirtschaft und Gesellschaft ein gutes Zeugnis ausgestellt werden. Im Umweltbereich sind insbesondere beim Lärm im Umfeld der

<sup>56</sup> Diese wird dem Luftverkehr jeweils für die Hälfte der zurückgelegten Strecke angerechnet und ist auf Grund der grossen zurückgelegten Distanzen entsprechend hoch.

<sup>57</sup> Zusätzlich zum nationalen Recht wurden 2006 und 2009 die Fluggastrechte und Rechte für behinderte Flugreisende und Flugreisende mit eingeschränkter Mobilität der EU übernommen. Das BAZL beurteilt nach einer Anzeige der Passagiere die Fälle.

<sup>58</sup> Insbesondere kann keine systematisch höhere Sozialhilfe- und Arbeitslosenquote beobachtet werden. Im Fall des Flughafens Zürich können leicht tiefere Einkommen und Vermögen festgestellt werden und auch der Leerwohnungsbestand ist tendenziell etwas höher. Nachhaltigkeit im Luftverkehr, Infrast, 2015.

Landesflughäfen und bei der Reduktion des CO<sub>2</sub>-Austosses des Luftverkehrs weiterhin Anstrengungen nötig, um die schädlichen Auswirkungen zu reduzieren.

## 4.2 Sicherheit

### 4.2.1 Technische Sicherheit (Safety)

#### Ausgangslage

Als Reaktion auf die schweren Unfälle zwischen 1998 und 2002 (Halifax, Nassenwil, Bassersdorf, Überlingen) erfolgte ein grundlegender Umbau des aviatischen Sicherheitssystems. Das Parlament genehmigte in diesem Zusammenhang eine Erhöhung des Personalbestands des BAZL. Dies ermöglichte es, eine engmaschige Aufsicht über die schweizerischen Luftfahrtakteure aufzubauen und das Sicherheitsniveau – wie im Lupo 2004 vorgegeben – auf einen hohen Stand zu bringen. Zu dieser Schlussfolgerung sind auch die ICAO und EASA gekommen, welche das BAZL überprüft haben. Auch die Unfallzahlen in der Schweiz sprechen für ein hohes Sicherheitsniveau: Im öffentlichen Linien- und Charterverkehr ereigneten sich glücklicherweise keine Unfälle mehr, die mit der Unfallserie um die Jahrtausendwende vergleichbar wären. Hingegen waren zwischen 2004 und 2013 im Durchschnitt 37 Unfälle pro Jahr mit kleineren Flugzeugen zu verzeichnen. Dabei starben insgesamt 89 Menschen.<sup>59</sup>

Seit einigen Jahren setzt sich ein von der ICAO ausgelöster Philosophiewechsel in der Sicherheitsaufsicht durch. Neben den Kontrollen der Aufsichtsbehörde gewinnen qualitätssichernde Management-Systeme bei den Aviatikunternehmen an Bedeutung, um die Sicherheit zu gewährleisten. Entscheidend ist, dass in den Unternehmen eine hohe Sicherheitskultur herrscht.<sup>60</sup> Die Intensität der hoheitlichen Aufsicht soll die Leistung der einzelnen Luftfahrtakteure zu Gunsten der Sicherheit berücksichtigen. Dabei ist vor allem die Fähigkeit der Luftfahrtakteure, Sicherheitsvorkehrungen vorzubeugen oder rasch darauf zu reagieren, einzubeziehen.

#### Herausforderungen

Folgende Herausforderungen werden Behörde und Industrie im Bereich Safety in den kommenden Jahren beschäftigen:

*Erhöhtes Verkehrsaufkommen:* Die Flugbewegungen im Linien- und Charterverkehr werden voraussichtlich zunehmen. Dies stellt höhere Anforderungen an die Flugsicherung bei der Leitung der Verkehrsströme. Auf den Flughäfen Genf und Zürich führt die Vollausslastung während bestimmten Tageszeiten zu besonderen Herausforderungen. Hinzu kommt, dass gerade auf und um die Flughäfen neben dem

<sup>59</sup> Statistik BAZL.

<sup>60</sup> Eine hoch entwickelte Sicherheitskultur bedeutet, dass Sicherheitsanforderungen von allen Organisationsmitgliedern als positive Herausforderung wahrgenommen werden. Sicherheitsüberlegungen begleiten jeden Arbeitsschritt. Eigene Prozesse und Verfahren werden hinterfragt und ggf. angepasst, wenn dadurch die Sicherheit verbessert werden kann. Dies erfordert ein hohes Mass an Offenheit im Umgang mit Fehlern, an Flexibilität und an gegenseitiger Unterstützung.

Linien- und Charterverkehr auch zahlreiche andere Luftverkehrsarten zu koordinieren sind.

*Mischnutzung des Luftraums und komplexe Verfahren:* Eine grosse Herausforderung stellt die zweckmässige Organisation und Bewirtschaftung des Luftraums dar. Probleme entstehen insbesondere aufgrund der Heterogenität der verschiedenen Nutzer des Luftraums (Linien- und Charterverkehr, Militärluftfahrt, General Aviation, Luftfahrzeuge ohne motorischen Antrieb wie Segelflugzeuge oder Hängegleiter, künftig auch gewisse Ultraleichtflugzeuge und Drohnen). Die Flugrouten sind wegen des Bestrebens, Siedlungsgebiete zu schonen, immer komplexer geworden.

*Neue technische Möglichkeiten:* Innovationen der Schweizer Industrie zur Herstellung- und Entwicklung von Fluggeräten und Flugverfahren müssen mit der herkömmlichen Technik kompatibel sein. Bei der Einführung neuer Technologien ist der zusätzliche Nutzen gegenüber allfälligen neuen Sicherheitsrisiken abzuwägen. Dies gilt insbesondere auch für neue Fluggeräte im Luftraum, wie beispielsweise Drohnen. Ziel ist die laufende Verbesserung der technischen Interoperabilität der Systeme am Boden und in der Luft.

*Datenqualität:* Korrekt erfasste, verwaltete und angewendete Daten sind für die Sicherheit der Luftfahrt entscheidend. Das gilt für sämtliche Daten in der Luftfahrt, insbesondere für die fehlerfreie Abwicklung des nationalen und internationalen Flugverkehrs. Die zunehmende Digitalisierung von Prozessen kann Fehlerquellen des heutigen Papierwegs reduzieren. Das setzt aber sowohl von der Industrie wie auch von der Aufsichtsbehörde Aufwendungen für die Sicherstellung der Qualität von digitalen Luftfahrt Daten voraus.

*Standardisierung der Sicherheitsanforderungen in Europa:* Die geltenden EU-Vorschriften werden in den einzelnen Staaten unterschiedlich umgesetzt. Dies führt dazu, dass das Sicherheitsniveau von Unternehmen aus gewissen Ländern tiefer ist und – im wettbewerbsorientierten Luftverkehrsmarkt entscheidend – mit weniger Aufwand erreicht werden kann. Dies kann dem Sicherheitsniveau in der Schweiz abträglich sein und einen Wettbewerbsnachteil darstellen, da die Parteien des Luftverkehrsabkommens Schweiz-EG<sup>61</sup> gehalten sind, die Zertifikate von Unternehmen und Personen gegenseitig zu anerkennen.

*Optimierung der Flugverfahren:* In der Umgebung der Flughäfen muss versucht werden, die Bevölkerung mit optimierten Flugverfahren soweit möglich vor Lärmimmissionen zu schützen und die Anzahl lärmbelasteter Personen gering zu halten. Dabei wird die Komplexität bei der Verkehrsführung insgesamt zum Teil signifikant erhöht.

*Druck auf das fliegende Personal:* Der zunehmende Kostendruck auf die Fluggesellschaften kann sich auch auf die Anstellungsbedingungen des Personals auswirken. Bei europäischen Low-Cost-Carriern sind gemäss einer Studie vermehrt sogenannte atypische Arbeitsverhältnisse zu beobachten.<sup>62</sup> So werden die Pilotinnen und Piloten beispielweise über eine temporäre Arbeitsvermittlungsfirma eingestellt und vom

<sup>61</sup> SR 0.748.127.192.68

<sup>62</sup> Atypical forms of employment in the aviation sector. Final report, European Commission, 2015.

Luftverkehrsunternehmen nur bei Bedarf angemietet. Um Steuer- und Sozialabgaben zu sparen, werden die Arbeitnehmenden auch bei Tochtergesellschaften im Ausland angestellt und teilweise nur noch auf Stundenlohnbasis bezahlt. Diese Arbeitsbedingungen können sich auf die Sicherheit des Flugbetriebs negativ auswirken, etwa wenn die Pilotinnen und Piloten aus finanziellen Gründen weitere Anstellungen annehmen oder auch dann fliegen, wenn ihr gesundheitlicher Zustand nicht optimal ist.

### **Schlussfolgerungen**

- Die Schweiz hat ein im europäischen Vergleich hochstehendes Sicherheitsniveau erreicht. Dieses soll auch bei steigendem Verkehrsaufkommen gehalten und soweit möglich mit verhältnismässigen Massnahmen verbessert werden.
- Lärmpolitische Kompromisse oder die Maximierung von Kapazität dürfen nicht zu Sicherheitsrisiken führen. Bei der Planung und Anpassung von Flugverfahren hat die Sicherheit Priorität.
- Bei der Luftraumnutzung bleibt die Trennung des nach Instrumenten navigierenden Verkehrs (IFR) vom Sichtflugverkehr (VFR) übergeordnetes Ziel. Auch der Separierung der verschiedenen Nutzer (Helikopter, Deltas, UL, Drohnen) ist Gewicht beizumessen. Innovative technische Lösungen sollen aber gewisse Mischnutzungen ermöglichen.
- Die Schweiz wirkt auf europäischer Ebene darauf hin, dass die Sicherheitsvorschriften europaweit einheitlich und auf hohem Standard durchgesetzt werden.
- Der Bund wird die Entwicklung der Anstellungsverhältnisse bei den Luftfahrtgesellschaften in der Schweiz beobachten und, sollten diese zu Sicherheitsrisiken führen, geeignete Massnahmen ergreifen.

## **4.2.2 Abwehr widerrechtlicher Handlungen (Security)**

### **Ausgangslage**

Ziel der Security-Strategie ist es, einen möglichst hohen Schutz vor widerrechtlichen Handlungen zu gewährleisten. Im Fokus stehen dabei insbesondere Terroranschläge und Entführungen. Die Bedrohungen richten sich gegen das System der Zivilluftfahrt oder aber gegen den Staat an sich (z. B. Entführung eines schweizerischen Flugzeugs). Für den Schutz der Zivilluftfahrt braucht es Massnahmen, die weltweit möglichst einheitlich abgestimmt sind. Die Rechtsgrundlagen für die Sicherheitsmassnahmen im Luftverkehr finden sich auch für die Schweiz in den internationalen Vorschriften der ICAO und der EU.

Sicherheitsmassnahmen sind unverzichtbar und ein möglichst engmaschiges Netz ist anzustreben. Jedoch verkomplizieren, verlangsamen und verteuern die Massnahmen auch die Abfertigung des Luftverkehrs. Sie sollen daher so einfach wie möglich sein. Das BAZL gehört auf internationaler Ebene zu den Promotoren einer einmaligen Sicherheitskontrolle (zu Beginn des Transports), das heisst, dass keine erneuten

Kontrollen bei einem späteren Umsteigen oder Umladen durchgeführt werden, sofern der Staat, in dem die erste Kontrolle erfolgt, vergleichbare Sicherheitsstandards aufweist (One-Stop-Security).

### **Herausforderungen**

Die Bedrohung durch widerrechtliche Handlungen gegen die Zivilluftfahrt bleibt unverändert hoch. Die bestehenden Sicherheitssysteme sollen verfeinert und den sich wandelnden Bedrohungen angepasst werden. Der Luftverkehr ist durch starke Vernetzung und hohe Abhängigkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien geprägt. In Zukunft werden neben physischen Angriffen vermehrt auch Cyber-Angriffe ein grosses Risiko darstellen.<sup>63</sup> Dazu zählt auch die Verwendung von Störsendern, mit denen die Navigations- und Kommunikationssignale verfälscht werden können.

Die Kosten für die Abwehr von widerrechtlichen Handlungen sind hoch. Die Luftfahrtindustrie fordert deshalb seit mehreren Jahren, dass sich die öffentliche Hand verstärkt daran beteiligt.<sup>64</sup> Terroristische Handlungen zum Beispiel, so die Argumentation, seien gegen den Staat an sich gerichtet, die Kosten für die Abwehrmassnahmen fielen aber in der Schweiz vor allem bei der Luftfahrtbranche an. Dies beeinträchtigt deren Wettbewerbsfähigkeit, da im Ausland für die Flughafenutzer wegen des Engagements der öffentlichen Hand geringere Kosten anfielen.

Der Bundesrat hat bereits im Lupo 2004 in Aussicht gestellt zu prüfen, einen Teil der Sicherheitskosten durch den Bund zu übernehmen, um die Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Luftfahrtunternehmen zu stärken. Eine Arbeitsgruppe setzte sich vertieft mit der Situation am Flughafen Zürich auseinander. Aus Sicht des Bundes fallen die Aufgaben zur Überwachung des Geländes<sup>65</sup>, wie beispielsweise Patrouillen, gemäss Verfassung in die Zuständigkeit der Polizei (sog. Polizeihochheit Art. 57 BV). Es kann daher auch als sachgerecht erachtet werden, dass die Kantone in Zukunft diese Kosten übernehmen.

Die Zuständigkeiten für die Sicherheit bei der Personen- und Gepäckabfertigung sind auf den Flughäfen unterschiedlich festgelegt. Im Kanton Zürich sind von Gesetzes wegen die kantonalen Polizeibehörden für diese Aufgabe zuständig. Das kann zu höheren Kosten führen als wenn die Flughäfen diese Aufgaben selber übernehmen oder Dritte damit beauftragen können.

<sup>63</sup> Vgl. hierzu auch: Nationale Strategie vom 27. Juni 2012 zum Schutz der Schweiz vor Cyber-Risiken (NCS).

<sup>64</sup> Die Luftsicherheitsmassnahmen im Luftverkehr sind in der LfV festgelegt. Für die Ergreifung von Sicherheitsmassnahmen sind primär Flughafenhalter und Luftverkehrsunternehmen verantwortlich. Diese legen die Sicherheitsmassnahmen gemäss Art. 122a und Art. 122b LfV in einem Sicherheitsprogramm fest, welches vom BAZL zu genehmigen ist. Für eine erhöhte Sicherheit an Bord schweizerischer Luftfahrzeuge werden zudem auch Sicherheitsbeauftragte eingesetzt (Art. 122e–122o LfV), diese Kosten werden heute vom Bund getragen.

<sup>65</sup> Hierzu gehört die Überwachung von Flughafenperimeter, Vorfeld, Gepäckkeller, Flughafenkopf, Terminals (inkl. Transit), Flughafenbahnhof inkl. Shopping Center und Parkhäuser.

## Schlussfolgerungen

- Bei der Sicherheit im Luftverkehr wird das Schwergewicht auf die Erkennung von neuartigen Bedrohungen (z. B. Cyber-Angriffe) und deren Bekämpfung gelegt.
- Die bestehenden Sicherheitsmassnahmen im Luftverkehr sind zu verstärken, gleichzeitig jedoch auch zu koordinieren und so weit als möglich zu vereinfachen.
- Zur Entlastung der Airlines soll bestimmt werden, inwieweit die Kosten für die polizeiliche Patrouillentätigkeit an Landesflughäfen von der öffentlichen Hand getragen werden sollen. Ob hierfür der Bund oder die Standortkantone zuständig wären, ist vertieft abzuklären.
- Eine Anpassung der Luftfahrtgesetzgebung, welche den Flughäfen ermöglicht, die Organisation und Durchführung der Personen- und Gepäckkontrollen nach marktwirtschaftlichen Kriterien zu organisieren, soll geprüft werden.

## 4.3 Internationale Organisationen und multilaterale Regulierung

### Ausgangslage

Angesichts der grenzüberschreitenden Dimension der Luftfahrt ist die internationale Zusammenarbeit gerade für ein kleines Land wie die Schweiz von grosser Bedeutung. Die Handlungs- und Steuerungsmöglichkeiten der Schweiz sind aufgrund der umfassenden internationalen Regulierung heute beschränkt. Nationale Vorschriften sind nur noch in wenigen nicht harmonisierten Bereichen möglich.

Die Harmonisierung von technischen und operationellen Vorschriften und die enge Zusammenarbeit mit ausländischen Staaten mittels bi- oder multilateraler Vereinbarungen (vgl. Ziff. 4.4) sind tragende Pfeiler der schweizerischen Luftfahrtpolitik. Sie gewährleisten einen hohen Sicherheitsstandard, erleichtern grenzüberschreitende Aktivitäten (Waren, Personen und Dienstleistungen) und ermöglichen eine optimale verkehrsrechtliche und wirtschaftliche Anbindung an wichtige Zentren weltweit.

*ICAO (International Civil Aviation Organization):* Die Internationale Zivilluftfahrt-Organisation ICAO ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen auf dem Gebiet der Luftfahrt. Ihr Ziel ist die Förderung eines nachhaltigen Wachstums des globalen Luftverkehrs. Die Schweiz trat der Organisation mit der Unterzeichnung des Chicago-Übereinkommens<sup>66</sup> bereits 1947 bei. In den 19 Anhängen des Übereinkommens werden grundlegende Normen und Empfehlungen für alle Tätigkeitsberei-

<sup>66</sup> SR 0.748

che der internationalen Zivilluftfahrt definiert. Die Schweiz nimmt deshalb möglichst starken Einfluss auf die Arbeit und Ausrichtung der ICAO.<sup>67</sup>

*EASA (European Aviation Safety Agency):* Die EU-Agentur für Flugsicherheit EASA erarbeitet die Rechtsgrundlagen im Bereich der Flugsicherheit (Safety) und stellt deren einheitliche Anwendung in Europa sicher. Die Schweiz ist der EASA im Jahr 2006 beigetreten und ist den EU-Mitgliedstaaten in den Gremien der Agentur bis auf das Stimmrecht gleichgestellt. Die EASA hat wesentlich zum hohen Sicherheitsniveau in Europa beigetragen. Der schweizerischen Luftfahrtindustrie verschafft die Teilnahme der Schweiz an der Agentur Zugang zum europäischen Markt. Davon profitiert sie in grossem Mass, so dass der Bundesrat eine positive Bilanz aus der EASA-Mitgliedschaft der Schweiz zieht.

*Eurocontrol:* Die Eurocontrol befasst sich mit der Harmonisierung und Vereinheitlichung der Flugsicherungssysteme in Europa mit Schwerpunkt Sicherheit. Sie ist zuständig für die gesamteuropäische Erhebung der Flugsicherungsgebühren, die Koordination der Flugpläne sowie für die Regelung des Flugverkehrsflusses.

### **Herausforderungen**

Die ICAO behält ihre zentrale Bedeutung und wird sich auch in den kommenden Jahren schwergewichtig mit der Definition von Sicherheitsstandards befassen. Zudem wird sie eine immer bedeutendere Rolle bei der weltweiten Regulierung des Wettbewerbs und beim Umweltschutz spielen. In international umstrittenen Dossiers kann sich die Schweiz häufig als Brückenbauerin zwischen EU und ICAO anbieten, weil sie einerseits Nicht-Mitglied der EU ist, andererseits aber an den europäischen Projekten teilnimmt.

Die Bedeutung der EASA wird weiter zunehmen. Die sehr breite und detaillierte Regelungstätigkeit der Sicherheitsagentur belastet jedoch KMU und Akteure der General Aviation beträchtlich. Die Schweiz hat diesbezüglich erreicht, dass dem Aspekt der massvollen Regulierung in den Beratungen zur europäischen Gesetzgebung grössere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die Agentur tendiert ferner dazu, ihre Zuständigkeiten und ihre Regulierung immer mehr auszuweiten. Dies geht zu Lasten von paneuropäischen Organisationen wie der Europäischen Zivilluftfahrt-Konferenz (ECAC<sup>68</sup>) oder Eurocontrol, die sich für die Schweiz als Nicht-EU-Staat grundsätzlich bewährt haben. Einer Kompetenzerweiterung der EASA auf zusätzliche Bereiche (z. B. Security) steht der Bundesrat kritisch gegenüber.

### **Schlussfolgerungen**

- Die Schweiz gestaltet das internationale Regelwerk der Luftfahrt aktiv mit und vertritt ihre Interessen bei den Organisationen ICAO, EASA, Eurocontrol und ECAC sowie bei der Verwirklichung des SES.

<sup>67</sup> Um ihre Interessen besser geltend zu machen, ist die Schweiz seit 1980 auch Mitglied der so genannten ABIS-Gruppe, deren Mitgliedstaaten (Österreich, Belgien, Luxemburg, Niederlande, Irland, Portugal und die Schweiz) abwechselnd ihre Kandidaten für den Rat und die Luftfahrtkommission präsentieren.

<sup>68</sup> European Civil Aviation Conference.

- Gewisse grundlegende Sicherheitskonzepte und Regeln müssen auf weltweiter Ebene, also im Rahmen der ICAO, erarbeitet und umgesetzt werden. In solchen Fällen gilt es, bei europäischen Regulierungen Zurückhaltung zu üben und insbesondere europäische Alleingänge zu vermeiden.
- Die paneuropäischen Organisationen wie Eurocontrol und ECAC bleiben für die Schweiz als Nicht-EU-Mitglied besonders wichtig. Eurocontrol soll Kompetenzzentrum für konzeptionelle und operationelle Fragen der Flugsicherung im zivilen und militärischen Bereich bleiben. Die Effizienz und Transparenz der Organisation ist aber zu verbessern.
- Die Schweiz setzt sich für einen angemessenen Umfang und Detaillierungsgrad der internationalen Regulierung ein (Verhältnismässigkeit der Vorschriften). Die internationalen Vorschriften sollten nur jene Bereiche erfassen, deren Harmonisierung für die sichere Durchführung der Luftfahrt zweckmässig ist und daneben Freiraum lassen für nationale Lösungen (Subsidiarität der Regulierungen).

#### 4.4 Bilaterale Luftverkehrsabkommen

##### Ausgangslage

Die internationale Zusammenarbeit in der Luftfahrt beschränkt sich nicht auf die überstaatlichen Organisationen. Die Schweiz regelt den Luftverkehr auch mit bi- und multilateralen Abkommen. Die mit über 140 Staaten abgeschlossenen bilateralen Luftverkehrsabkommen sichern die weltweite Luftverkehrsanbindung der Schweiz. Die Abkommen enthalten unter anderem Bestimmungen über die Fluggesellschaften, die Besitzverhältnisse, die Anzahl der zulässigen Flugbewegungen zwischen zwei Staaten (Frequenzen), die Kapazitäten und die Bedienung von Flughäfen in den jeweiligen Ländern. Auf Grundlage der Gegenseitigkeit werden insbesondere die sogenannten Freiheiten des Luftverkehrs verhandelt.<sup>69</sup>

Ein umfassendes Luftverkehrsabkommen<sup>70</sup> zwischen der Schweiz und der EU gilt seit 2002. Das Abkommen gewährt Verkehrsrechte und enthält ein Diskriminierungsverbot; damit werden Schweizer Luftfahrtunternehmen ihren europäischen

<sup>69</sup> 1. Freiheit: Das Recht, das Hoheitsgebiet eines anderen Staates ohne Landung zu überfliegen (Überflugsrecht). 2. Freiheit: Das Recht, im Hoheitsgebiet eines anderen Staates zu nichtgewerblichen Zwecken (z. B. Reparaturen) zu landen (Technische Rechte). 3. Freiheit: Das Recht, Passagiere, Post und Fracht aus dem Heimatstaat in einen anderen Staat zu befördern (Direktverkehr). 4. Freiheit: Das Recht, Passagiere, Post und Fracht aus einem anderen Staat in den Heimatstaat zu befördern (Direktverkehr). 5. Freiheit: Das Recht, Passagiere, Post und Fracht auf einem Flug, der im Heimatstaat beginnt, zwischen zwei anderen Staaten zu befördern (Unterwegsverkehr). 6. Freiheit: Das Recht, Passagiere, Post und Fracht auf zwei verschiedenen Flügen von einem anderen Staat via den Heimatstaat in einen Drittstaat zu befördern (Transitverkehr). 7. Freiheit: Das Recht, Passagiere, Post und Fracht auf einem Flug zwischen zwei Drittstaaten zu befördern (Exterritorialverkehr). 8. Freiheit: Das Recht, Passagiere, Post und Fracht innerhalb eines Drittstaates zu befördern, aber in Verbindung mit dem Heimatstaat (Kabotage). 9. Freiheit: Das Recht, Passagiere, Post und Fracht ohne Verbindung zum Heimatstaat innerhalb eines Drittstaates zu befördern (Stand-Alone-Kabotage).

<sup>70</sup> SR 0.748.127.192.68



Konkurrenten weitgehend gleichgestellt. Für die Flugpassagiere bedeutet dies tendenziell tiefere Preise und eine grössere Auswahl an Flugverbindungen. Das Abkommen führt darüber hinaus zu einer umfassenden Harmonisierung der Rechtssysteme der Vertragsparteien. Die Schweizer Gesetzgebung für die Luftfahrt entspricht daher in weiten Teilen dem EU-Recht. Der Gemischte Ausschuss Schweiz-EU fasst die nötigen Beschlüsse, um neues EU-Recht in den Anhang zum Abkommen aufzunehmen. Auf diese Weise wird das Abkommen regelmässig auf den neusten Stand gebracht. Die Schweiz nimmt ihre Mitwirkungsmöglichkeiten als Beobachterin in den Ausschüssen, welche die europäischen Rechtsgrundlagen vorberaten, aktiv wahr.

Das Luftverkehrsabkommen mit der EU führt zu einem einheitlich geregelten Markt. Dies erlaubt es einerseits den Flugesellschaften, ihr Streckennetz frei und marktgerecht zu entwickeln. Andererseits gewährt das Abkommen den Herstellerbetrieben von Luftfahrzeugen oder den Unterhaltsbetrieben den direkten und freien Zugang zum europäischen Markt. Auch technische Vereinbarungen mit Drittstaaten wie den USA beruhen inzwischen darauf, dass die schweizerischen Unternehmen die europäischen Standards strikte einhalten und dabei auch unter Aufsicht der EASA stehen.

Im Rahmen des Luftverkehrsabkommens hat die Schweiz mit der EU vereinbart, die traditionelle Nationalitätenklausel zu lockern. Damit ist die Öffnung der Finanzierungsmöglichkeiten für Luftfahrtunternehmen verbunden. Gestützt darauf gelten die von der Schweiz ausgehandelten Verkehrsrechte nicht nur für Gesellschaften, die in schweizerischem Eigentum sind, sondern auch für Gesellschaften aus dem EU-Raum. Bei den bilateralen Luftverkehrsabkommen mit anderen Staaten hat sich die Schweiz zum Ziel gesetzt, die Nationalitätenklausel ebenfalls durch die Klausel des Hauptgeschäftssitzes zu ersetzen. Insbesondere mit dem Eigentümerwechsel der Swiss mussten etliche Luftverkehrsabkommen neu ausgehandelt werden. Bisher konnte die Schweiz mit über 90 Staaten eine solche Principal-Place-of-Business-Klausel<sup>71</sup> formell vereinbaren.

### **Herausforderungen**

Die Schweiz hat wie die Mehrzahl der europäischen Staaten in den vergangenen Jahrzehnten die Verkehrsrechte liberalisiert. Diese Strategie hat zu einem dichten Streckennetz und zu günstigen Tarifen geführt und damit die Luftverkehrsbindung der Schweiz stark verbessert. Die Liberalisierung erfolgte allerdings ohne gleichzeitige Harmonisierung der weltweit geltenden Wettbewerbsregeln. Das führt unter anderem dazu, dass aussereuropäische Flugesellschaften, die unter anderen ökonomischen, sozialen und ökologischen Rahmenbedingungen operieren, auf dem europäischen Markt expandieren und die europäischen Flugesellschaften in Bedrängnis bringen (vgl. dazu 5.1.2).

Das Luftverkehrsabkommen mit der EU gehört zum Paket der Bilateralen I. Kommt es zu einem Wegfall der bilateralen Verträge, wäre auch das Luftverkehrsabkommen betroffen. Die Gleichbehandlung der schweizerischen Flugunternehmen mit ihren

<sup>71</sup> Principal-Place-of-Business-Klausel: Eine Vertragspartei kann diejenigen Luftfahrtunternehmen für den Betrieb der vereinbarten Strecken bezeichnen, die ihren Hauptgeschäftssitz in diesem Land hat, unabhängig von den Eigentums- und Kontrollverhältnissen des Unternehmens.

europäischen Konkurrenten im liberalisierten Luftverkehrsmarkt der EU wäre (mit Ausnahme der nationalen Kabotage) damit nicht mehr gewährleistet. Zwar würden die mit den einzelnen europäischen Staaten noch bestehenden Luftverkehrsabkommen wieder aufleben. Diese gewähren jedoch erheblich eingeschränktere Rechte als das Luftverkehrsabkommen und müssten angepasst werden. Ob und innerhalb welcher Zeitspanne mit jedem Mitgliedstaat der EU ein neues bilaterales Luftverkehrsabkommen ausgehandelt bzw. das vorbestehende angepasst werden könnte, ist unklar, denn grundsätzlich ist die EU für Luftverkehrsabkommen mit Nicht-EU-Staaten zuständig. Die daraus resultierenden Behinderungen des freien Luftverkehrsmarkts hätten massive Auswirkungen auf die Fluggesellschaften und die Luftverkehrsanknüpfung der Schweiz. Ohne das Luftverkehrsabkommen würden zudem sämtliche Anerkennungen von Hersteller- (z. B. Pilatus) und Unterhaltsbetrieben (z. B. SR-Technics) wegfallen.

### Schlussfolgerungen

- In Verkehrsrechtsabkommen mit anderen Staaten sind weiterhin liberale Regelungen betreffend Marktzugang anzustreben. Vorbehalten sind Vereinbarungen mit Staaten, deren Fluggesellschaften unter Bedingungen operieren, die nicht den Prinzipien des europäischen Wettbewerbs entsprechen.
- Die Vergabe von Verkehrsrechten in 5. Freiheit an Nicht-EU-Staaten für Flüge vom betreffenden Staat in die Schweiz und weiter zu Punkten ausserhalb Europas, wird weiterhin zurückhaltend gehandhabt. Solche Rechte werden nur ausnahmsweise gewährt. Ziel der Verkehrsrechtspolitik ist die Anbindung der Schweiz an eine möglichst grosse Zahl von interkontinentalen Destinationen. Die unterschiedlichen Ausgangslagen der Landesflughäfen sind angemessen zu berücksichtigen.

## 4.5 Auswirkungen des Luftverkehrs auf die Umwelt

Bei den Auswirkungen des Luftverkehrs auf die Umwelt bestehen verschiedene, teilweise gegenläufige Trends. Dies erschwert Voraussagen zu den zukünftigen Umweltbelastungen. Mit dem prognostizierten Wachstum des weltweiten Luftverkehrs nehmen auf der einen Seite die schädlichen Auswirkungen zu. Die Senkung der durch den Luftverkehr hervorgerufenen Umweltbelastungen auf ein langfristig unbedenkliches Niveau stellt deshalb weiterhin eine grosse Herausforderung dar. Auf der anderen Seite zeigen die vor über zwanzig Jahren initialisierten internationalen Aktivitäten Wirkung. Dies gilt auf weltweiter (ICAO/CAEP<sup>72</sup>) und europäischer (EU, ECAC/ANCAT<sup>73</sup>) Ebene. So hat der Transport eines Passagiers heute weniger schädliche Auswirkungen auf das Klima als früher. Dafür verantwortlich sind die kontinuierliche Verschärfung der Grenzwerte für Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Massnahmen zur Verbesserung der Treibstoffeffizienz des Luftverkehrssystems. Gleichzeitig haben die Flugbewegungen zugenommen – unter dem Strich

<sup>72</sup> CAEP: Committee on Aviation Environmental Protection.

<sup>73</sup> ANCAT: Abatement of Nuisances Caused by Air Transport.

steigen die globalen Emissionen aus der Luftfahrt dennoch an.<sup>74</sup> Die Staatengemeinschaft konnte sich allerdings noch nicht darauf einigen, marktorientierte Massnahmen einzuführen, wie beispielsweise ein globales Emissionshandelssystem für den Luftverkehr.

## 4.5.1 Lärm

### Ausgangslage

Luftverkehr verursacht in bedeutendem Mass auch Lärm, welcher – wenn übermässig und dauerhaft – zur Beeinträchtigung der Gesundheit führen kann.<sup>75</sup> Der Fluglärm ist im Wesentlichen zwar auf die Umgebung von Flugplätzen und Landstellen beschränkt, trifft aber gerade bei den Landesflughäfen dicht besiedelte Agglomerationen. Im Gegensatz zum Lärm von Strasse und Schiene lässt sich der Fluglärm nicht durch Lärmschutzwände eindämmen. Das Thema Fluglärm steht deshalb in der öffentlichen Diskussion über die Luftfahrt nach wie vor im Brennpunkt. In der Schweiz leben ca. 27 000 Personen in Gebieten, in denen die Immissionsgrenzwerte tagsüber wegen des Luftverkehrs überschritten werden. Für rund 57 000 Personen sind die Grenzwerte in der Nacht (ca. 22.00 bis 23.00 Uhr) überschritten. Im Vergleich dazu sind es beim Strassenverkehr über 1,2 Millionen Menschen tagsüber und 700 000 Personen nachts, beim Schienenverkehr 70 000 am Tag und 140 000 Menschen in der Nacht.<sup>76</sup>

Bei der Reduktion der Lärmbelastung wurden in den letzten Jahren Fortschritte erzielt. Aufgrund des technologischen Fortschritts sind Flugzeuge heute deutlich leiser als noch vor 20 Jahren. Die Belastungen über den Grenzwerten haben in der Schweiz trotz des starken Wachstums des Luftverkehrs seit 1980 tagsüber insgesamt abgenommen. Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach Wohnraum in Regionen um Flughäfen weiter an. Während beispielsweise die lärmbelastete Fläche innerhalb der Empfindlichkeitsstufe II (Wohnzonen) um den Flughafen Zürich in den letzten 20 Jahren um mehr als die Hälfte abgenommen hat, hat sich die Bevölkerung in den weiterhin betroffenen Gebieten im gleichen Zeitraum praktisch verdoppelt.

Der grösste Teil des durch zivile Operationen verursachten Fluglärms konzentriert sich auf die Gebiete um die Landesflughäfen Zürich und Genf. Tagsüber sind auch in der Umgebung von Regionalflughäfen Gebiete von Fluglärm betroffen, wobei dort die Immissionsgrenzwerte meist eingehalten werden. In der Nacht werden nur um die Landesflughäfen Belastungsgrenzwerte überschritten, insbesondere aufgrund von Flugbewegungen im Zeitraum von 22.00 bis 23.00 Uhr. Der Widerstand gegen neue oder veränderte Flugrouten und Ausbauprojekte an Flughäfen (Änderungen im Betriebsreglement) ist bei der Bevölkerung im Umfeld der Flughäfen unverändert gross.

<sup>74</sup> Vgl. z.B. Nachhaltigkeit im Luftverkehr, Update 2015.

<sup>75</sup> Lärmbelastung in der Schweiz, Ergebnisse des nationalen Lärmmonitoring SonBase, BAFU, 2009.

<sup>76</sup> Lärmbelastung in der Schweiz, BAFU, 2009.

Die Lärmbekämpfungspolitik in der Schweiz basiert auf dem Umweltschutzgesetz (USG)<sup>77</sup> und der Lärmschutz-Verordnung (LSV)<sup>78</sup> sowie auf weiteren luftfahrtbezogenen Erlassen. Die daraus abgeleiteten Massnahmen zur Lärmbekämpfung im Flugverkehr stimmen mit dem 2004 verabschiedeten «Balanced Approach» der ICAO (ausgewogener Ansatz) überein. Demnach ist der Lärm in vier Stufen zu bekämpfen: in erster Linie durch Lärmreduktion an der Quelle, sodann durch die Raumplanung rund um Flughäfen und mit lärm mindernden Flugverfahren. Als letztes Mittel kommen lokale Flugeinschränkungen, wie operationelle Betriebseinschränkungen, in Frage.

Die Gebührengestaltung der Flughäfen muss die unterschiedlich hohe Lärmerzeugung von Flugzeugen berücksichtigen.<sup>79</sup> Die Tarife der Gebühren sind so ausgestaltet, dass auf den Schweizer Flughäfen eher lärmarme Flugzeuge zum Einsatz kommen. Zudem verlangen Flughäfen Lärmzuschläge für Flugzeuge, die in sensiblen Nachtstunden landen und starten. Die Erträge daraus fliessen in der Regel in spezielle Lärmfonds der Flughäfen. Diese von den Verursachern aufbrachten Gelder werden von den Flughäfen zweckbestimmt für allgemeine Lärmschutzmassnahmen und für künftig anfallende Entschädigungen bei formellen Enteignungen verwendet.

In gewissen Fällen sind gemäss LSV lärmempfindliche Räume mit passiven Schutzmassnahmen wie Schallschutzfenster auszustatten. Dies ist dann der Fall, wenn bei Grenzwertüberschreitungen, die von ortsfesten Anlagen wie Flughäfen ausgehen, eine lärmtechnische Sanierung durch Massnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg nicht möglich ist. Den betroffenen Grundeigentümern stehen unter Umständen Ansprüche wegen formeller und materieller Enteignung zu. Das Bundesgericht hat die Anforderungen für solche Entschädigungen seit 2004 präzisiert, so dass die Flughäfen ihre Verpflichtungen heute eher abschätzen können.

### **Herausforderungen**

Kontinuierliche technische Fortschritte werden die Lärmemissionen der Luftfahrzeuge weiterhin reduzieren. Langfristig wird die Abnahme der Lärmemission des einzelnen Flugzeugs eine Zunahme des Lärms aufgrund der steigenden Bewegungszahlen allerdings nicht verhindern können.<sup>80</sup> Überschreitungen der Belastungsgrenzwerte bleiben weiterhin eine Tatsache, so dass die Anstrengungen zur Reduktion des Lärms fortzuführen sind.

Mit lärmabhängigen Landegebühren wird weiterhin angestrebt, dass auf Schweizer Flughäfen möglichst lärmgünstige Flugzeuge zum Einsatz kommen. Ist die Verwendung von leiseren Flugzeugen aber nicht möglich, so entfällt die Lenkungswirkung hoher Gebühren. Diese wirken dann nur noch kostenerhöhend und beeinträchtigen die Konkurrenzfähigkeit der schweizerischen Airlines.

Die Betriebszeiten der Flughäfen sind für die Lärmbelastung zentral, da der Schutz vor übermässigem Lärm vor allem während des Schlafens wichtig ist. Die Verord-

<sup>77</sup> SR 714.01

<sup>78</sup> SR 814.41

<sup>79</sup> Art. 39 LFG

<sup>80</sup> Environmental Report 2013. Aviation and climate change, ICAO/CAEP, 2013.

nung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL)<sup>81</sup> untersagt Starts und Landungen zwischen 24.00 und 05.00 Uhr. Vom Fluglärm betroffene Anwohnerinnen und Anwohner fordern teilweise eine Verlängerung dieser Nachtruhe oder einen restriktiveren Umgang mit Verspätungen. Die Betriebszeiten sind im internationalen Vergleich allerdings bereits heute restriktiv, besonders am Flughafen Zürich.

Das Bundesgericht bemängelte in einem Entscheid im Jahr 2010 die Beurteilung der Lärmbelastung in den Tagesrandstunden.<sup>82</sup> Die Eidgenössische Kommission für Lärmbekämpfung (EKLK) und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) unterstützen und begleiten daher eine vom Nationalfonds finanzierte Studie zur Überprüfung der wissenschaftlichen Grundlagen der Lärmbelastungsgrenzwerte.

Die Berechnung des Nachtfluglärms wird für die Luftfahrt anders ermittelt als für Strasse und Schiene. Für die drei Nachtstunden 22.00–23.00 Uhr, 23.00–00.00 Uhr sowie 05.00–06.00 Uhr werden beim Luftverkehr je gesonderte Berechnungen durchgeführt. Es hat sich gezeigt, dass bereits geringe Veränderungen der Flugbewegungen in diesen Stunden zu grossen Schwankungen der Lärmbelastungskurven führen, was für eine verlässliche Raumplanung eine grosse Herausforderung darstellt.

Die Gemeinden in der Umgebung der Flughäfen haben ein Interesse an einer angemessenen Siedlungsentwicklung. Die Abwägung zwischen diesem Anliegen und dem Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm stellt eine weitere Herausforderung dar. Der Bundesrat hat 2014 eine Anpassung der LSV verabschiedet. Diese eröffnet den Gemeinden unter gewissen Voraussetzungen auch in Gebieten, in denen heute die Grenzwerte für Nachtfluglärm überschritten sind, Entwicklungsmöglichkeiten.<sup>83</sup>

### Schlussfolgerungen

- Die Lärmemissionen des Flugbetriebs sollen weiter reduziert werden. Der Bund erwartet von der Industrie weitere Reduktionsmassnahmen. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte durch den Flugbetrieb sind grundsätzlich zu vermeiden und nur nach umfassender Interessenabwägung bei Flugplätzen mit Luftverkehr, an dem ein öffentliches Interesse besteht, zu gewähren.
- Die Fläche, welche wegen des Luftverkehrs von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte betroffen ist, soll soweit möglich stabilisiert werden.
- Lenkungsmassnahmen sollen weiterhin dazu beitragen, dass der Flugverkehr mit möglichst leisem Flugmaterial abgewickelt wird.

<sup>81</sup> Art. 39a Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL), SR 748.131.1. Verspätete Bewegungen sind bis spätestens 00.30 Uhr erlaubt.

<sup>82</sup> BGE 137 II 58

<sup>83</sup> Art. 31a LSV ermöglicht in Gebieten, in denen Grenzwerte heute ausschliesslich wegen des Flugbetriebs in der Nacht überschritten sind, eine weitere Siedlungsentwicklung. Dies wird erreicht, indem die Belastungsgrenzwerte in der Nacht neu auch dann als eingehalten gelten, wenn zwischen 24.00 und 06.00 Uhr keine geplanten Flüge stattfinden und dafür gesorgt ist, dass durch besondere Schallschutzmassnahmen Aufwachreaktionen vermieden werden.

- Bei der Festlegung der Flugverfahren und der An- und Abflugrouten ist dem Lärmschutz besondere Beachtung zu schenken. Die Einhaltung eines hohen Sicherheitsstandards ist dabei immer prioritär.
- Bei der bundesgerichtlich angeordneten Überprüfung der Lärmgrenzwerte in den Tagesrandstunden sind auf die andern Verkehrsträger abgestimmte Lösungen anzustreben. Zudem sollen bei der Festsetzung von Grenzwerten für alle Verkehrsträger weiterhin gleiche Tag- und Nachtzeiten gelten (heute 6–22 bzw. 22–6 Uhr).

## 4.5.2 Klimawirkung und Schadstoffe

### Ausgangslage

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoss aus der Verbrennung fossiler Brenn- und Treibstoffe ist die Hauptursache für den vom Menschen verursachten Anteil am Treibhauseffekt. Die ICAO schätzt, dass insgesamt etwa 3 Prozent des vom Menschen verursachten Treibhauseffekts auf die Luftfahrt zurückgeht.<sup>84</sup> Ca. 2 Prozent lassen sich direkt auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoss des Luftverkehrs zurückführen.<sup>85</sup> Zusätzlich verstärken auch Schadstoffe und Feinstaub aus dem Luftverkehr, die in grosse Höhen getragen werden, den Treibhauseffekt.

In der Schweiz sind rund 92 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Luftverkehrs dem Linien- und Charterverkehr zuzuordnen (Stand 2014). Nach dem Einbruch des Luftverkehrs im Jahr 2001 stiegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen wiederum kontinuierlich an. Heute sind sie auf demselben Stand wie im Jahr 2000, allerdings bei einer wesentlich höheren Transportleistung.<sup>86</sup> Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro transportierten Passagier und pro zurückgelegten Flugkilometer haben somit abgenommen (geringere CO<sub>2</sub>-Intensität). Aufgrund des Verkehrswachstums gehen Hochrechnungen allerdings davon aus, dass die absoluten CO<sub>2</sub>-Emissionen des Luftverkehrs – wie in allen anderen Transport- und Energiebereichen – weiterhin zunehmen.<sup>87</sup>

Fortschritte in der Klimapolitik können aufgrund der globalen Dimension des Luftverkehrs vor allem durch die Zusammenarbeit der Schweiz in den Gremien der ICAO, der ECAC und der EU erzielt werden. Der internationale Luftverkehr ist dem Kyoto-Protokoll nicht unterstellt. Im Kyoto-Protokoll wird die Erarbeitung konkre-

<sup>84</sup> Statement from the International Civil Aviation Organization (ICAO) to the Twenty-Seventh Session of the UNFCCC Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA), Bali, 3–11 December 2007.

<sup>85</sup> Aviation and the Global Atmosphere, IPCC, 1999. Neben den direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen bestehen weitere Treibhausgaswirkungen (u. a. durch Emission von Stickoxiden und Spurengase sowie durch Wolkenbildung). Der Anteil dieser Stoffe ist jedoch wissenschaftlich umstritten und abhängig vom gewählten Wirkungszeitraum. Das BAZL verwendet bei den CO<sub>2</sub>-Hochrechnungen aufgrund dieser Unsicherheiten einen «at least» Ansatz. Vgl. hierzu auch den Bericht; Integration des Luftverkehrs in die Transportrechnung, Externe Effekte des Verkehrs 2010, Ecoplan/Infras, 2014.

<sup>86</sup> Schweizer Gesamtenergiestatistik und BAZL Emissionsinventar.

<sup>87</sup> Gemäss ICAO werden sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen des internationalen Luftverkehrs im Jahr 2020 in der Grössenordnung von 700 Millionen Tonnen bewegen (Stand 2010: 448 Millionen Tonnen), ICAO Environmental report, 2013.

ter Massnahmen an die ICAO delegiert. Diese hat Grundsätze für die Bekämpfung der Auswirkungen des Luftverkehrs auf das Klima verabschiedet. In diesem Rahmen hat das BAZL gemeinsam mit den Staaten der ECAC und der in der Schweiz betroffenen Industrie den «ICAO-Aktionsplan zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen der Luftfahrt» erarbeitet. Dieser ist seit 2012 in der «Strategie Nachhaltige Entwicklung des Bundes» verankert.<sup>88</sup>

Zur Reduktion der Klimawirkung des Luftverkehrs trägt die Forschung zur Treibstoffeffizienz von Flugzeugen bei. Gewichtseinsparungen aufgrund leichterer Materialien spielen dabei eine wichtige Rolle. Auch alternative Treibstoffe (z. B. Biotreibstoffe aus nachhaltiger Produktion) könnten in Zukunft zur Reduktion der Klimawirkung beitragen. Schliesslich können marktbasierende Massnahmen wie Emissionshandelssysteme die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen unterstützen.

Die EU beschloss 2009, die Luftfahrt ab 2012 in das europäische Emissionshandelssystem (ETS) einzubeziehen. Nach grossem Widerstand – vor allem von den USA, China, Russland und Indien – setzte die EU 2013 den Handel mit Zertifikaten für interkontinentale Strecken bis zur ICAO-Vollversammlung vom Herbst 2016 aus. Seit 2013 werden nur Flüge in das ETS einbezogen, die zwischen Flughäfen im europäischen Raum stattfinden. Die Schweiz hat mit der EU Verhandlungen über eine Verknüpfung der Emissionshandelssysteme der EU und der Schweiz unter Einbezug der Luftfahrt geführt und hierzu Anfang 2016 ein bilaterales Abkommen paraphiert. Dieses muss nun von beiden Parteien unterzeichnet und ratifiziert werden. Der Fahrplan dafür ist offen.

Neben dem Ausstoss von CO<sub>2</sub> führt die Verbrennung von Flugtreibstoffen zu Emissionen von Luftschadstoffen in verschiedenen atmosphärischen Schichten. Beim Starten und Landen der Flugzeuge treten Stickoxide (NO<sub>x</sub>), ultrafeiner Russ, Kohlenmonoxid (CO), unverbrannte Kohlenwasserstoffe (HC) und Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) aus. Sie haben in der atmosphärischen Grundsicht in der Umgebung der Landesflughäfen eine negative Wirkung auf die lokale Luftqualität. Bei den Russmissionen ist auch in grosser Höhe von einer klimaschädigenden Wirkung auszugehen, wobei die Grössenordnung noch unsicher ist. Stickoxidemissionen tragen nach neusten Erkenntnissen hingegen auf lange Sicht nicht zur Klimaerwärmung bei. Die Schadstoffmissionen in Bodennähe liegen in der Schweiz mit Ausnahme von Stickstoffdioxid (als Sekundärschadstoff Ozon) und Feinstaub weit unter den Grenzwerten.

Hocheffiziente Flugzeugtriebwerke verbrennen den Treibstoff nahezu rückstandsfrei. Dadurch konnte in den vergangenen Jahren eine Reduktion der Kohlenmonoxid- und Kohlenwasserstoffemissionen erreicht werden. Die steigende Nachfrage und der daraus resultierende Trend zur Verwendung grösserer Flugzeuge führten jedoch zu höheren Stickoxidemissionen pro Flugbewegung, womit der technologische Fortschritt in diesem Bereich weitgehend neutralisiert wurde. Flugzeugtriebwerke müssen von der ICAO festgelegte und periodisch verschärfte Schadstoffgrenzwerte (NO<sub>x</sub>, HC, CO) erfüllen und dürfen keine sichtbaren Russspuren hinterlassen. Grenzwerte für die Emission ultrafeiner Russpartikel existieren jedoch

<sup>88</sup> ICAO-Aktionsplan zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Luftfahrt, BAZL, 2012.

heute noch nicht. Die emissionsabhängige Erhebung von Landegebüren setzt Anreize, möglichst emissionsarme Flugzeuge zu beschaffen und einzusetzen.

### **Herausforderung**

CO<sub>2</sub> und Luftschadstoffemissionen werden – eine Zunahme des Flugverkehrs vorausgesetzt – in Zukunft weiter zunehmen. Mit geeigneten Massnahmen gilt es deshalb, den Treibstoffverbrauch des Luftverkehrs und seine Auswirkungen auf das Klima sowie den Schadstoffausstoss zu minimieren.

### **Schlussfolgerungen**

- Auch die Luftfahrt hat einen angemessenen Beitrag an den Klimaschutz zu leisten. Dafür setzt sich die Schweiz ein. Dabei sind internationale Entwicklungen im Bereich der Umsetzung der Klimarahmenkonvention und der Entwicklung luftfahrtspezifischer Massnahmen durch die ICAO zu berücksichtigen und im Sinne der Zielerreichung wo möglich zu beeinflussen.
- Der Bundesrat hat die Absicht bekundet, die Schweizer Luftfahrt in das schweizerische Emissionshandelssystem einzubinden, sofern dieses mit dem Emissionshandelssystem der EU verknüpft werden kann. Ein Abkommen zur Verknüpfung der beiden Systeme ist seit Anfang 2016 parapiert, die Ratifizierung pendent.
- Die durch den Luftverkehr verursachten Schadstoffemissionen, insbesondere von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) und ultrafeinen Partikeln (PM), sind weiter zu reduzieren. Die Schweiz engagiert sich in internationalen Gremien für entsprechende Standards und deren periodische Anpassung an den Stand der Technik.
- Die Praxis bei der im Luftfahrtgesetz verankerten Erhebung emissionsabhängiger Landegebüren ist fortzuführen. Die Gebührensätze sind gemäss den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und dem technischen Fortschritt regelmässig anzupassen.

## **4.6 Raumplanung und Koordination der Verkehrsträger**

### **Ausgangslage**

Flugplätze benötigen zwar verhältnismässig wenig Fläche, sind aber auf flaches Gelände angewiesen. Natürliche oder künstliche Hindernisse (z. B. Hochhäuser oder Bäume) in der Umgebung von Flugplätzen können den sicheren Betrieb gefährden. Aus diesem Grund sind die Nutzungen im Umfeld von Flugplätzen soweit erforderlich zu beschränken. Auch die Lärmimmissionen aus den An- und Abflügen können mit anderen Nutzungen in Konflikt stehen. Bund, Kantone und Gemeinden stellen die Koordination von Bau und Betrieb der Luftverkehrsinfrastruktur mit den umgebenden Nutzungen und Schutzziele sicher.

Der Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) gibt den Rahmen für die Entwicklung der zivilen Luftfahrtinfrastruktur vor und setzt die Vorgaben aus der Raumord-



nungspolitik und der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes um.<sup>89</sup> Durch die Abstimmung mit anderen Nutzungen und den Richtplänen der Kantone sollen bestehende Nutzungskonflikte gelöst, potenzielle Konflikte erkannt und entschärft sowie neue Nutzungskonflikte nach Möglichkeit vermieden werden. Die umfassende Koordination zwischen Standortwahl, Planung, Bau und Betrieb der Luftfahrtinfrastruktur und den benachbarten Nutzungsabsichten und Schutzziele dient auch dazu, den Bestand und die Entwicklungsmöglichkeiten von Flugplätzen langfristig zu sichern. Der SIL als Planungsinstrument für die Infrastruktur der zivilen Luftfahrt sowie der kooperative Koordinationsprozess haben sich in den letzten Jahren grundsätzlich bewährt. Den SIL-Konzeptteil aus dem Jahr 2000 gilt es jedoch zu aktualisieren. Dabei soll insbesondere klarer definiert werden, an welchen Anlagen ein öffentliches Interesse besteht.

Die verschiedenen Verkehrsträger sind grundsätzlich so aufeinander abzustimmen, dass sie sich optimal ergänzen. Dazu sind die Vorteile der einzelnen Verkehrsträger Strasse, Schiene, Luft und Wasser möglichst zu nutzen. Umgekehrt sind systembedingte Nachteile und Grenzen einzelner Verkehrsträger im Verbund zu überwinden.<sup>90</sup> Die Stärken des Luftverkehrs liegen insbesondere bei der internationalen Anbindung der Schweiz im Personen- und Güterverkehr und bei der flächendeckenden Not- und Katastrophenhilfe.

### **Herausforderungen**

Bei Reisen zu nahen europäischen Zentren besteht aufgrund des europäischen Eisenbahn-Hochgeschwindigkeitsnetzes eine Konkurrenz zwischen den Verkehrsträgern Schiene und Luft. Die vom Bundesrat angestrebte Verkehrsverlagerung vom Flugzeug auf die Bahn bei Reisezeiten bis vier Bahnstunden im Geschäftsverkehr und bis acht Bahnstunden im Freizeit- und Nachtverkehr ist nur teilweise eingetreten. Ausschlaggebend dafür sind in erster Linie die tiefen Ticketpreise für Kurzstrecken im Luftverkehr, welche die Tarife der Bahn oft deutlich unterbieten. Der Bund hat keinen Einfluss auf die Preispolitik der Fluggesellschaften. Eine Verlagerung von Passagierströmen auf die Bahn lässt sich auch über sonstige Massnahmen beim Luftverkehr nicht fördern. Auf dem liberalisierten europäischen Luftverkehrsmarkt dürfen Flugangebote nicht in Abhängigkeit von der Reisedistanz gefördert oder erschwert werden.

Die Landesflughäfen und teilweise auch die Regionalflughäfen liegen in Regionen, die für Wirtschaft und Wohnen gleichermaßen attraktiv sind. Namentlich die raumplanerischen Anliegen und Lärmschutzinteressen der Kantone und Gemeinden stehen mit den nationalen Interessen an einer guten Luftverkehrsanbindung teilweise in Widerspruch. Dies trifft auch für weitere Interessen, insbesondere solche der Landesverteidigung sowie für Natur- und Heimatschutzanliegen, zu. Eine frühzeitige Koordination der Luftverkehrsinfrastruktur mit den Zielen der kantonalen und

<sup>89</sup> Die Politik zur Verkehrs- und Raumentwicklung orientiert sich am «Raumkonzept Schweiz». Raumkonzept Schweiz; Schweizerischer Bundesrat, Konferenz der Kantonsregierungen, Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz, Schweizerischer Städteverband, Schweizerischer Gemeindeverband; 2012.

<sup>90</sup> Vgl. Zukunft der nationalen Infrastrukturnetze in der Schweiz, Bericht des Bundesrats vom 17. Sept. 2010.

kommunalen Planungen und Entwicklungen stellt grosse Anforderungen an Anlagenbetreiber wie auch an die involvierten Planungsträger und das BAZL.

### **Schlussfolgerungen**

- Im Rahmen seiner Sachplanungskompetenz sorgt der Bund für die Umsetzung der nationalen Interessen an einer guten Luftverkehrsanbindung der Schweiz, namentlich auf den Landesflughäfen.
- Verkehrs- und Raumentwicklung sind noch besser aufeinander abzustimmen. Der frühzeitigen Koordination zwischen der Planung, dem Bau und dem Betrieb der Luftfahrtinfrastruktur und der kantonalen und kommunalen Raumplanung ist besondere Beachtung zu schenken.
- Die verschiedenen Verkehrsträger sind so miteinander zu verknüpfen, dass zuverlässige, komfortable und leistungsfähige Umsteigeverbindungen entstehen.
- Die gute Erschliessung der Landesflughäfen ist sicherzustellen. Neben einer Anbindung mit Hochleistungsstrassen sowie der Einbindung in das regionale Netz des öffentlichen Verkehrs sollen die Landesflughäfen an das nationale Eisenbahnnetz und nach Möglichkeit auch an das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz der Bahnen angeschlossen sein. Auch die Regionalflughäfen sollen – soweit wirtschaftlich verkraftbar – mit attraktiven öffentlichen Verkehrsverbindungen erschlossen sein.

## **5 Elemente des schweizerischen Luftfahrtsystems**

### **5.1 Verkehrsarten**

Der Luftverkehr wird üblicherweise in Linien- und Charterverkehr sowie «Allgemeine Luftfahrt», auch General Aviation genannt, unterteilt. Die General Aviation umfasst sehr unterschiedliche aviatische Sparten. Diese werden im vorliegenden Bericht nach Geschäftsreiseverkehr (Business Aviation), Rettungs- und Einsatzverkehr, Arbeitsluftverkehr und übrige Allgemeine Luftfahrt unterschieden. Das öffentliche Interesse an den einzelnen Luftverkehrssparten ist unterschiedlich gross.

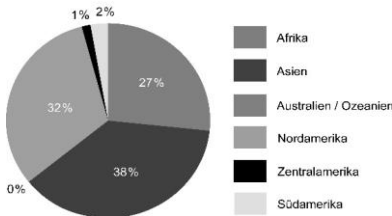
#### **5.1.1 Internationaler Linien- und Charterverkehr**

##### **Ausgangslage**

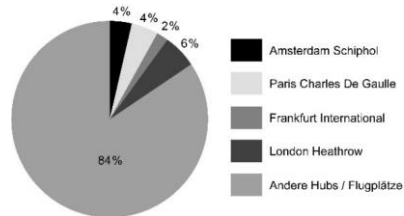
Ein dichtes Verbindungsnetz zwischen der Schweiz und Europa sowie Direktflüge zu den wichtigen Zentren weltweit bleiben – wie bereits im Lupo 2004 festgehalten – ein zentrales Ziel des Bundesrats. Auf den Schweizer Flughäfen finden jährlich 450 000 Linien- und Charterflüge von über 100 Fluggesellschaften statt, davon acht Schweizer Unternehmen. Insgesamt werden auf den Landesflughäfen 47 Millionen Passagiere, darunter 20 Prozent Transferpassagiere, transportiert. Mehr als die Hälfte der Passagiere mit Destination Schweiz werden von ausländischen Gesellschaften befördert. Passagiere, die aus der Schweiz abfliegen, wählen zu drei Vier-

teln eine europäische Destination. Die überwiegende Mehrheit der Reisenden bevorzugt Direktverbindungen.<sup>91</sup>

**Interkontinentale Destinationen**



**Europäische Destinationen**



Statistik BAZL 2013

Aus der Schweiz operieren heute die Gesellschaften Swiss, Easyjet Schweiz, Belair, Darwin Helvetic, Skywork, ASL Airlines, Germania und Privatair im Linien- und Charterverkehr. Es besteht ein volkswirtschaftliches Interesse an Luftfahrtunternehmen, die in der Schweiz angesiedelt sind. Zum einen sind die direkten und indirekten wirtschaftlichen Effekte um ein Vielfaches grösser, als wenn eine ausländische Gesellschaft eine Strecke bedient. Zum anderen müssen ortsansässige Fluggesellschaften sämtliche Optionen und Nischen ausreizen, die der Markt bieten kann; dies fördert ein gutes Verbindungsnetz. Demgegenüber haben ausländische Gesellschaften eher die Tendenz, nur besonders rentable Optionen abzuschöpfen.

Im Gegensatz zum Schienenverkehr, bei dem der Bund beispielsweise einen verbindlichen Fahrplan für die Bahnunternehmen aufstellen kann, entscheiden in der Luftfahrt ausschliesslich betriebswirtschaftliche Kriterien, ob eine Verbindung angeboten wird oder nicht.

### Herausforderungen

Aus der Schweiz operierende Gesellschaften sind auf leistungsfähige Infrastrukturen angewiesen, welche einen pünktlichen Betrieb ermöglichen und Verlässlichkeit garantieren. Sowohl die Swiss (Hub-System) als auch Easyjet (vier Kurzstreckenwellen pro Tag) benötigen Betriebszeiten, die es erlauben, ihre Systeme rentabel zu betreiben. Auch das Niveau der Gebühren auf dem Heimmarkt ist für eine Fluggesellschaft entscheidend. Eine grosse Herausforderung für Swiss stellt die verstärkte Konkurrenz von Tiefpreisgesellschaften und von Airlines aus Asien und der Golfregion dar (vgl. Ziff. 5.1.2).

### Schlussfolgerungen

- Direkte Luftverkehrsverbindungen in wichtige Handelszentren und ein dichtes Verbindungsnetz in Europa sind eine zentrale Voraussetzung für eine in-

<sup>91</sup> Bei den europäischen Destinationen sind es über 90 %, bei den interkontinentalen Verbindungen fast 65 %. Diese Anteile sind über die Zeit stabil geblieben, trotz der Veränderungen auf dem Luftverkehrsmarkt. Statistik BAZL, 2013.

ternational ausgerichtete Wirtschaft und Gesellschaft. Eine Fluggesellschaft, die das Drehkreuz in Zürich betreibt, ist für die optimale Anbindung unseres Landes unverzichtbar.

- Aus der Schweiz operierende Fluggesellschaften haben eine wesentliche wirtschaftliche Bedeutung, weil sie unser Land international erschliessen und wegen der Wertschöpfung, die sie in der Schweiz schaffen.
- Der Bundesrat geht davon aus, dass der Markt die Bedürfnisse des Landes nach Luftverkehrsverbindungen in aller Regel befriedigen kann. Staatliche Eingriffe zu Gunsten einzelner Marktteilnehmer sollen die absolute Ausnahme bleiben und kommen höchstens zur Wahrung wichtiger regionaler oder volkswirtschaftlicher Interessen in Frage.

## 5.1.2 Expansion der Fluggesellschaften aus der Golfregion

### Ausgangslage

Seit den 1990er-Jahren werden weltweit immer mehr liberale Verkehrsrechtsabkommen abgeschlossen. In Europa hat sich das Streckennetz in den letzten Jahren dadurch mehr als verdoppelt. Die Zahl von innereuropäischen Verbindungen, auf denen mehr als zwei Anbieter konkurrieren, hat sich verfünffacht.<sup>92</sup> Auch die Schweiz öffnete den Luftverkehrsmarkt schrittweise. Dadurch haben sich die Flugverbindungen aus der Schweiz stark verbessert und die Preise für Flugreisen sind gesunken.

In den letzten Jahren treten auch zunehmend Gesellschaften in den Luftverkehrsmarkt, welche für die europäischen Airlines eine ernst zu nehmende Konkurrenz darstellen. Hierzu zählen Gesellschaften aus Ländern mit sehr bevölkerungsstarken Heimmärkten, wie beispielsweise Air China, aber auch die immer erfolgreichere Turkish Airways (Hub Istanbul). Die stärkste Konkurrenz für die europäischen Airlines bilden derzeit Airlines wie Emirates Airlines und Etihad Airways aus den Vereinigten Arabischen Emiraten (Dubai, Abu Dhabi) sowie Qatar Airways (Doha). Diese Gesellschaften verfügen zwar über keinen nennenswerten Heimmarkt, haben sich aber auf weltweite Umsteigeverbindungen für Passagiere und Fracht spezialisiert und profitieren stark von der geographischen Lage ihrer Heimbasen. Von der Golfregion aus sind Non-Stop-Flüge nach allen Kontinenten möglich, weshalb die Region in den letzten Jahren zu einem bedeutenden Verkehrsknotenpunkt für weltweite Flugbewegungen geworden ist.

Mit der Expansion dieser Airlines nach Europa treffen unterschiedliche wirtschaftspolitische Konzepte aufeinander. Auf der einen Seite die privatisierten und privat-rechtlich organisierten US-amerikanischen und europäischen Fluggesellschaften, welche vollständig den Regeln des Kapitalmarktes ausgesetzt sind. Auf der anderen Seite treten die Airlines der arabischen Halbinsel und Asiens, die hohe staatliche Beteiligungen aufweisen bzw. vollständig in staatlichem Eigentum stehen, in den

<sup>92</sup> Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Luftverkehr, Handelsblatt Research Institute, 2014.

Luftverkehrsmarkt ein.<sup>93</sup> In den Vereinigten Arabischen Emiraten und in Katar sind Eigentum an Fluggesellschaften, Flughäfen, Ground Handling und Flugsicherung sowie Aufsicht in staatlicher oder staatsnaher Hand vereint. Damit wird eine eigentliche Industriepolitik verfolgt und eine Art «Aviation-Cluster» aufgebaut.<sup>94</sup> Bei Investitionen sind vorteilhafte Konditionen erhältlich, und die Gesellschaften zahlen beispielsweise für Dienstleistungen der staatlichen Aufsicht, der Flughäfen oder auch der Flugsicherung nur geringe Gebühren. Zudem errichten die Staaten grosse Flughäfen mit mehreren Parallelpisten, welche 24 Stunden betrieben werden können.<sup>95</sup> Schliesslich begünstigen billiger Treibstoff sowie geringere Lohnkosten und Umweltauflagen die Wettbewerbsfähigkeit der Fluggesellschaften aus der Golfregion.

Den erwähnten Gesellschaften ist es gelungen, den Airlines in Europa Marktanteile abzuringen. Welche Entwicklungen zu erwarten sind, verdeutlicht ein Blick auf die Anzahl der Flugzeuge, die in Betrieb sind oder bestellt wurden: Emirates, Ethiad und Qatar betreiben aktuell ca. 450 Langstreckenflugzeuge. Dazu haben sie Bestellungen von nahezu 600 Langstreckenmaschinen offen, darunter über 90 Airbus A380. Bereits heute führen täglich über 100 Flüge aus Europa an den Golf. Im Vergleich dazu verfügen alle im EU-Raum angesiedelten Fluggesellschaften über ca. 600 Langstreckenflugzeuge, bestellt sind etwas weniger als 300. Vergleicht man diese Zahlen, so wird deutlich, dass Emirates, Ethiad und Qatar ihre Expansion fortsetzen.

Bei den expandierenden Gesellschaften aus dem Mittleren Osten sind grundsätzlich zwei Geschäftsstrategien zu beobachten: Die Airline Emirates hat in den letzten Jahren ein beispielloses Wachstum hingelegt. Sie gewinnt vor allem auf den Routen zwischen Ballungsräumen in Europa und Asien, Australien und (Süd-)Afrika Passagiere. Auch Qatar Airways geht nach diesem Modell vor, allerdings ist ihre Expansion deutlich weniger ausgeprägt als diejenige von Emirates. Etihad wiederum zielt zusätzlich darauf ab, in Europa Fluggäste zu Flughäfen wie Zürich, Genf, Hamburg oder Düsseldorf zu bringen, von wo aus sie in Richtung Arabische Halbinsel und im Anschluss zu weiteren Destinationen befördert werden können. Dazu beteiligt sie sich an europäischen Gesellschaften, welche erheblichen Finanzbedarf haben.

Aus den zusätzlichen Flugverbindungen durch die Fluggesellschaften aus der Golfregion folgen durchaus positive volkswirtschaftliche Effekte für die Schweiz. Insbesondere ist die Anzahl der Touristinnen und Touristen aus der Golfregion stark angestiegen.<sup>96</sup> Auch für Schweizer Flugreisende wirkt sich der verstärkte Wettbewerb positiv auf Ticketpreise und Angebotsvielfalt aus. Die Schweizer Luftfahrtindustrie schätzt die Folgen des Wachstums dieser Fluggesellschaften denn auch unterschiedlich ein; die Flughäfen beurteilen die Entwicklung weit positiver als die Airlines; sie begrüssen die zusätzlichen Destinationen und Passagiere.

<sup>93</sup> Fairer Wettbewerb in der Luftfahrt?, P. Müller, in: Jahrbuch 2015. Verkehrswirtschaft.

<sup>94</sup> Perspektiven der Entwicklung der Hubs im Mittleren Osten – Reaktionsmöglichkeiten für Hubs in Europa, T. Bieger/A. Wittmer, 2014.

<sup>95</sup> In Dubai ist ein Flughafen mit acht Parallelpisten für 160 Millionen Passagiere pro Jahr am Entstehen, in Istanbul baut die Türkei ebenfalls den Flughafen auf sechs Parallelpisten aus, auch dieser Flughafen soll 150 Millionen Passagiere abfertigen können.

<sup>96</sup> Ebd.

## Herausforderungen

Aviatikexperten gehen unter anderem aufgrund der geographisch günstigen Lage, dem umfangreichen Infrastrukturausbau auf den Heimflughäfen und der fortschreitenden Netz- und Angebotsausweitung weiterhin von einem starken Wachstum der Fluggesellschaften aus dem Golf aus.<sup>97</sup> Daher ist es wahrscheinlich, dass die europäischen Allianzen auf der Langstrecke weitere Marktanteile verlieren werden. Ohne wirtschaftspolitische Reaktionen der europäischen Länder wird es gemäss Studien zu einer teilweisen Verdrängung der Produktion von Luftverkehrsdienstleistungen aus dem zentraleuropäischen Raum kommen. Als Folge würde die Luftverkehrsanbindung schlechter, vor allem was interkontinentale Direktverbindungen angeht. Sie wäre zudem von strategischen Entscheidungen, die ausserhalb Europas getroffen werden, abhängig.

Diese Entwicklung könnte schwerwiegende negative Auswirkungen für die Swiss und das Drehkreuz Zürich haben. Zu diesem Schluss kommen Studien, die das BAZL 2014 in Auftrag gegeben hat.<sup>98</sup> Für die Schweiz besteht demnach langfristig das Risiko, dass Transferpassagiere sich an andere Verkehrsknotenpunkte wie Istanbul oder Dubai verschieben und die Swiss das Drehkreuz Zürich nicht mehr rentabel betreiben kann. Der Betrieb eines Drehkreuzes ist jedoch unverzichtbar, wenn eine grosse Anzahl an interkontinentalen Direktverbindungen aufrechterhalten werden soll. Einzig die Strecken nach New York, Singapur, Tel Aviv, Bangkok und Dubai könnten heute mit dem lokalen Passagieraufkommen rentabel betrieben werden. Alle anderen Interkontinentalstrecken können nur dank Zubringerflügen und Umsteigepassagieren ab Zürich als Direktverbindung angeboten werden. Das Drehkreuzsystem bildet aus ökonomischer Sicht ein Ganzes, das nicht punktuell eingeschränkt werden kann. Wenn einige von Swiss und ihren Codeshare-Partnern betriebene Langstreckenverbindungen nicht mehr rentieren, verliert das gesamte Netz seine Rentabilität. In einem solchen Fall muss die Gesellschaft ihr Geschäftsmodell von Grund auf überarbeiten und das Netz einschneidend verkleinern. Bei einer Aufgabe des Drehkreuzbetriebs ab Zürich durch die Swiss würde der Markt kaum für adäquate neue Verbindungen sorgen. Wahrscheinlicher ist, dass der Flughafen Zürich ohne Hub-Carrier eine mit Genf vergleichbare Entwicklung nehmen würde, wenn auch im Gegensatz zu Genf die Nachfrage in Zürich zumindest für einige zusätzliche Direktverbindungen sorgen könnte.

Die längerfristigen Auswirkungen von Beteiligungen von Drittstaatengesellschaften an finanzschwachen europäischen Airlines sind zwiespältig. Zwar werden Arbeitsplätze und Verkehrsverbindungen erhalten bzw. vielleicht sogar neue geschaffen, doch die Gesellschaften werden möglicherweise nur vorübergehend vor dem Konkurs gerettet. Obwohl es sich um Minderheitsbeteiligungen handelt, ist diese finanzielle Unterstützung für die angeschlagenen Gesellschaften von existentieller Bedeutung, weshalb Abhängigkeiten entstehen.<sup>99</sup> Problematisch können solche

<sup>97</sup> Ebd.

<sup>98</sup> Perspektiven der Entwicklung der Hubs im Mittleren Osten – Reaktionsmöglichkeiten für Hubs in Europa. Thesenpapier zu Händen des Bundes. T. Bieger / A. Wittmer, HSG, 2014 und: Auswirkungen der Expansion der Golf-Airlines auf den Schweizer Luftverkehr, gutachterliche Stellungnahme, Intraplan, 2014.

<sup>99</sup> Fairer Wettbewerb in der Luftfahrt? P. Müller, 2015.

Beteiligungen für den fairen Wettbewerb innerhalb des liberalisierten europäischen Binnenmarkts sein, an dem die Schweiz aufgrund des Luftverkehrsabkommens mit der EU<sup>100</sup> teilnimmt. Fluggesellschaften aus den Vertragsstaaten dürfen sämtliche Flugplätze beliebig bedienen. Wenn sich Drittstaat-Gesellschaften in europäische Gesellschaften einkaufen, profitieren diese über ihre Ableger von deren Verkehrsrechten in Europa.

### Handlungsoptionen

Zurzeit ist noch unklar, wie die EU auf diese Entwicklung reagieren wird. Die Öffnung der Luftverkehrsmärkte wurde und wird von der EU und auch der Schweiz angestrebt. Die genannten Fluggesellschaften verstossen mit ihren Strategien nicht gegen vertraglich vereinbarte Spielregeln. Der Bundesrat befürchtet indes, dass die Expansion der Airlines aus der Golfregion negative Auswirkungen für die aus der Schweiz operierenden Gesellschaften sowie langfristig für die Anbindung der Schweiz insgesamt haben wird. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, kommen die folgenden Optionen in Betracht:

*Verbesserung der Rahmenbedingungen bei Infrastruktur und Betrieb:* Während in den erwähnten Ländern der Golf-Region sehr leistungsfähige Flughäfen mit mehrfachen Parallelpisten gebaut werden, wird in Zürich, Basel und Genf seit bald 40 Jahren auf denselben Pisten operiert. Im Rahmen seiner Möglichkeiten wird der Bund auf den Ausbau von Pisten und Rollwegen sowie die Optimierung (z. B. Ausnahmeregelungen) oder Verlängerung der Betriebszeiten und die Optimierung von Flugverfahren hinwirken.

*Fairer Wettbewerb:* Die Liberalisierung des europäischen Binnenluftfahrtmarktes ist in weiten Teilen ein Erfolgsmodell. Sie basiert jedoch auf der Voraussetzung, dass alle Marktteilnehmer vergleichbaren regulatorischen Rahmenbedingungen unterliegen. Ob und in welchem Mass die Fluggesellschaften der Arabischen Halbinsel von direkten staatlichen Hilfen und Fördermassnahmen profitieren, ist umstritten.<sup>101</sup> Auf europäischer Ebene wird über die Einführung einer «Fair competition clause» diskutiert, welche die Gewährung liberaler Verkehrsrechte an aussereuropäische Gesellschaften an die Erfüllung gewisser Standards knüpfen würde. Darunter zu subsumieren sind etwa das Verbot staatlicher Beihilfen, Vergleichbarkeit des regulatorischen Regimes insbesondere des Wettbewerbsrechts, Transparenz bezüglich der Geschäftsunterlagen der Fluggesellschaften, Gegenseitigkeit von Rechten und Pflichten von EU- und Nicht-EU-Unternehmen und allenfalls die Einrichtung eines Monito-

<sup>100</sup> SR 0.748.127.192.68

<sup>101</sup> Eine Studie im Auftrag der drei amerikanischen Airlines American Airlines, Delta Air Lines und United Airlines sowie der amerikanischen Pilotenorganisationen geht von Beihilfen in der Höhe von 42 Milliarden Dollar in den vergangenen zehn Jahren aus. The Partnership for Open & Fair Skies, Restoring open skies: The need to address subsidized competition from state-owned airlines in Qatar and the UAE. Andere Autoren wiederum rücken Standortvorteile, wie günstige Ölpreise, ideale geostrategische Lage, tiefe Steuern oder die junge und verbrauchsgünstige Flugzeugflotte sowie das Geschäftsmodell in den Vordergrund, so Jaap G. de Wit; Unlevel playing field? Ah yes, you mean protectionism, in: Journal of Air Transport Management, 2013.

rings zur Einhaltung der Klausel.<sup>102</sup> Eine eigenständige Einführung einer derartigen Klausel durch die Schweiz ist allerdings zurzeit kein Thema.

*Massnahmen zur Kostenreduktion für die einheimischen Fluggesellschaften:* Zur Steigerung der Konkurrenzfähigkeit könnten Massnahmen zur Kostenreduktion in den Bereichen Flughafenengebühren, Sicherheitskosten sowie Schallschutz- und Enteignungskosten beitragen. Von den Airlines wird kritisiert, dass Fluggesellschaften in Europa im Gegensatz zu den Gesellschaften aus der Golfregion verschiedene wettbewerbsschädigende Gebühren und Pflichten auferlegt würden. Genannt werden etwa das europäische ETS, weitreichende Passagierrechte, vergleichsweise strenge Regulative und hohe Kosten in den Bereichen Umwelt und Sicherheit sowie arbeitsrechtliche Standards. Eine Aufweichung derartiger Regelungen würde zu einer Entlastung der Airlines führen, birgt jedoch ein hohes Konfliktpotenzial. Diese Standards entsprechen in Europa und der Schweiz einem öffentlichen Interesse, der Handlungsspielraum ist eng begrenzt.

«*Ownership and Control*»-Klausel: Eine Voraussetzung für eine Bewilligung zum kommerziellen Personen- und Gütertransport ist, dass der Flugbetrieb mehrheitlich in schweizerischem oder europäischem Eigentum steht und von diesen Eigentümern auch tatsächlich kontrolliert wird.<sup>103</sup> Investitionen aus Drittstaaten in europäische Fluggesellschaften dürfen nicht zu einer Beherrschung der Gesellschaft führen. Nachdem der «*Ownership and Control*»-Klausel längere Zeit wenig Bedeutung zugekommen ist, ist sie in den letzten Jahren aufgrund des vermehrten Zuflusses von Drittlandkapital in europäische Fluggesellschaften ins Zentrum des Interesses gerückt.

*Einschränkung von Verkehrsfreiheiten (3. und 4. Freiheit):* Heute bestehen sowohl mit den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE) als auch mit Katar Luftverkehrsabkommen, die für die Direktverbindungen in der 3. und der 4. Freiheit<sup>104</sup> keine Einschränkungen hinsichtlich Frequenzen und Zielflughäfen vorsehen. Eine Änderung der geltenden Verkehrsabkommen mit der Einschränkung von bereits gewährten Rechten wäre jedoch unüblich und stiesse wohl auf Ablehnung der betroffenen Staaten. Ohne Einigung käme nur eine Kündigung des Verkehrsabkommens in Frage, womit auch die Rechte der Swiss, den Mittleren Osten anzufliiegen, hinfällig würden. Schliesslich könnte eine Kündigung anderen wirtschaftlichen und politischen Interessen der Schweiz zuwiderlaufen, weshalb ein solcher Schritt wenig realistisch ist.

## Schlussfolgerungen

- Die Expansion der Fluggesellschaften aus den Golfstaaten kann die Rentabilität von europäischen Drehkreuz-Carriern gefährden. Eine wirksame Massnahme zum Schutz des Drehkreuz-Carriers in der Schweiz wäre die Einschränkung von Verkehrsrechten. Der Bundesrat geht aber davon aus, dass die liberale Ausgestaltung des Marktzugangs über Verkehrsrechte auf lange Sicht der Anbindung der Schweiz am besten dient. Volle Liberalisierung ist

<sup>102</sup> Fairer Wettbewerb in der Luftfahrt?, P. Müller, 2015.

<sup>103</sup> Art. 4 Bst. f der Verordnung (EG) Nr. 1008/2008.

<sup>104</sup> Das Recht, Passagiere, Post und Fracht aus dem Heimatstaat in einen anderen Staat (und umgekehrt) zu befördern.



weiterhin im Bereich der direkten Anbindung (3. und 4. Freiheit) anzustreben.

- Bei der Gewährung der 5. Freiheit für aussereuropäische Fluggesellschaften ist abzuwägen, ob diese sich nicht negativ auf die Interessen der Schweizer Luftfahrt auswirkt. Das Interesse an einer starken Gesellschaft mit Basis in der Schweiz, aber auch die unterschiedlichen Ausgangslagen der Flughäfen Zürich, Genf und Basel-Mulhouse sind angemessen zu berücksichtigen.
- Die Liberalisierung des europäischen Binnenluftfahrtmarktes ist in weiten Teilen ein Erfolgsmodell. Sie basiert jedoch auf der Voraussetzung, dass alle Marktteilnehmer vergleichbaren regulatorischen Rahmenbedingungen unterliegen. Die Schweiz ist alleine kaum handlungsfähig. Der Bundesrat unterstützt deshalb die Bestrebungen der EU für eine «Fair competition»-Klausel in Luftverkehrsabkommen. Dabei soll insbesondere auch den Anstellungsbedingungen des Luftfahrtpersonals gebührend Aufmerksamkeit geschenkt werden.

### 5.1.3 Nationaler Linien- und Charterverkehr

#### Ausgangslage

Für die touristische und wirtschaftliche Entwicklung sind insbesondere die peripheren Gebiete der Schweiz auf gute Verkehrsverbindungen zu den Zentren im Inland sowie dem angrenzenden Ausland angewiesen. Je nach geografischer Lage kann dabei auch der Anbindung durch den Luftverkehr Bedeutung zukommen.

Eine Flugreise stellt grundsätzlich nur dann eine attraktive Alternative zur Bahnverbindung oder zum Autoverkehr dar, wenn entweder die Reisezeit deutlich geringer ist oder wenn es sich um einen Zubringerflug zu einem Drehkreuz handelt. Gerade an letzteren sind Regionen besonders interessiert, denn damit erscheinen sie gewissermassen auf der «Weltluftfahrkarte», was die Attraktivität des Standorts erhöht.

Linienverbindungen innerhalb der Schweiz werden zurzeit auf den Strecken Genf–Zürich, Lugano–Zürich und Genf–Lugano angeboten. Diese Linien rentieren vor allem aufgrund des hohen Anteils an Transferpassagieren. Auf Dauer nicht ausreichend war das Passagieraufkommen auf der Strecke Bern–Lugano. Nach dem Swissair-Grounding und der darauffolgenden Neuorientierung der Gesellschaften Crossair und Swiss wurden die seit den 1980er Jahren angebotenen Flüge eingestellt. Das BAZL schrieb die Linie im Jahr 2007 öffentlich aus. Trotz in Aussicht gestellter Subventionen von jährlich 1,3 Millionen Franken blieb die Ausschreibung ohne Resultat, da keine Eingabe die Anforderungen erfüllte. Damit zeigte sich, dass ein isolierter Betrieb auf der Linie Lugano–Bern heute selbst mit staatlicher Unterstützung nicht rentabel betrieben werden kann.<sup>105</sup> Der kontinuierliche Ausbau von Schienen- und Strassenverbindungen hat in den letzten Jahren zu einer besseren Erschliessung aller Landesteile geführt. Nach der Inbetriebnahme der neuen Eisen-

<sup>105</sup> Vgl. hierzu die Antwort des Bundesrates auf die Po. Lombardi (11.3658 und 05.3696) und Abate (11.7313 und 05.6366).

bahn-Alpentransversale NEAT wird die Reisezeit zwischen Lugano und Bern auf unter drei Stunden sinken, womit eine Luftverbindung weiter an Attraktivität einbüßen wird.

### **Schlussfolgerung**

- Die aktive Förderung und finanzielle Unterstützung von innerschweizerischen Luftverkehrslinien hat angesichts der zurückzulegenden Distanzen und des ausgebauten Bahn- und Strassennetzes keine Priorität.

## **5.1.4 Rettungs- und Einsatzluftverkehr**

### **Ausgangslage**

Der Rettungs- und Einsatzluftverkehr umfasst Rettungs-, Such- und Bergungsflüge, Kranken- und Organtransporte sowie Löschflüge. Diese Flüge dienen der flächendeckenden Not- und Katastrophenhilfe. Der Rettungs- und Einsatzluftverkehr erfordert einerseits Flugplätze und Heliports, die für den Allwetter- und Ganzjahresbetrieb ausgerüstet sind und einen 24-Stunden-Betrieb erlauben. Andererseits ist er auf Spitallandeplätze und weitere Landstellen im öffentlichen Interesse angewiesen (Landstellen bei Tunnelportalen, Feuerwehren etc.). Rettungsflüge und Flüge zur Hilfeleistung stossen in der Bevölkerung auf hohe Akzeptanz.

### **Herausforderung**

Im Bereich des Rettungs- und Einsatzluftverkehrs bietet die Umsetzung der EASA-Regulierung oft Schwierigkeiten, da spezifische geografische, historische und föderalistische Gegebenheiten der Schweiz nicht oder ungenügend berücksichtigt werden.

### **Schlussfolgerungen**

- Die Bevölkerung in der Schweiz soll sich jederzeit auf eine rasche und professionelle Not- und Katastrophenhilfe aus der Luft verlassen können.
- Bezüglich der Regulierung der EASA im Helikopterbereich setzt sich der Bund auch künftig für die Berücksichtigung von nationalen Besonderheiten und für Ausnahmen ein, sofern dadurch der Binnenmarkt und der freie Wettbewerb nicht beeinträchtigt werden und ein hoher Sicherheitsstandard gewährleistet ist.

## **5.1.5 Geschäftsreiseverkehr**

### **Ausgangslage**

Der Geschäftsreiseverkehr, auch Business Aviation genannt, bietet gegenüber dem Linien- und Charterverkehr mehrere Vorteile. Die An- und Abflugzeiten lassen sich selbst bestimmen, die Abfertigungszeiten sind kurz, und es bestehen direkte Verbindungen in viele Regionen. Der Geschäftsreiseverkehr wird grösstenteils von Firmen,

zu einem kleineren Teil für diplomatische Zwecke und im Luxustourismus genutzt. Auf immer grössere Nachfrage stossen Geschäftsflüge zu weniger gut erschlossenen Standorten im Ausland, beispielsweise zu Produktionsbetrieben ausserhalb der Zentren. Die damit einhergehende Mobilität stärkt die Wettbewerbsfähigkeit. In den vergangenen Jahren sind verschiedene Geschäftsmodelle entstanden, vom Kauf eines Flugzeuges über die Teilung eines Flugzeuges bis hin zum Taxiflug. Der Geschäftsreiseverkehr liegt im öffentlichen Interesse, er spielt auch für die Regionen eine wichtige Rolle als Motor der wirtschaftlichen Entwicklung.

Aufgrund der starken Präsenz internationaler Firmen ist die Business Aviation in der Schweiz stark vertreten. Mit über 200 immatrikulierten Geschäftsflugzeugen (Jets, Turboprop-Flugzeuge, meist mit weniger als 20 Sitzplätzen) liegt die Schweiz in Bezug auf die Flugzeugdichte in Europa an dritter Position.<sup>106</sup> Die Wertschöpfung wird auf ca. 0,8 Milliarden Franken geschätzt.<sup>107</sup> Ein Business-Jet transportiert zwar viel weniger Passagiere als ein Linien- oder Charterflugzeug. Die wirtschaftliche Wertschöpfung pro Flug wird allerdings auf rund 20 000 Franken geschätzt und verteilt sich auf nur wenige Businesspassagiere pro Flug. Die Wertschöpfung pro transportiertem Passagier ist damit viel höher als im öffentlichen Passagierflugverkehr.<sup>108</sup>

### **Herausforderungen**

Die Anzahl der in der Schweiz immatrikulierten Business-Jets stagniert heute, währendem in anderen – insbesondere aussereuropäischen Staaten – eine Zunahme zu beobachten ist.<sup>109</sup>

Um auch innerhalb eines anderen Staates Flüge zwischen zwei Punkten ohne Verbindung zur Schweiz anbieten zu können, wären die 8. und 9. Luftverkehrsfreiheit nötig. Die Verhandlungen zur sogenannten Kabotage sind jedoch derzeit von der EU blockiert. Die EU macht die Umsetzung von einer Einigung über die institutionellen Fragen und von der Verknüpfung der Emissionshandelssysteme zwischen der Schweiz und der EU (ETS) abhängig.

Bis anhin war die Situation bei der Erhebung der Mehrwertsteuer ungeklärt. Im Ausland erbrachte Leistungen (Lieferung und Vercharterung von Luftfahrzeugen oder auch Reparaturen) werden teilweise auch in der Schweiz besteuert. Dies verringert die Attraktivität des Standorts Schweiz für Niederlassungen von neuen Anbietern und benachteiligt die ansässigen Unternehmen im Wettbewerb mit ausländischen Unternehmen. Die neue MWST-Brancheninfo wird Klarheit und Rechtssicherheit bringen.<sup>110</sup>

<sup>106</sup> The economic impact of business aviation in Europe, PwC, 2008.

<sup>107</sup> Der Flughafen Genf liegt bei den Frequenzen für die Business Aviation auf Platz zwei in Europa. Business- und General-Aviation-Bewegungen machen in Genf rund 32 Prozent des gesamten Flugverkehrs aus. Zürich folgt an siebter Stelle mit einem Anteil von 13 Prozent. Volkswirtschaftliche Bedeutung der Zivilluftfahrt, Infrass, 2011.

<sup>108</sup> Business Aviation und ihr Stellenwert am Flughafen Zürich, S. Eder/M. Schuster, Universität St. Gallen 2009.

<sup>109</sup> Beispielsweise auf der Isle of Man, in Russland oder in der Türkei wird ein deutlicher Anstieg verzeichnet. Wingx Advance, European Fleet by Aircraft Register, 2014.

<sup>110</sup> MWST-Branchen-Info 11 Luftverkehr, ESTV, publiziert am 27. Okt. 2015.

Der Geschäftsreiseverkehr wird in Zukunft auf den Landesflughäfen immer weniger Kapazitäten vorfinden und auf kleinere Flugplätze ausweichen müssen. Die Anforderungen an die Infrastruktur sind jedoch hoch: Die Flugplätze müssen gut an wirtschaftliche oder touristische Zentren angeschlossen sein und über eine Piste von 1500–1800 Metern Länge, Enteisungs- und Zollanlagen sowie ausreichende Betriebszeiten verfügen. Im Raum Zürich soll künftig der Flugplatz Dübendorf den Flughafen Zürich entlasten. Zur Entlastung des Flughafens Genf werden derzeit alternative Flugplätze für die Abwicklung des Geschäftsreiseverkehrs in der weiteren Region geprüft.

### **Schlussfolgerung**

- Der Geschäftsreiseverkehr ist für den Wirtschaftsstandort Schweiz von wesentlicher Bedeutung. Der Bundesrat will den Flugplatz Dübendorf für die Business Aviation zur Verfügung stellen. Für den Flughafen Genf sind Alternativen in der Region zu prüfen.

## **5.1.6 Arbeitsluftverkehr**

### **Ausgangslage**

Der Arbeitsluftverkehr dient der Versorgung, namentlich in der Bau-, Forst- und Landwirtschaft. Es handelt sich in der Regel um gewerbsmässige Flüge, um Material zu transportieren und unerschlossene Gebiete, Hütten und Baustellen zu versorgen. Weiter dienen die Flüge zur Kontrolle (Verkehr, Leitungen) und Vermessung, für Foto- und Filmaufnahmen, Waldbewirtschaftung, Lawinensprengungen oder Sprüheinsätze. Ein grosser Teil der Arbeitsflüge wird mit Helikoptern ausgeführt. Ihnen kommt meist ein erhebliches öffentliches Interesse zu. Arbeitsflüge sind gerade in Gebirgsregionen als Transportmittel heute nicht mehr wegzudenken. Trotz der Lärmimmissionen akzeptiert die Bevölkerung den Arbeitsluftverkehr grundsätzlich als Notwendigkeit.

### **Herausforderungen**

Die Arbeitsluftfahrt mit Helikoptern ist darauf angewiesen, an den Einsatzorten Landungen und Schwebeflüge auszuführen. Die damit verbundenen Herausforderungen sind in den Kapiteln Flugfelder (5.2.4) und Landstellen (5.2.6) dargestellt.

### **Schlussfolgerung**

- Der Bundesrat setzt sich für günstige Rahmenbedingungen in der Arbeitsluftfahrt ein. Insbesondere sollen für die Pilotinnen und Piloten weiterhin ausreichende Ausbildungs- und Trainingsmöglichkeiten in schwierigem Gelände zur Verfügung stehen.

## 5.1.7 Übrige General Aviation

### Ausgangslage

Mehr als die Hälfte aller in der Schweiz ausgeführten Flugbewegungen fallen in das Segment der übrigen General Aviation.<sup>111</sup> Dazu gehören alle nicht gewerbsmässigen Flüge wie private Reise- und Trainingsflüge, Kunstflüge, Flüge mit historischen und Experimentalflugzeugen sowie die Flüge zur Aus- und Weiterbildung. Auch Rundflüge mit Passagieren zählen – obwohl oft gewerbsmässig – dazu, ebenso Personentransporte zu touristischen Zwecken und Heliskiing. All diese Flüge werden meist mit kleineren Flächenflugzeugen und Helikoptern ausgeführt. Hinzu kommen im Schweizer Luftraum Segelflugzeuge, Ballone und Hängegleiter.<sup>112</sup> Die übrige General Aviation hat in den letzten Jahren insgesamt kein Wachstum verzeichnet.

Die Lärmimmissionen der übrigen General Aviation stossen in der Bevölkerung im Vergleich zu jenen aus anderen Sparten des Luftverkehrs (wie dem Linien- und Charterverkehr oder Rettungs- und Einsatzflügen) auf eine geringere Akzeptanz. Die Toleranzschwelle beim Fluglärm liegt für dieses Segment merklich tiefer, obwohl meist keine Lärmgrenzwerte überschritten werden. Auf Kritik stossen häufig auch die Helikopterflüge zu touristischen Zwecken wie das Heliskiing. Zwischen der Nutzung von lokalen Flugplätzen und den Ruhebedürfnissen der Anwohnerinnen und Anwohner bestehen oft erhebliche Interessenkonflikte. Da die General Aviation in der Schweiz gesamthaft nicht zunimmt und das verwendete Material tendenziell leiser wird, ist in Zukunft eher mit geringeren Lärmimmissionen zu rechnen. Flugveranstaltungen stossen in der Öffentlichkeit überwiegend auf ein breites Interesse.

Besondere Bedeutung im Bereich der übrigen General Aviation kommt den Flügen zur Aus- und Weiterbildung zu. Dabei geht es um Flüge zur Erlangung der Pilotenlizenzen, um die Schulung der Fluglehrerinnen und Fluglehrer sowie um Kunst- und Gebirgsflüge.

Die Schweizer Flugschulen halten die Kapazitäten auf den Basisflugplätzen, wo sie ihren Sitz haben oder hauptsächlich tätig sind, heute für ausreichend. Zu diesem Schluss kommt eine vom BAZL in Auftrag gegebene Studie.<sup>113</sup> Demgegenüber werden die Möglichkeiten für Schulungsflüge auf den Landesflughäfen Zürich und Genf knapper. Die Flugschulen können das Problem jedoch umgehen, indem sie andere Flugplätze mit ähnlich komplexer Umgebung (Flugsicherung, Instrumentenlandesysteme, satellitengestützte Anflugverfahren) nutzen, wie beispielsweise Bern-Belp, St. Gallen-Altenrhein, Grenchen oder Les Eplatures.<sup>114</sup> Zahlreiche Flugschulen weichen zudem auf Trainingsmöglichkeiten im nahen Ausland aus.

<sup>111</sup> Ca. 800 000 der 1,4 Mio. in der Schweiz ausgeführten Starts und Landungen auf Flugplätzen.

<sup>112</sup> 2014 waren in der Schweiz 373 Ballone und 11 Luftschiffe registriert. Hinzu kommen 16 000 aktive Hängegleiter-Piloten (Gleitschirm und Delta), 35 000 Personen verfügen über einen entsprechenden Ausweis. Über 100 Flugschulen mit rund 300 Mitarbeitenden bilden Hängegleiter-Piloten aus. Die Prüfungen führt der Schweizerische Hängegleiter-Verband im Auftrag des BAZL durch.

<sup>113</sup> Ausbildungsinfrastruktur Luftfahrt Schweiz, Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW), 2014.

<sup>114</sup> Ebd.

### **Herausforderung**

Die Flugverbände und -organisationen kritisieren die hohe Regulierungsdichte im Zusammenhang mit der Umsetzung der EASA-Regularien. Die EASA hat dieses – nicht nur in der Schweiz wahrgenommene – Problem erkannt und sucht nach Wegen, den Aufwand gering zu halten. Ein weiteres Anliegen der übrigen General Aviation ist es, dass die Lufträume für den nach Sichtflugregeln fliegenden Verkehr nicht weiter eingeschränkt werden.

### **Schlussfolgerungen**

- Die Flüge der übrigen General Aviation bilden einen festen Bestandteil des schweizerischen Luftverkehrssystems. Die bestehenden günstigen Rahmenbedingungen für die Ausübung dieser Aktivitäten sollen grundsätzlich erhalten bleiben.
- Die Schweiz setzt sich in der EASA dafür ein, dass der regulatorische Aufwand für den Betrieb dieser aviatischen Sparte verhältnismässig bleibt.
- Aus- und Weiterbildungsflüge sind von öffentlichem Interesse. Sie tragen dazu bei, dass der schweizerischen Zivilluftfahrt eine ausreichende Anzahl Piloteninnen und Piloten zur Verfügung steht und das fliegerische Können in der Schweiz erhalten bleibt. Dies ist nur mit einem breiten Spektrum von Anlagen möglich.

## **5.2 Flugplätze**

### **Ausgangslage**

Eine leistungsfähige Luftfahrt ist auf eine entsprechende Infrastruktur am Boden angewiesen. Die Schweiz verfügt über eine dichte Luftfahrtinfrastruktur, die unterschiedlichste Anlagen umfasst.



Heute gibt es in der Schweiz drei Landesflughäfen, elf Regionalflughäfen, 43 Flugfelder und 23 Heliports. Unter Landestellen werden Aussenlandstellen und Lastaufnahmeplätze verstanden. Diese zählen nicht zur Luftfahrtinfrastruktur, sind aber für den Flugverkehr mit Helikoptern von Bedeutung. Eine besondere Kategorie sind Spitallandeplätze. Sie werden heute rechtlich unter die «Aussenlandstellen für Flüge zur Hilfeleistung» eingeordnet (vgl. die Ziff. 5.2.4 Flugfelder und 5.2.6 Landestellen).

### Herausforderung

Das Netz mit verschiedenen Flugplatzanlagen ist über Jahrzehnte gewachsen. Der Neubau von Flugplätzen ist in der Schweiz aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse und der hohen Nutzungsdichte mit sehr hohen Hürden verbunden.

### Schlussfolgerung

- Der Bundesrat schafft günstige Rahmenbedingungen für die Entwicklung von Flughafeninfrastrukturen, sofern diese einem Verkehr dienen, der im öffentlichen Interesse ist.

## 5.2.1 Landesflughäfen

### Ausgangslage

Die drei Landesflughäfen Zürich, Genf und Basel-Mulhouse sind die wichtigsten Luftfahrt-Infrastrukturanlagen der Schweiz. Sie nehmen für das gesamte Verkehrssystem und für die internationale Anbindung der Schweiz eine herausragende Stellung ein. Sie erbringen eine Wertschöpfung von rund 6,7 Milliarden Franken (direkter Effekt).<sup>115</sup> Auf den Landesflughäfen kommt dem Linien- und Charterverkehr Priorität zu. Daneben wird auch ein im internationalen Vergleich grosser Verkehrsanteil der General Aviation auf den Landesflughäfen abgewickelt.<sup>116</sup>

Die Landesflughäfen unterscheiden sich sowohl in ihrer Organisationsform wie auch bezüglich Angebot und Passagieraufkommen. Zürich ist als Hub-Flughafen ein Knotenpunkt für den Luftverkehr mit einem vergleichsweise hohen Anteil an Umsteigepassagieren. Auf den Flughäfen Basel-Mulhouse und Genf verkehren primär Mittel- und Kurzstreckenflüge. Alle drei Landesflughäfen sollen aber dazu beitragen, die Nachfrage nach Flugverbindungen in der gesamten Schweiz zu decken.

*Flughafen Zürich:* Die Flughafen Zürich AG ist eine privatrechtliche Aktiengesellschaft, an welcher der Kanton Zürich mit 33 Prozent beteiligt ist. Er verfügt über eine Sperrminorität bei Gesuchen über Bau und Anpassung von Pisten. Beschlüsse des Regierungsrates zu diesen Themen müssen vom Kantonsrat bestätigt werden; gegen diese Entscheide wiederum ist – bei Zustimmung – ein Referendum möglich. Seit 1976 wird auf dem Flughafen unverändert auf drei Pisten operiert, während die übrige Infrastruktur mehrfach ausgebaut worden ist. Das neueste Projekt des Flughafens ist das Dienstleistungszentrum «The Circle». Von 2003 bis 2014 stieg das Passagiervolumen am Flughafen Zürich von rund 17 auf über 25 Millionen. Hingegen war aufgrund des Einsatzes von grösseren Flugzeugen und besserer Auslastung keine Zunahme der Flugbewegungen zu verzeichnen. Im Jahr 2014 wurden 265 000 Bewegungen gezählt. Wichtigste Fluggesellschaft auf dem Flughafen Zürich ist Swiss, welche 55,4 Prozent aller Passagiere befördert. Ab Zürich werden 186 Destinationen in 62 Länder angeboten. Insgesamt arbeiten rund 26 300 Personen am Flughafen Zürich.

*Flughafen Genf:* Der Flughafen Genf ist eine selbständige Anstalt des Kantons. Aufgrund eines Landabtauschs mit Frankreich liess sich die Piste in den fünfziger Jahren von 2000 auf 3900 Metern verlängern. Der Flughafen liegt an der Grenze zu Frankreich, aber anders als der Flughafen Basel-Mulhouse ausschliesslich auf schweizerischem Hoheitsgebiet. Französische Passagiere haben über den «Secteur France» ohne Pass- und Zollkontrolle Zugang zu Destinationen in Frankreich. Zwischen 2003 und 2014 hat die Anzahl Passagiere von 8,1 auf 15,2 Millionen zugenommen. Im gleichen Zeitraum sind die Bewegungen von 163 000 auf 188 000 gestiegen. Auch in Genf wurde die Infrastruktur, ausgenommen die Piste, mehrfach erweitert. Heute werden von Genf aus über 134 Destinationen in 46 Ländern angeboten. Wichtigste Fluggesellschaft auf dem Platz ist Easyjet Schweiz mit einem

<sup>115</sup> Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz, Infras, 2011.

<sup>116</sup> Monitoring Luftverkehr Schweiz, Intraplan, 2012.



Marktanteil von über 40 Prozent. Insgesamt arbeiten am Flughafen Genf rund 10 000 Personen.

*Flughafen Basel-Mulhouse:* Der Euro-Airport Basel-Mulhouse-Freiburg beruht auf einem Staatsvertrag zwischen der Schweiz und Frankreich und hat eine weltweit einmalige, binationale Organisationsform. Als öffentlich-rechtliche Unternehmung wird er von der Schweiz und Frankreich paritätisch geführt. Der Bund hat seine Befugnisse, die ihm aufgrund des Staatsvertrags zustehen, zum Teil an die beiden Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft delegiert. In der Praxis ist der Flughafen Basel-Mulhouse indes ein trinationaler Verkehrsträger geworden, stammt doch ungefähr ein Drittel der Passagiere aus dem süddeutschen Raum. Nach der Umfirmierung der Fluggesellschaft Crossair zur Swiss International Air Lines AG im Jahr 2002 lag das Passagiervolumen 2004 bei 2,5 Millionen und stieg auf 6,5 Millionen im Jahr 2014 an. Die Anzahl der Flugbewegungen im Linien- und Charterverkehr nahm von 2004 bis 2014 von ca. 54 000 auf 66 000 pro Jahr zu. Auch in Basel betreibt Easyjet Schweiz eine Hauptbasis, die im Laufe der Zeit sukzessive ausgebaut worden ist. Am Flughafen Basel-Mulhouse arbeiten rund 6200 Personen. Je nach Saison werden zwischen 70 bis 100 Destinationen angeboten.

### **Herausforderungen**

*Kapazitätsengpässe:* Die begrenzte Kapazität der Landesflughäfen stellt langfristig die grösste Herausforderung der Luftfahrtspolitik dar. Zusammen mit Strasse, Schiene, Energieversorgung und Kommunikationseinrichtungen bilden die Landesflughäfen die Basisinfrastruktur der Schweiz. Im Gegensatz zu vergleichbaren Flughäfen im Ausland und zu anderen Verkehrsinfrastrukturen, deren Leistungsfähigkeit in Zukunft noch in gewissem Mass gesteigert werden kann, existieren für die Landesflughäfen heute keine Strategien zur Erhöhung der Kapazität. Seit bald 40 Jahren wird der Linien- und Charterverkehr in der Schweiz auf unveränderten Pisten abgewickelt. Grosse Ausbauvorhaben wie der Bau einer Parallelpiste am Flughafen Zürich stossen auf heftigen politischen Widerstand. Während der fünf verkehrsreichsten Stunden des Tages werden in Zürich schon heute deutlich mehr Slots nachgefragt als zur Verfügung stehen. Ein Ausweichen auf andere Zeiten ist im Hubbetrieb aber ausgeschlossen. In Genf treten die grössten Engpässe an Wochenenden im Winter auf, oder wenn grosse Organisationen tagen oder Veranstaltungen stattfinden. Diese Kapazitätsengpässe wirken sich bereits heute negativ auf die Pünktlichkeit der Flughäfen Zürich und Genf aus.<sup>117</sup> Auch die Infrastrukturen für die Abfertigung der Fracht erreichen in Zürich und Genf bereits die Auslastungsgrenze. Beim Flughafen Zürich kommt erschwerend hinzu, dass in der jüngeren Vergangenheit die Stundenkapazitäten zur Erhöhung der Sicherheitsmarge einschneidend reduziert worden sind.<sup>118</sup>

*Konkurrenz durch andere europäische Flughäfen:* Die absehbaren Kapazitätsengpässe stellen eine umso grössere Herausforderung dar, als vergleichbare Drehkreuze

<sup>117</sup> Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz, Intraplan, 2015.

<sup>118</sup> In den vergangenen zehn Jahren erfuhr das Nordanflugkonzept des Flughafens Zürich (Hauptbetriebskonzept) Kapazitätsreduktionen von ca. 10–15 % und das Süd-anflugkonzept von bis zu 30 %. Grund sind die Bestrebungen, bei Kreuzungen am Boden und in der Luft grössere Sicherheitsmargen zu verwirklichen.

im europäischen Umfeld über unabhängige Parallel-Pistensysteme verfügen (z. B. München, Brüssel, Amsterdam) oder solche geplant sind (Wien, Mailand-Malpensa). An verschiedenen Hub- und Nebenhub-Flughäfen, die in Konkurrenz zum Drehkreuz Zürich stehen, sind in den nächsten Jahren Ausbauten geplant.<sup>119</sup> Damit erreichen diese Flughäfen eine sehr viel höhere Stundenkapazität als der Flughafen Zürich und können das prognostizierte Wachstum der nächsten Jahre auffangen. Für den Hubbetrieb in Zürich ist die zukünftige Ausrichtung der Luft-hansa-Gruppe von zentraler Bedeutung. Diese wird sich in Zukunft danach orientieren, wo Kapazitäten (Slots) zu attraktiven Tageszeiten verfügbar sind und die Betriebszeiten genügend Umläufe (Heimbasis-Zielort-Heimbasis) ermöglichen.

Auch der Flughafen Genf weist im europäischen Vergleich eine sehr hohe Auslastung aus. Flughäfen mit ähnlichem Passagieraufkommen operieren höchst selten nur auf einer Piste. Hinzu kommt bei beiden Flughäfen ein relativ hoher Anteil an General Aviation.

*Fluglärm:* Rund um die Landesflughäfen werden grosse zusammenhängende Gebiete beschallt. Zahlreiche Personen sind von schädlichem oder lästigem Lärm betroffen. Auch geringere Lärmauswirkungen unterhalb der Schwelle der Grenzwerte führen regional zu erheblichen Widerständen gegen den Betrieb und erst recht gegen die Veränderung von Flugverfahren und gegen einen Ausbau der Flughäfen (vgl. hierzu Ziff. 4.5.1 Lärm).

Die Fluglärmbelastung wird sich aber aufgrund der ohnehin limitierten Kapazitäten an den Landesflughäfen Zürich und Genf nicht unbegrenzt ausdehnen. In Basel ist zwar ebenfalls dicht besiedeltes Gebiet betroffen, doch sind die Lärmimmissionen auf schweizerischem Gebiet nicht vergleichbar mit jenen bei den anderen Landesflughäfen.

Günstig auf die Lärmbelastung wirken sich die strengen Nachtruhezeiten an den Schweizer Flughäfen aus. Sie verschärfen jedoch die Kapazitätsengpässe. Vor allem der Flughafen Zürich weist für ein Drehkreuz im internationalen Vergleich kurze Betriebszeiten auf. Zusätzliche Einschränkungen der Betriebszeiten auf den Landesflughäfen würden nicht nur die Swiss in Zürich, sondern auch andere aus der Schweiz operierende Gesellschaften und namentlich Easyjet in Basel und Genf in Schwierigkeiten bringen.

*Rolle von Bund und Standortkantonen:* Gemäss Artikel 87 der Bundesverfassung ist die Luftfahrt Sache des Bundes. Es handelt sich dabei um eine umfassende Kompetenz. Nach geltendem Gesetzesrecht kann die Bewilligungs- und Aufsichtsbehörde aber nur indirekt auf Landesflughäfen und andere Flugplätze Einfluss nehmen. Sie kann in der Sachplanung zwar Vorgaben machen, doch erfordert deren Umsetzung entsprechende Gesuche des jeweiligen Flughafens. Dabei haben sowohl in Genf wie in Zürich die Kantone entscheidende Mitwirkungsmöglichkeiten. Eine Infrastrukturplanung aus einem Guss, wie sie der Bund etwa für die Nationalstrassen oder die Bahn betreibt, ist deshalb ausgeschlossen.

Bereits der Lupo 2004 hat festgehalten, dass die historisch gewachsene Aufgabenteilung zwischen Bund und Standortkantonen der nationalen Bedeutung der Landes-

<sup>119</sup> Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz, Intraplan, 2015.

flughäfen nicht mehr Rechnung trage. Der Bundesrat hatte daher angekündigt zu überprüfen, wie der Bund künftig seine luftfahrtpolitische Verantwortung umfassender wahrnehmen könne. Das UVEK hatte in der Folge geprüft, ob eine Trägerschaft durch den Bund für die Landesflughäfen vorteilhaft wäre. Vor allem aus finanziellen, aber auch föderalistischen Überlegungen hat das UVEK dieses Modell jedoch wieder verworfen. Die Abklärungen haben ergeben, dass mit den Instrumenten im SIL, der Möglichkeit des Konzessionsentzugs und den Aufsichtsbefugnissen des BAZL gewisse, wenn auch beschränkte Steuerungsmöglichkeiten bestehen. So kann und muss der Sachplan alle erforderlichen Aussagen enthalten, die für eine kohärente Raumordnungs- und Sachpolitik notwendig sind. Dazu zählen insbesondere auch betriebliche Vorgaben. Solche können auch in Kapazitätszielen bestehen.<sup>120</sup> Die Konzession des Flughafens vom 31. Mai 2001 verweist dementsprechend in Ziffer 3.1 bezüglich Menge und Abwicklung des zulässigen Flugverkehrs auf den SIL. Angesichts der historisch gewachsenen Rolle der Standortkantone und der Wichtigkeit der lokalen Akzeptanz der Landesflughäfen will der Bund die Kantone aber nicht leichthin übersteuern. Aufgrund der überregionalen, gesamtschweizerischen Bedeutung der Landesflughäfen müssen aber Konzepte erarbeitet werden, wie die zukünftigen Anforderungen an die Luftfahrtinfrastruktur angesichts der Kapazitätsengpässe bewältigt werden können. Dies hat in enger Zusammenarbeit zwischen Bund und Standortkantonen zu geschehen, wobei auch die Nachbarkantone entsprechend ihrer Betroffenheit involviert sein sollen. Längerfristig hält sich der Bundesrat auch die Option offen, Massnahmen zur verstärkten Einflussnahme des Bundes auf die Landesflughäfen erneut zu prüfen.

*Grenznähe:* Der Betrieb und die Entwicklung aller drei Landesflughäfen werden durch ihre Nähe zu den Landesgrenzen beeinflusst. Der Flughafen Genf liegt an der Grenze zu Frankreich, und die An- und Abflugrouten tangieren Frankreich. Der Flughafen Basel-Mulhouse liegt auf französischem Grund. Neben der Lärmbelastung sind hier insbesondere Fragen des anwendbaren Steuer- und Arbeitsrechts umstritten. Ferner steht ein Bahnanschluss zur Diskussion, der grenzüberschreitend angegangen werden müsste. Beim Betrieb des Flughafens Zürich führt die Hauptflugroute von Norden her durch deutschen Luftraum. Dies hat Deutschland zu Restriktionen für diese Nordanflüge bewogen. Im Jahr 2012 haben Deutschland und die Schweiz einen Staatsvertrag unterzeichnet, den die Schweiz 2013 ratifiziert hat, Deutschland aber bislang nicht.

*Gewährleistung eines sicheren Betriebs:* Die Flughäfen Genf und Basel-Mulhouse verfügen für den Linien- und Charterverkehr jeweils über eine einzige vollwertige Piste. Der Flugbetrieb ist daher von geringer Komplexität. Im Gegensatz dazu führt das dreiecksartig angelegte Pistensystem von Zürich zu einem komplexen Betrieb. Sicherheitsrelevante Vorfälle, insbesondere die Annäherung von zwei Flugzeugen auf dem Pistenkreuz, veranlassten das BAZL 2011 zu einer systematischen Sicherheitsüberprüfung des Flugbetriebs.<sup>121</sup> Die Ergebnisse zeigen, dass nationale und internationale Normen eingehalten werden. Der Flughafen wird auf einem noch

<sup>120</sup> Vgl. hierzu: Rechtsgutachten betreffend Verstärkung des Bundeseinflusses auf die Landesflughäfen, erstellt im Auftrag des BAZL, Hafner F. / Meyer C., 2008.

<sup>121</sup> Bericht von Skyguide, Luftwaffe, Flughafen Zürich und Swiss vom 14. Dez. 2012 «Sicherheitsüberprüfung Flughafen Zürich».

akzeptablen Sicherheitsniveau betrieben. Der Betrieb des Flughafens ist im internationalen Vergleich jedoch sehr komplex, weshalb die Sicherheitsmarge erhöht werden soll. Ein Teil der 30 im Bericht vorgeschlagenen Sicherheitsmassnahmen wurde 2013/2014 umgesetzt.<sup>122</sup> Weitere Projekte zur Verbesserung der Sicherheit sind in Arbeit.

*Gebühren:* Flughäfen profitieren von einer monopolartigen Stellung, da sie im Gegensatz zu den Fluggesellschaften keine unmittelbaren Konkurrenten haben. Es ist daher wichtig, dass bezüglich der Festlegung grösstmögliche Transparenz über die Berechnung der Gebührenhöhe gewährleistet ist. Die Flughäfen können grössere Renditen im Non-Aviation-Bereich (Verkauf- und Gewerbeflächen) erzielen. Neben den Passagieren nutzt auch eine grosse Kundschaft aus der Region die Angebote an den gut erschlossenen Flughäfen. Die Airlines und die Konsumentinnen und Konsumenten sind daher interessiert, dass diese Erträge in möglichst grossem Umfang dem Flugbetrieb zugutekommen. Aus Sicht des Bundes ist wichtig, dass die Gebühren zwar einen leistungsfähigen Betrieb des Flughafens und seine dauerhafte Ertragskraft ermöglichen, die Airlines jedoch gleichzeitig Flugverbindungen zu konkurrenzfähigen Preisen anbieten können. Dazu ist hohe Effizienz des Flughafenbetriebs gefordert.

*Nutzungskonflikte auf dem Flughafenareal:* Im Fall des Flughafens Zürich besteht die Besonderheit, dass sich über hundert Hektaren an Naturschutzgebieten auf dem Gelände erstrecken. Diese Situation führt bei Ausbauvorhaben zu schwierigen Abwägungen zwischen betrieblichen Interessen und solchen des Natur- und Landschaftsschutzes. Nur schwer lösbar sind die Nutzungskonflikte, wenn eines der verfassungsmässig streng geschützten Flachmoorgebiete im Perimeter des Flugplatzes betroffen ist. Diese sind vor Eingriffen absolut geschützt und müssen mit Pufferzonen gesichert werden.<sup>123</sup> Angesichts der ohnehin eng begrenzten Möglichkeiten, den Flughafenperimeter zu erweitern, wiegen diese Einschränkungen auf dem Flugplatzareal schwer. Hier sind alle Beteiligten gehalten, eine Lösung der Zielkonflikte zu finden, welche auch der langfristigen Sicherung des Flughafens und der Erhöhung der Sicherheit Rechnung trägt.

### Schlussfolgerungen

- Die Landesflughäfen sind die nationalen Drehscheiben des internationalen Luftverkehrs. Sie sind Bestandteil der Basisinfrastruktur der Schweiz und Teil des Gesamtverkehrssystems. Sie sollen die Bedürfnisse des Marktes nach Flugverbindungen befriedigen können.
- Der Flughafen Zürich soll seine Rolle als eine der europäischen Drehscheiben des globalen Luftverkehrs auch in Zukunft wahrnehmen können. Er hat attraktive Rahmenbedingungen zu bieten, die einer Fluggesellschaft den Betrieb eines Drehkreuzes ermöglichen.
- Um die absehbaren Engpässe kurz- und mittelfristig zu entschärfen, sind die vorhandenen Kapazitäten auf den Landesflughäfen möglichst effizient zu

<sup>122</sup> Slotsystem Helikopter, Verbesserung Kollisionswarn-System, Möglichkeit, Messflüge ausserhalb der ordentlichen Betriebszeiten durchzuführen.

<sup>123</sup> Gemäss Art. 78 Abs. 5 BV.

nutzen. Neue Technologien in der Flugsicherung können zur Erhöhung der Kapazität beitragen. Noch vorhandene Reserven des Flughafens Basel-Mulhouse sowie der Regional- und Militärflugplätze sollen zur Deckung der schweizerischen Nachfrage nach Luftverkehrsverbindungen nutzbar gemacht werden. Auf längere Sicht sind die Kapazitäten der Flughäfen auch mit baulichen Massnahmen zu steigern.

- Die Standortkantone haben den grössten Nutzen von den Landesflughäfen, tragen aber auch den überwiegenden Teil der Lasten, insbesondere die Lärmbelastung. Ihre Anliegen sind daher auch in Zukunft so weit als möglich zu berücksichtigen, sie dürfen aber das nationale Ziel der guten Luftverkehrsbindung nicht vereiteln.
- Der Bund steuert die Entwicklung der Flughäfen über die Sachplanung. Im SIL sollen verbindliche Leistungs- und Kapazitätsziele formuliert werden, mit denen sicherzustellen ist, dass der Zweck der jeweiligen Anlage erreicht wird. Die dafür notwendigen Strategien und Massnahmen werden in Zusammenarbeit mit den Standortkantonen entwickelt und können in Vereinbarungen festgehalten werden. Betroffene Nachbarkantone sind zu konsultieren.
- Bei der Verfolgung der Ziele sind sicherheitstechnische Kompromisse zu vermeiden, die Betriebsabläufe und Verfahren sollen angemessene Sicherheitsmargen aufweisen. Den Lärmschutzanliegen der Bevölkerung ist grösstmögliche Beachtung zu schenken.
- Weitere Einschränkungen der Betriebszeiten der Landesflughäfen sollen nur dann geprüft werden, wenn sich auch im europäischen Umfeld verlängerte Nachtruhezeiten durchsetzen, die über das in der Schweiz bestehende Regime hinausgehen.
- Naturschutzgebiete im Perimeter des Flughafens Zürich sollen wo möglich erhalten werden. Für einige Flächen gelten strenge, auf der Bundesverfassung gründende Schutzbestimmungen. Alle Beteiligten sind gehalten, angesichts der sich verschärfenden infrastrukturellen Engpässe eine Lösung der Zielkonflikte zu finden, welche der langfristigen Sicherung des Flughafens und der Erhöhung der Sicherheit Rechnung trägt.
- Hat der Betrieb eines Flughafens Auswirkungen auf Nachbarstaaten, so ist ein regelmässiger Austausch der Schweiz mit diesen wichtig. Die Binationalität des Euro-Airports Basel-Mulhouse-Freiburg soll erhalten bleiben. Die Schweiz ist bereit, sich an den Kosten des Bahnanschlusses zu beteiligen. Voraussetzung dafür sind jedoch die Klärung der Steuerfragen und das Bekenntnis Frankreichs zur Binationalität dieser Infrastruktur.
- Bezüglich Nordanflüge auf den Flughafen Zürich bleibt eine Einigung mit Deutschland auf der Grundlage des 2012 vereinbarten Staatsvertrags das Ziel. Der Bundesrat ist bereit, Präzisierungen zum Vertrag in rechtsverbindlicher Form zu vereinbaren.
- Beim Flughafen Genf soll Frankreich in die Weiterentwicklung der Anlage über 2030 hinaus eng einbezogen werden.

## 5.2.2 Ziviler Flugbetrieb auf Militärflugplätzen

### Ausgangslage

Im Laufe des 20. Jahrhunderts hat die Schweiz zahlreiche Militärflugplätze angelegt. Aufgrund der veränderten Anforderungen, welche moderne Luftstreitkräfte an die Infrastruktur stellen, sind heute weniger Plätze nötig. Die Armee hat sich in den vergangenen Jahren von mehreren Militärflugplätzen zurückgezogen.<sup>124</sup> Einzelne Flugplätze wurden geschlossen und zurückgebaut. Fünf von sechs Militärflugplätzen werden heute zivil mitbenutzt<sup>125</sup>, bei wenigen Plätzen ist eine Umnutzung im Gang. Das Stationierungskonzept der Armee 2013 sieht vor, dass die Luftwaffe die Flugplätze Sion und Buochs aufgibt.

Der Bau neuer Flugplätze ist mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden. Deshalb kommt der zivilen Mitbenützung und Umnutzung eine strategische Bedeutung zu, um die zivile Luftfahrtinfrastruktur weiter zu entwickeln. Aktuelles Beispiel dafür ist der Militärflugplatz Dübendorf, auf dem die Armee in Zukunft nur noch eine Helikopterbasis betreiben wird. Gemäss Entscheid des Bundesrats vom September 2014 soll die Anlage auch weiterhin dem Luftverkehr dienen. Sie soll einem privaten Konsortium für den Betrieb von Geschäftsreiseverkehr, Leichtaviatik und Werkflügen offen stehen. Ein Teil des Flugplatzgeländes in Dübendorf ist als Standort für einen nationalen Innovationspark vorgesehen.

### Herausforderungen

Militärflugplätze erfüllen die Anforderungen der Zivilluftfahrt an die Infrastruktur und an den Flugbetrieb nur teilweise. Aus diesem Grund ist die Einrichtung eines zivilen Flugbetriebs sehr aufwändig. Eine dauerhafte zivile Umnutzung eines ehemaligen Militärflugplatzes setzt zudem voraus, dass sich ein rentabler Flugbetrieb aufbauen lässt. Dies stellt für eine neue Trägerschaft meist eine grosse wirtschaftliche Herausforderung dar. Zudem ist die Unterstützung der Anwohnerinnen und Anwohner oft nicht gegeben, so dass sich die Umnutzungsverfahren erfahrungsgemäss über mehrere Jahre hinziehen.

### Schlussfolgerungen

- Ehemalige Militärflugplätze sollen nach dem Rückzug der Luftwaffe nicht aufgegeben, sondern zumindest raumplanerisch für die zukünftigen Generationen und die Interessen des Bundes gesichert werden.
- Die durch die Luftwaffe nicht mehr beanspruchten Militärflugplätze sollen für die zivile Luftfahrt weiter genutzt werden, sofern eine neue Trägerschaft einen sicheren und rentablen Betrieb gewährleisten kann. Voraussetzung ist zudem, dass die Anlage Verkehr von öffentlichem Interesse dient und keine anderweitigen öffentlichen Interessen überwiegen.

<sup>124</sup> Interlaken, Kägiswil, Lodrino, Mollis, Münster, Raron, Saanen, St. Stephan, Turtmann, Ulrichen und Zweisimmen.

<sup>125</sup> Alpnach, Buochs, Dübendorf, Emmen, Payerne.

- Die von der Armee weiter betriebenen Militärflugplätze sollen – soweit es die militärischen Interessen zulassen – auch dem zivilen Luftverkehr zur Verfügung stehen. Den Abweichungen der militärischen Anlagen von den Vorschriften für den zivilen Flugbetrieb und die zivile Infrastruktur hat die zivile Halterschaft mit geeigneten Massnahmen Rechnung zu tragen. Die Kosten sind verursachergerecht zuzuordnen.

### 5.2.3 Regionalflughäfen

#### Ausgangslage

In der Schweiz gibt es elf Regionalflughäfen (Bern-Belp, Lugano-Agno, Sion, St. Gallen-Altenrhein, Birrfeld, Bressaucourt, Ecuwillens, Grenchen, La Chaux de Fonds-Les Eplatures, Lausanne-La Blécherette und Samedan). Dieses Netzwerk hat sich ohne eine zentrale Koordination durch den Bund entwickelt. Vier Regionalflughäfen (Bern-Belp, Lugano-Agno, Sion, St. Gallen-Altenrhein) fertigen auch Linienverkehr im Kurz- und Mittelstreckenbereich ab. Sie binden ihre Regionen mit Zubringern zu den Landesflughäfen und/oder mit Direktverbindungen ins Ausland an den internationalen Luftverkehr an. Sie tragen damit ebenfalls zur Anbindung der Schweiz an das weltweite Luftverkehrsnetz bei. Die Regionalflughäfen nutzen oft Nischenangebote und können kurze Check-in-Zeiten anbieten. Sie tragen entscheidend zur Standortattraktivität ihrer Region bei und begünstigen die Ansiedlung von Unternehmen.<sup>126</sup>

Auf den Regionalflughäfen verkehren sämtliche Sparten der General Aviation. Für die fliegerische Aus- und Weiterbildung sind die Regionalflughäfen besonders wertvoll, vor allem wenn sie über ein Instrumentenlandesystem, Flugsicherung und satellitengestützte An- und Abflugverfahren verfügen. Damit lassen sich nahezu alle Trainingssituationen üben.

Die Regionalflughäfen sind wie die Landesflughäfen konzessioniert. Dies verleiht ihnen im Sinne des LFG den Status eines Flughafens.<sup>127</sup> Die Konzessionäre sind verpflichtet, die Anlage zu betreiben und – im Rahmen der technischen und tatsächlichen Möglichkeiten – alle Benutzer zuzulassen (Zulassungszwang). Sie bilden zusammen mit den Landesflughäfen das Netz der öffentlichen Flughäfen, an dem ein gesamtschweizerisches Interesse besteht. Sie verfügen über ein Enteignungsrecht; der Sicherheitszonenplan verschafft ihnen eine weitergehende Hindernis- und Überflugordnung als den privaten Flugfeldern. Angesichts ihrer Funktion sind die Anforderungen an die Ausstattung und den Betrieb (Zoll, Rettungs- und Feuerwehrdienst, Sicherheitsmanagement etc.) höher als bei privaten Flugfeldern.

<sup>126</sup> Regionalflughäfen und deren Wirkung auf das Luftfahrtsystem der Schweiz, Center for Aviation Competence, Universität St. Gallen, 2009.

<sup>127</sup> Eine Ausnahme bildet der Flugplatz Altenrhein, bei dem aufgrund einer Übereinkunft mit Österreich auf die Konzessionierung verzichtet wurde.

## Herausforderungen

Aufgrund der geringen Grösse, der geographischen Nähe zu den Landesflughäfen und des teuren Betriebs reichen die Landegebühren der heutigen Flugbewegungen kaum für die Finanzierung der Regionalflughäfen aus. Der Aufbau eines stabilen Linienverkehrsnetzes ab den Regionalflughäfen ist wirtschaftlich anspruchsvoll, da die Einzugsgebiete vergleichsweise klein und weniger gut erschlossen sind. Ein zukunftssträchtiges Geschäftsfeld könnte für einige Regionalflughäfen die Business Aviation sein.<sup>128</sup>

Regionalflughäfen müssen über die nötige technische Ausrüstung verfügen, wenn sie für die kommerzielle Luftfahrt und insbesondere die Business Aviation bei jedem Wetter anfliegbar sein sollen. Eine Flugsicherung mit Fluglotsen für relativ wenige tägliche Flugbewegungen ist jedoch sehr kostspielig. In einem gemeinsamen Projekt von BAZL, Skyguide AG und dem Verband der Schweizer Flugplätze sollen auf den Regionalflughäfen neue, kostengünstigere, aber gleichwohl zweckmässige Flugsicherungsverfahren installiert werden. In einer Übergangszeit wird die finanzielle Unterdeckung der Flugsicherung aus den Mitteln der Spezialfinanzierung Luftverkehr (SFLV) teilweise aufgefangen. Gleichzeitig sind von der Skyguide AG kosten-senkende Massnahmen umzusetzen. In Frage kommen sogenannte «Remote Tower»-Systeme<sup>129</sup> oder Anflugmöglichkeiten, bei denen auf die Verkehrsführung durch einen Fluglotsen verzichtet werden kann.

## Schlussfolgerungen

- Das Netz der Regionalflughäfen soll in seiner Substanz erhalten bleiben und qualitativ verbessert werden.
- Der Zugang der Flugschulen zu den Regionalflughäfen ist weiterhin zu gewährleisten.
- Die Flugsicherung auf den Regionalflughäfen wird zwecks Kostensenkung neu organisiert.

## 5.2.4 Flugfelder

### Ausgangslage

Gegenwärtig gibt es in der Schweiz 33 Flugfelder für Flächenflugzeuge, neun davon sind Segelflugfelder. Hinzu kommen vier Winterflugfelder und ein Wasserflugplatz. Die Flugfelder werden hauptsächlich für die fliegerische Aus- und Weiterbildung und zu privaten Zwecken genutzt. Die Betreiber von Flugfeldern sind nicht verpflichtet, einen bestimmten Betrieb aufrecht zu erhalten. Sie sind aber im SIL aufgeführt und bilden Teil des Gesamtnetzes. Daneben gibt es Flugfelder ausschliesslich für Helikopter (Heliports) und zwei Winterflugfelder für Helikopter. Helikopterbasen auf Flugplätzen für Flächenflugzeuge sind besonders intensiv genutzt.

<sup>128</sup> Regionalflughäfen und deren Wirkung auf das Luftfahrtsystem der Schweiz, 2009.

<sup>129</sup> «Remote Tower»: Das Kontrollzentrum befindet sich für mehrere Flughäfen dezentral an einem Ort ausserhalb des Flugplatzes. Durch das Bedienen von mehreren Flugplätzen durch eine Flugsicherungsstelle lassen sich langfristig Kosten einsparen.



## Herausforderungen

Die Hürden zur Gründung neuer Flugfelder sind hoch. Zudem ist es denkbar, dass das Netz der Flugfelder für Flächenflugzeuge in Zukunft aufgrund von Nutzungskonflikten ausgedünnt wird. Bei den Heliports besteht diese Gefahr nicht, da das Interesse am Bau neuer Heliports vorhanden und der Raumbedarf dieser Anlagen wesentlich kleiner ist. Die Anzahl der Helikopterflugfelder hat sich in den letzten Jahren jedoch kaum verändert, da die planerischen, sicherheitstechnischen und umweltrechtlichen Anforderungen für den Bau neuer Anlagen hoch sind.<sup>130</sup> So ist gemäss SIL für die Genehmigung eines neuen Heliports nachzuweisen, dass eine bestehende Anlage ersetzt wird oder sich die Verkehrsleistung nicht von einer bestehenden Anlage aus erbringen lässt. Diese Auflage hat sich in der Praxis als restriktiv erwiesen.

## Schlussfolgerungen

- Das Flugfeldnetz bildet die Basisinfrastruktur für die übrige General Aviation. Die Flugfelder sind insbesondere für die Aus- und Weiterbildung und damit für die Sicherung des fliegerischen Nachwuchses von Bedeutung. Das bestehende Netz von Flugfeldern soll in seiner Substanz erhalten werden.
- Rettungs- und Einsatzflüge erfordern Anlagen, die für den Allwetter- und Ganzjahresbetrieb ausgerüstet sind, einen 24-Stunden-Betrieb erlauben und von denen aus jeder Ort der Schweiz schnell erreichbar ist.
- Sind die Sicherheits- und Umwelanforderungen erfüllt (insbesondere Einhaltung der Lärmgrenzwerte) und liegt ein lokales, regionales oder gar landesweites Interesse vor, können neue Heliports erstellt werden.

## 5.2.5 Exkurs: Ersatzstandorte für von den Landesflughäfen verdrängte General Aviation

Eine Folge der Kapazitätsengpässe auf den Landesflughäfen ist die Verdrängung der übrigen General Aviation, darunter auch des Geschäftsreise- und des Ausbildungsverkehrs. Der Bund hat daher im Rahmen des Projekts «Flugplatzlandschaft Schweiz» Studien zu möglichen alternativen Standorten für diese Segmente des Luftverkehrs durchgeführt.<sup>131</sup> Mit der geplanten zivilen Umnutzung des ehemaligen Militärflugplatzes Dübendorf steht für den Geschäftsreiseverkehr eine Alternative zum Landesflughafen Zürich zur Verfügung. Ein solcher Ersatzstandort ist in der Region Genf nicht vorhanden. Alternativen könnten die etwas weiter entfernt liegenden Flugplätze Sion und Payerne oder Flugplätze in Frankreich bieten. Die Initiative dazu müssten nun die regionalen Nutzergruppen der Business und General Aviation ergreifen. Der Bund kann auf Gesuch hin Projekte als Sachplanverfahren starten.

<sup>130</sup> Insbesondere der gemäss LSV spezifisch für Heliports geltende Lärmbelastungsgrenzwert  $L_{\max}$  (gemittelter Maximalpegel).

<sup>131</sup> Alternative Standorte für die GA und BA zum Flughafen Zürich, Bächtold & Moor/Ecoplan, 2013 und: Installations aéronautiques alternatives à l'aéroport de Genève pour l'aviation générale et l'aviation d'affaires, Citec, 2014.

## 5.2.6 Landestellen

### Ausgangslage

Im Gegensatz zu Flächenflugzeugen können Helikopter an nahezu beliebigen Orten ausserhalb der Flugplätze starten und landen. Diese Flugoperationen können konfliktträchtig sein, vor allem wenn sie in der Nähe von Siedlungs-, Erholungs- und Naturschutzgebieten stattfinden. Seit 2014 regelt die Aussenlandeverordnung (AuLaV) das Abfliegen und Landen ausserhalb von Flugplätzen (Aussenlandungen). Sie – beziehungsweise die Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (siehe Art. 1 Abs. 4 AuLaV) – lässt zwar an gewissen Landestellen mit viel Verkehr (z. B. Spitallandeplätze und Lastaufnahmeplätze) bauliche Massnahmen in beschränktem Masse zu, trägt aber auch den Anliegen des Natur- und Heimatschutzes Rechnung, wenn Aussenlandungen in Schutzgebieten erfolgen. Ausserdem hat der Bund vier Gebiete in den Alpen zu Landschaftsruhezonen erklärt. Pilotinnen und Piloten sind gehalten, diese Regionen möglichst zu meiden oder zumindest in grosser Höhe zu überfliegen.

Eine besondere Situation besteht bei den Spitallandeplätzen, die intensiv genutzt werden und innerhalb von Siedlungsgebieten liegen. Sie bedürfen heute keiner Grundlage im SIL und müssen auch keine vorgeschriebenen Standards einhalten.<sup>132</sup> Um die Sicherheits- und Lärmsituation bei Spitallandeplätzen überprüfen zu können, sind diese Anlagen rechtlich zu erfassen.

Aussenlandungen sind in gewissen Fällen nur auf Gebirgslandeplätzen zulässig. Dies gilt zu touristischen Zwecken auf über 1100 Meter ü. M. und zu Ausbildungszwecken auf über 2000 Meter ü. M. Die Konflikte zwischen der Nutzung der Gebirgslandeplätze und dem Umwelt- und Landschaftsschutz konnten trotz langjährigen Bemühungen nicht gelöst werden. Das bestehende Netz der Gebirgslandeplätze hat sich in den letzten Jahrzehnten bewährt und geniesst bei der lokalen Bevölkerung eine hohe Akzeptanz. Aus diesem Grund hat der Bundesrat die im Jahr 2000 begonnene Überprüfung der Gebirgslandeplätze abgebrochen und die maximale Anzahl von Gebirgslandeplätzen auf 40 begrenzt. Dazu sind zwei Landeplätze aufzuheben. Im Übrigen bleibt der Status quo erhalten.

## 5.3 Flugsicherung

### 5.3.1 Skyguide AG

#### Ausgangslage

Die zivile und die militärische Flugsicherung der Schweiz wurden 2001 unter der heutigen Skyguide AG zusammengeführt. Seither besteht mit der Skyguide AG eine nicht gewinnorientierte, gemischtwirtschaftliche Aktiengesellschaft. Der Bund ist daran zu 99,9 Prozent beteiligt; der Bundesrat legt alle vier Jahre die strategischen Ziele fest. Die Skyguide AG erfüllt einen hoheitlichen Auftrag und muss jederzeit in

<sup>132</sup> Neben den Spitallandeplätzen existieren auch weitere Polizei- und Feuerwehrlandeplätze sowie Landestellen zu Hilfeleistungen, z. B. bei Tunnelportalen.

der Lage sein, den Flugverkehr sicher, flüssig, effizient und pünktlich abzuwickeln. Die Skyguide AG beschäftigt rund 1400 Personen (Vollzeitstellen) bei einem Umsatz von ca. 452 Millionen Franken. Die Integration der zivilen und der militärischen Flugsicherung wird fortgesetzt, damit Synergien optimal ausgeschöpft werden können.

Die Skyguide AG ist sowohl für die Regelung der Überflüge über die Schweiz wie auch der An- und Abflugverfahren der Flughäfen Zürich, Genf und mehrerer Regionalflughäfen verantwortlich. Beim Flughafen Basel-Mulhouse obliegt die Flugsicherung Frankreich, in Lugano ist die italienische Flugsicherung für die An- und Abflugverfahren zuständig, Skyguide AG für die Platzverkehrsdienste. Auch in Buochs führt Skyguide AG den zivilen Flugverkehr.

Der Flugsicherungsdienst finanziert sich in der Schweiz hauptsächlich durch Anflug- und Streckengebühren. Ein Abkommen zwischen der Schweiz und Frankreich regelt die Entschädigung für die Skyguide AG für jene Dienste, die sie in Frankreich erbringt. Für die anderen Nachbarstaaten sind die grenzüberschreitenden Dienste in Betriebsvereinbarungen festgelegt, in denen die finanziellen Aspekte jedoch ausgeklammert sind. Die Regionalflughäfen Grenchen und Les Eplatures (La Chaux-de-Fonds) betreiben ihren Flugsicherungsdienst selbst, jedoch unter Aufsicht und Kostenbeteiligung der Skyguide AG. Die für die Flugsicherung und den Flugbetrieb zentralen Wetterinformationen werden im Auftrag des Bundes von Meteo Schweiz bereitgestellt.

### **Herausforderungen**

Der Luftverkehr im schweizerischen Luftraum ist dicht und komplex, und europäische Luftstrassen kreuzen sich im Schweizer Luftraum in Grenznähe. Die Flughäfen Genf und Zürich liegen zudem unmittelbar an, bzw. nahe der Grenze. Deshalb ist die Skyguide AG darauf angewiesen, auch den Verkehr in Teilen des französischen (Umgebung von Genf), deutschen und österreichischen (Bodenseeregion) und des italienischen (Aostatal) Luftraums bewirtschaften zu können. Bisläng leistet aber nur Frankreich eine angemessene Vergütung für die Dienstleistungen der Skyguide AG.

Die Skyguide AG gehört im europäischen Vergleich aus mehreren Gründen zu den teuersten Anbietern von Flugsicherungsdiensten. Zum einen fallen das hohe schweizerische Lohnniveau und der hohe Frankenkurs ins Gewicht. Zum anderen ist die Verkehrsführung aufgrund der sich kreuzenden Verkehrsströme im oberen Luftraum sehr arbeitsintensiv.

Um die Finanzlage längerfristig zu stabilisieren, soll die Skyguide AG künftig die Möglichkeit erhalten, die Teile der zivilen Flugsicherung, die nicht von nationaler Bedeutung sind, an andere Flugsicherungsunternehmen zu übertragen.<sup>133</sup> Der militärische Flugsicherungsdienst bleibt aufgrund von Souveränitätsüberlegungen davon ausgeschlossen.

<sup>133</sup> Mit den im Rahmen der LFG-Teilrevision (LFG 1+) vorgesehenen Anpassungen von Art. 40b LFG dürfen Flugsicherungsdienstleistungen von nationaler Bedeutung nicht auf ausländische Unternehmen oder Dritte übertragen werden. Der Bundesrat muss per Verordnung festlegen, welche Dienstleistungen und Einrichtungen darunterfallen.

## Schlussfolgerungen

- Der Bundesrat will eine eigenständige Flugsicherung, die auch in Krisensituationen die Kontrolle im schweizerischen Luftraum sicherstellen kann.
- Die Flugsicherung hat unter Nutzung von modernen Technologien einen Beitrag zur Optimierung von Kapazität, Kosten und Sicherheit zu leisten.
- Im Rahmen des «Functional Airspace Block Europe Central» (FABEC) sind Regelungen anzustreben, die es der Skyguide AG erlauben, auch Dienstleistungen im Ausland zu erbringen.

### 5.3.2 Flugsicherung in Europa

#### Ausgangslage

Das europäische System der Flugsicherung wird heute hauptsächlich von staatlichen oder teilprivatisierten nationalen Monopolgesellschaften betrieben. Seit 2004 verfolgt die EU-Kommission das Ziel, die Luftraumüberwachung in Europa neu zu organisieren. Diesem Zweck dient das Projekt für einen einheitlichen europäischen Luftraum «Single European Sky» (SES), an dem sich die Schweiz seit 2006 beteiligt. Heute ist die Flugsicherung mehrheitlich entlang der Landesgrenzen organisiert. In Zukunft will die EU die Flugsicherung auf die Verkehrsströme ausrichten. Diese Neuorganisation soll es ermöglichen, den wachsenden Flugverkehr in Europa sicher, effizient und mit geringeren Auswirkungen auf die Umwelt abzuwickeln. Langfristig sollen die Flugsicherungsdienstleister auch institutionell zusammengeführt werden, um die Zerstückelung der europäischen Flugsicherung zu beseitigen. Auch zehn Jahre nach Beginn des SES-Prozesses konnte das von der Kommission gesetzte Ziel eines einheitlichen europäischen Luftraums jedoch nicht erreicht werden. Zu gross sind die Befürchtungen der Staaten, mit gemeinsamen Flugsicherungszentren Know-how und Arbeitsplätze zu verlieren und Souveränität über den eigenen Luftraum einzubüssen.

Im Jahr 2010 hat sich die Schweiz mit Belgien, den Niederlanden, Luxemburg, Deutschland und Frankreich vertraglich darauf geeinigt, einen Luftraumblock in Zentraleuropa (FABEC) zu schaffen. Parallel dazu hat die Europäische Kommission das Programm SESAR («Single European Sky ATM Research») lanciert, an dem auch die Skyguide AG teilnimmt. Ziel des Programms ist die Modernisierung der Flugsicherungsinfrastruktur. Markante Fortschritte sind auch bei FABEC ausgeblieben. Auch in diesem Fall konnten sich die Staaten und Flugsicherungsdienstleister nicht darauf einigen, gemeinsame, harmonisierte Strukturen aufzubauen. Zudem wollten die Staaten nicht auf eine eigenständige militärische Flugsicherung verzichten.

Die von der europäischen Kommission angestrebte Vereinheitlichung der Flugsicherung in Europa oder in Teilen davon scheint kurzfristig nicht realisierbar zu sein.

#### Herausforderungen

Der Druck auf die Flugsicherungsunternehmen, die Kosten zu optimieren und enger zusammenzuarbeiten, wird erhalten bleiben. Auch wenn das EU-Projekt SES nicht

wie gewünscht voranschreitet, müssen die Ziele des SES deshalb gleichwohl weiterverfolgt werden. Die Skyguide AG muss bestrebt sein, gewisse Aufgaben an ausländische Flugsicherungsunternehmen abzutreten, um im Gegenzug Dienste für den gesamten FABEC erbringen zu können.

Bei den Diensten für die militärische Flugsicherung muss jederzeit die vollständige Kontrolle des Luftraums durch den Bund gewährleistet sein, damit luftpolizeiliche Einsätze jederzeit nicht nur rechtlich, sondern auch tatsächlich möglich sind.

### **Schlussfolgerungen**

- Das Projekt des «Single European Sky» gilt es weiter voranzutreiben. Die Schweiz engagiert sich zur Wahrung ihrer Interessen im Rahmen der SES-Organisation und des FABEC. Die Skyguide AG hat sich auf Szenarien einer engeren Kooperation der europäischen Flugsicherungsunternehmen vorzubereiten und eine entsprechende Organisationsstruktur zu entwickeln.
- Mittelfristig ist nicht auszuschliessen, dass die Flugsicherungsdienste in einem gemeinsamen Unternehmen zusammengeschlossen werden, dessen Sitz sich im Ausland befindet. Der Bundesrat wird diese Entwicklung dann unterstützen, wenn sich sicherstellen lässt, dass die Schweiz über die erforderlichen Mitwirkungsrechte verfügt und keine Flugsicherungsdienstleistungen von nationaler Bedeutung übertragen werden. Bei Entscheidungen, die wichtige Interessen der Schweiz berühren, ist eine wirksame Mitsprache der Schweiz zu gewährleisten.

## **5.4 Luftraum**

### **Ausgangslage**

Dem schweizerischen Luftraum kommt aufgrund der geografischen Lage im europäischen Luftfahrtsystem eine Schlüsselposition zu: Zwei der drei wichtigsten Kreuzungspunkte der europäischen Luftstrassen werden von der Schweiz aus bewirtschaftet. Aufgrund des dichten Verkehrs gehört der Luftraum zu den komplexesten in Europa. Die Aufteilung des schweizerischen Luftraums in viele kleine Sektoren und die TMA-Strukturen<sup>134</sup> im Allgemeinen sind komplex. Die heutige Struktur zeugt vom Bestreben, möglichst vielen verschiedenen Interessen der Luftraumnutzer, insbesondere auch der General Aviation, gerecht zu werden. Das Militär beansprucht Luftraum für Trainingszwecke, der untere Luftraum wird von verschiedensten Arten von Luftfahrzeugen nach Instrumenten- oder Sichtflugregeln genutzt. Vor allem im Grossraum um den Landesflughafen Zürich sind die verschiedenen Luftraumzonen stark aufgesplittert und ineinander verschachtelt.

Das BAZL passt die Luftraumstruktur jährlich an. Dabei bezieht es die Nutzer des Luftraums, die Skyguide AG und die Luftwaffe ein.

<sup>134</sup> Terminal Control Area: Nahkontrollbezirk eines Flugplatzes.

## Herausforderungen

Die Bestrebungen, eine einfachere und übersichtlichere Luftraumstruktur herbeizuführen, sind bisher gescheitert, denn Vereinfachungen des Luftraums würden zu Einschränkungen für gewisse Nutzergruppen führen. Aufgrund von neu zugelassenen Fluggeräten (Drohnen, Gyrokopter, Trikes) wird die Nutzung im unteren Luftraum noch vielfältiger und komplexer werden. Neben den vielfältigen zivilen Nutzungen des Luftraums sind auch die Bedürfnisse der Luftwaffe (z. B. Übungsräume) zu berücksichtigen.

## Schlussfolgerungen

- Der Schweizer Luftraum soll grundsätzlich allen Benutzern offenstehen. Da der Luftraum jedoch beschränkt ist, müssen für dessen Design und Nutzung im Rahmen einer Luftraumstrategie Kriterien, Prozesse und Prioritäten festgelegt werden. Dabei sind Vereinfachungen der Luftraumstruktur anzustreben; eine flexible Luftraumbewirtschaftung und neue technische Hilfsmittel können helfen, die Bedürfnisse aller Nutzer angemessen zu berücksichtigen. Jedoch genießt der Linienverkehr oberste Priorität, insbesondere in den Nahkontrollbezirken der Landesflughäfen. Die Abstimmung mit den Bedürfnissen der Luftwaffe, deren Trainingstätigkeit gewährleistet sein muss, bleibt vorbehalten.
- Aus Gründen der Verkehrssicherheit sollen zivile und militärische Bewirtschaftungssysteme des Luftraums aufeinander abgestimmt sein und den direkten Austausch von relevanten Informationen zulassen.

## 5.5 Neue Technologien

### Ausgangslage

In den vergangenen zehn Jahren sind in der Luftfahrt verschiedene neue Technologien entwickelt worden. Diese verändern die Luftfahrtindustrie und werden sie zukünftig stark prägen. In der Schweiz sind zahlreiche neue, meist kleine und mittlere Unternehmen entstanden, die beispielsweise im Bereich der unbemannten Luftfahrt international eine führende Rolle einnehmen. Sie bieten hochqualifizierte Arbeitsplätze und haben ein grosses wirtschaftliches Potenzial. Es liegt im Interesse des Bundes, dieses Potenzial weiter zu entwickeln. Gemäss LFG fördert der Bund die Forschung und Entwicklung in den verschiedenen Sparten der Luftfahrt.<sup>135</sup> Soweit auch Sicherheit oder Umweltschutz gefördert werden, kann der Bund Beiträge an entsprechende Projekte leisten.<sup>136</sup>

*Unbemannte Fluggeräte (Drohnen):* «Remotely Piloted Aircraft Systems» (RPAS), in der Umgangssprache Drohnen genannt, werden immer häufiger und gewinnen in der Luftfahrt stark an Bedeutung. Die Verwendungsmöglichkeiten von Drohnen sind vielfältig. Zu denken ist an jegliche Form von Film- und Bildaufnahmen, dringliche

<sup>135</sup> Art. 103b LFG.

<sup>136</sup> Art. 37a–37f MinVG.

Versände von wichtigen Gütern (z. B. im Medizinalbereich oder wichtige Ersatzteile), Rettungseinsätze oder Versorgungsflüge in unwirtlichen Gegenden.

In der Schweiz sind Operationen mit Drohnen erlaubt, wenn sie ausserhalb von Menschenansammlungen und in Sichtweite des Piloten in sonst ungenutztem Luftraum erfolgen.<sup>137</sup> Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, ist eine Bewilligung des BAZL nötig. Der Gesuchsteller muss eine umfassende Risikoanalyse erstellen und zeigen, wie sich allfällige Risiken vermeiden lassen. Auch auf internationaler Ebene sind Anstrengungen im Gang, ein weitgehend harmonisiertes Regelwerk zu schaffen.<sup>138</sup>

*Flugsicherung:* In der Flugsicherung wird es in Zukunft möglich sein, die Aufsicht über mehrere Flugplätze an einem Ort zu konzentrieren (Remote Tower), die Verkehrsführung für ein bestimmtes Gebiet von einem Flugsicherungszentrum an ein anderes zu übergeben oder die Flugsicherung für mehrere Lufträume einem Zentrum (temporär) zu übertragen (Virtual Centre).<sup>139</sup> Im Rahmen von SESAR<sup>140</sup> werden technologische Entwicklungen gefördert, welche für die Schweizer Flugsicherung von grosser Bedeutung sind.

*Flugverfahren:* Heute basiert die Navigation in der Luftfahrt – insbesondere bei Anflügen – mehrheitlich auf Radar und bodengestützten Technologien, die mit Funksignalen arbeiten. In Zukunft wird sich die Satellitentechnologie auch in der Luftfahrt vermehrt durchsetzen. Dies eröffnet neue Möglichkeiten, da keine ergänzenden Bodeninfrastrukturen wie Sender und Funkfeuer nötig sind. So sind direktere Flugwege und Anflüge in topografisch schwierigen Gebieten möglich. Flugplätze wiederum lassen sich auch bei ungünstigen Sichtverhältnissen ohne die Führung durch Fluglotsen anfliegen.<sup>141</sup> Somit können diese Technologien dazu beitragen, Sicherheit, Kapazität und Effizienz in der Luftfahrt zu optimieren und die Umweltbelastungen zu verringern. Seit 2011 bewilligt das BAZL Projekte mit satellitengestützter Navigation.<sup>142</sup>

*Suborbitale Luftfahrt:* Als revolutionäre Technologie kann die suborbitale Luftfahrt bezeichnet werden. Diese strebt primär einen erleichterten Zugang zum Weltraum und die temporäre Herstellung von weltraumähnlichen Bedingungen (Schwerelosigkeit) an. Ihr langfristiges Ziel ist die interkontinentale Beförderung von Passagieren mit stark verkürzten Reisezeiten.

<sup>137</sup> Verordnung des UVEK über Luftfahrzeuge besonderer Kategorien (VLK), SR **748.941**.

<sup>138</sup> Die Zertifizierung der militärischen Systeme unterliegt nicht dem Bewilligungssystem des BAZL.

<sup>139</sup> Ein Virtual Center ist ein Verbund von Flugsicherungseinheiten (unter der Verantwortung eines oder mehrerer Flugsicherungsunternehmen), die von verschiedenen Standorten aus operieren. Sie verwenden alle vollständig standardisierte Betriebsmethoden, Informationen, Verfahren sowie technische Mittel und Ausrüstungen. Das «Virtual Centre Model» bringt entscheidende Vorteile für die betriebliche Flexibilität, für die Servicekontinuität und für eine kosteneffiziente technische Weiterentwicklung.

<sup>140</sup> Single European Sky ATM Research Programme.

<sup>141</sup> In den USA werden Regionalf Flughäfen schon heute ohne aktive Flugsicherung auch unter Instrumentenflugbedingungen angefliegen.

<sup>142</sup> Beispielsweise Anflugverfahren auf die Nordpiste 14 in Zürich und Helikopteranflüge der Rettungsflugwacht auf das Inselspital in Bern.

## Herausforderungen

Der Bund ist gefordert, neue technologische Strömungen frühzeitig zu erkennen und deren Nutzen einzuschätzen. Entwickler und Aufsichtsbehörde müssen von Beginn weg im Austausch stehen, um derartige Technologien effizient in das regulierte Luftfahrtsystem integrieren zu können, ohne die Sicherheit zu schmälern. Die Anwendungsbereiche der neuen Technologien (z. B. Drohnen) gehen weit über die klassisch regulierte Luftfahrt hinaus. Deshalb sind angepasste Aufsichtsinstrumente und eine funktionsübergreifende Zusammenarbeit innerhalb des BAZL und weiterer Teile der Bundesverwaltung nötig. Die Hersteller und Betreiber neuer Flugsysteme müssen an den hohen Sicherheitsstandard, welcher das Schweizer Aviatiksystem auszeichnet, herangeführt werden.

## Schlussfolgerungen

- Mit neuen Flugverfahren sollen Sicherheit, Kapazität und Effizienz in der Luftfahrt optimiert und gleichzeitig die Umweltbelastungen reduziert werden. Der Bund unterstützt die Einführung solcher Verfahren namentlich durch geeignete Regulierung und zügige Bewilligungsverfahren.
- Der Bund prüft die aktive Beteiligung an den für die Schweiz relevanten Teilbereichen von SESAR («Single European Sky ATM Research»).
- Das BAZL unternimmt Anstrengungen zur Identifikation neuer technologischer Entwicklungen in der Luftfahrt und zu deren Integration in das bestehende aviatische System. Es tauscht sich zu diesem Zweck mit Forschung und Wissenschaft sowie innovativen Unternehmen aus.
- Bei der Regulierung für neue Technologien im Aviatikbereich setzt sich die Schweiz für Vorgaben ein, die mit vernünftigem Aufwand erfüllt werden können und der schweizerischen Industrie den internationalen Marktzugang ermöglichen.

## 5.6 Luftfahrtindustrie

### Ausgangslage

Die zivile Luftfahrtindustrie ist die Basis für eine leistungsfähige Luftfahrt. Sie umfasst Entwicklungs-, Hersteller- und Instandhaltungsbetriebe und beschäftigt rund 10 850 Personen.<sup>143</sup> Die Wertschöpfung der Luftfahrtindustrie (direkter Effekt) beläuft sich auf knapp 1,6 Milliarden. Zählt man deren Zulieferer hinzu (indirekter Effekt), so hat die Luftfahrtindustrie (direkt und indirekt) eine volkswirtschaftliche Bedeutung von 16 200 Vollzeitstellen und rund 2,5 Milliarden Franken Wertschöpfung.<sup>144</sup> Neben den Unternehmen für die Herstellung und Instandhaltung von Luft-

<sup>143</sup> Weiter gehören auch die Komponentenhersteller zur Gruppe, welche kleinere Komponenten wie Schrauben oder Beschläge für Flugzeuge herstellen. Da sie jedoch nicht ausschliesslich für die Luftfahrt tätig sind, werden sie hier nicht behandelt.

<sup>144</sup> Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrtindustrie der Schweiz 2014, Update zum luftfahrtpolitischen Bericht im Auftrag BAZL, 2015.



fahrtkomponenten zählen auch sogenannte «flugnahe Betriebe» wie Bodenabfertigungsunternehmen und Cateringfirmen zur Luftfahrtindustrie.

Die grösste wirtschaftliche Wertschöpfung der Luftfahrtindustrie erzeugen die Herstellerbetriebe, welche 1 Milliarde Franken jährlich generieren. Sie stellen Luftfahrzeuge, wie auch Grundelemente, Teile und Zubehör für die Luftfahrzeuge her. Für die Entwicklungs- und Herstellerbetriebe sowie auch für die Instandhaltungsbetriebe sind die EASA-Vorschriften massgebend.

Die Schweizer Luftfahrtindustrie geniesst international einen guten Ruf und ist in einigen Bereichen auf Wachstumskurs. In den Sparten der Leichtflugzeuge, der unbemannten Luftfahrzeuge und der neuartigen Hubschrauberkonzepte sind in den vergangenen Jahren neue Unternehmen gegründet worden. Bei der Wartung von Grossflugzeugen ist der Konkurrenzdruck für die Industrie wegen der hohen Lohnkosten und des starken Frankens hingegen gross.

### **Herausforderung**

Die Übernahme von EASA-Regulierungen führte zu mehr Vereinheitlichung und Fachkompetenz in der Entwicklung und Herstellung von Luftfahrzeugen. Das europäische Regelwerk kann jedoch auch hemmend für Neuentwicklungen wirken. Die Luftfahrtindustrie ist darauf angewiesen, ihre Produkte im kleinräumigen schweizerischen Luftraum testen zu können. Dies stellt eine Herausforderung dar, die nur mit flexiblen Lösungen bewältigt werden kann.

### **Schlussfolgerung**

- Die Wettbewerbsfähigkeit der Luftfahrtindustrie soll mit der Schaffung von guten Rahmenbedingungen gestärkt werden. Dazu gehört in erster Linie eine klare, massvolle Regulierung der Zulassungsbedingungen für industrielle Produkte. Auch ist nach Lösungen zu suchen, wie innovative Produkte im schweizerischen Luftraum getestet werden können.

## **5.7 Luftfracht**

### **Ausgangslage**

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil des Luftfahrtsystems ist die Luftfracht. Sie öffnet und sichert der Wirtschaft Absatz- und Beschaffungsmärkte, beschäftigt direkt ca. 2600 Personen und erwirtschaftet eine Wertschöpfung von rund 1,25 Milliarden Franken.<sup>145</sup> Das spezifische Charakteristikum der Luftfracht ist ihre hohe, in den letzten Jahren zunehmend steigende Wertdichte. Am Warenwert gemessen wurden im Jahr 2014 37,5 Prozent aller Exporte und ein Siebtel aller Importe der Schweiz auf dem Luftweg gehandelt.<sup>146</sup> Der Luftweg wird insbesondere beim Handel von hochwertigen Produkten und/oder solchen, die rasch transportiert werden müssen, gewählt.

<sup>145</sup> Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz, Infras, 2011.

<sup>146</sup> Nachhaltigkeit im Luftverkehr. Update 2015, Infras, 2015.

Die Schweizer Luftfracht wird fast ausschliesslich über Passagierflugzeuge auf Mittel- und Langstreckenflügen transportiert, welche bis zu 25 Tonnen Beiladefracht in ihren Laderäumen befördern können. Ohne diese Frachtladung wäre ein Grossteil der Passagierflüge nicht kostendeckend durchführbar. Der überwiegende Anteil des Schweizer Luftfrachtguts (72 %) wird am Flughafen Zürich abgefertigt, in Basel-Mulhouse sind es 16 Prozent und in Genf 12 Prozent.<sup>147</sup> Beim Frachtvolumen folgte auf den starken Rückgang nach 2001 wiederum eine leichte Zunahme. Der Höchststand aus dem Jahr 2000 wurde seither jedoch nicht mehr erreicht. Trotz hoher Aussenhandelsquoten ist der Anteil der im- und exportierten Güter über den Luftweg im internationalen Verkehr eher klein und entspricht nicht ganz der Wirtschaftskraft und der Exportstärke der Schweiz.<sup>148</sup> Etwa zwei Drittel der an Schweizer Flughäfen abgefertigten Fracht werden direkt über den Luftweg transportiert. Ein Drittel der Menge wird als sogenannter Luftfrachtersatzverkehr per Lastwagen zu Drehkreuzen im nahen Ausland transportiert.<sup>149</sup>

Internationale Normen reglementieren weitgehend auch die Abwicklung der Luftfracht entlang der Logistikketten am Boden und in der Luft. Die Akteure der Luftfrachtkette (Versender, Spediteure, reglementierte Beauftragte, Ground Handler) setzen internationale und europäische Vorschriften zur korrekten Verpackung, Ladung und Sicherung von Sendungen um. Das BAZL definiert die Ausbildung, Zertifizierung, Prüfmethode und Ladevorschriften basierend auf internationalen und europäischen Normen und ist für die Aufsicht über deren Umsetzung zuständig.

### **Herausforderungen**

Die Luftfracht im Allgemeinen und insbesondere die Expressluftfracht ist auf möglichst kurze Transportwege angewiesen. Ein Abbau von Flugverbindungen oder weitere Einschränkungen der Betriebszeiten an Landesflughäfen würden auch die Konkurrenzfähigkeit der Schweizer Luftfrachtindustrie empfindlich treffen. Zudem sind leistungsfähige Infrastrukturen an Flughäfen entscheidend. Dies gilt landseitig für Zulieferung und Abtransporte sowie luftseitig für die Bereitstellung und die Beladung von Luftcontainern und Paletten. Weiter sind auch geeignete Installationen für Spezialgüter wie Wertfracht oder verderbliche Güter nötig.

### **Schlussfolgerungen**

- Die Luftfracht trägt zur Anbindung der Schweiz an die globalen Warenströme bei und nimmt eine besondere Rolle für den Transport von hochwertigen, temperatursensitiven und dringlichen Gütern ein. Zudem sorgt die in Passagierflugzeugen mitgeführte Luftfracht für die Rentabilität des Streckennetzes für Passagiere.
- Die Luftfrachtbranche ist auf konkurrenzfähige Rahmenbedingungen angewiesen. Die Landesflughäfen müssen für eine verlässliche und leistungsfähige Frachtinfrastruktur für den Transport und die Bereitstellung von Luft-

<sup>147</sup> Ebd.

<sup>148</sup> Ebd.

<sup>149</sup> Luftfrachtpolitik als integrierter Teil der Schweizer Luftfahrtspolitik, Group Air Cargo Switzerland, 2014.

frachttransporten sorgen. Im Rahmen des SIL sollen die Flughäfen daher zur Bereitstellung entsprechender Infrastrukturen verpflichtet werden.

## **5.8 Ausbildung und Forschung**

Bildung und Forschung sind für die Luftfahrt der Schweiz von zentraler Bedeutung. Wettbewerbsfähigkeit und insbesondere Sicherheit hängen massgeblich von den Fertigkeiten, den Kenntnissen und der Einstellung der Menschen ab, die in der Luftfahrt tätig sind. Der Bund trägt eine Verantwortung bei der Aus- und Weiterbildung des Luftfahrtpersonals sowie der Forschung.<sup>150</sup>

### **5.8.1 Ausbildung des Luftfahrtpersonals**

#### **Ausgangslage**

Bis in die 1990er-Jahre investierte der Bund in die Ausbildung von Luftfahrtpersonal (Schweizerische Luftverkehrsschule SLS). Seither werden die Kosten für Ausbildungen in der Luftfahrt mehrheitlich durch die Betriebe oder durch die Anwärterinnen und Anwärter getragen. Bereits der Lupo 2004 hielt fest, dass die Berufe in der Luftfahrt im Vergleich zu anderen Berufsgruppen benachteiligt seien, und der Luftfahrtausbildung vergleichsweise wenig Bedeutung zugemessen werde. Seither wurden verschiedene 2004 in Aussicht gestellte Schritte eingeleitet, um die Ausbildungen in der Luftfahrt aufzuwerten und in das schweizerische Bildungssystem zu integrieren. Eine wichtige Rolle spielt der neu eingerichtete aviatische Ausbildungslehrgang auf Stufe Fachhochschule. An der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Winterthur schliessen seit Herbst 2009 jährlich ca. 60 Studierende den neuen Bachelorstudiengang Aviatik ab. Weiter hat das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation Rahmenlehrpläne für Flugverkehrsleiter oder für Verkehrspiloten HF (Höhere Fachschule) geschaffen. Zudem führte die «Bildungsinitiative 2006» des Dachverbands Aerosuisse zur erweiterten Anerkennung von Lizenzberufen in der Luftfahrtbranche.

#### **Herausforderungen**

Die ICAO geht von einer Verdopplung der weltweiten Anzahl kommerziell tätiger Pilotinnen und Piloten bis zum Jahr 2030 aus.<sup>151</sup> Wie stark die Nachfrage in Europa und in der Schweiz steigen wird, ist schwierig abzuschätzen. Die Swiss beispielsweise rechnet mittelfristig mit einem Bedarf von 70 bis 80 zusätzlichen Pilotinnen und Piloten pro Jahr. Derzeit stammen in den Einstiegskursen der Pilotenschule der Swiss (SAT) weniger als 50 Prozent der Teilnehmenden aus dem Inland.<sup>152</sup> Mit dem

<sup>150</sup> Art. 103 LFG.

<sup>151</sup> Global and Regional 20-year Forecasts, ICAO, 2010. Die ICAO hat darauf mit einer Initiative reagiert, die potenzielle Kandidatinnen und Kandidaten für sämtliche Bereiche der Luftfahrt ansprechen und bestehende Schulungsangebote harmonisieren soll: Next Generation of Aviation Professionals (NGAP).

<sup>152</sup> Ausbildungsinfrastruktur Luftfahrt in der Schweiz, ZHAW, 2014.

wachsenden Flugverkehr und zunehmender Komplexität der aviatischen Systeme ist auch beim Boden- und Technikpersonal mit einem steigenden Bedarf an gut ausgebildeten Fachkräften zu rechnen. Aufgrund der hohen Ansprüche an die Piloten (Gebirgsausbildung) haben insbesondere Schweizer Helikopterunternehmen zunehmend Mühe, ihre Nachfrage nach erfahrenen Piloten zu decken.<sup>153</sup>

Gleichzeitig hat die Anzahl der Absolventen von aviatischen Ausbildungen in der Schweiz in den letzten Jahren stagniert und ist für gewisse Fluglizenzen eher rückläufig.<sup>154</sup> Verantwortlich dafür dürften die gegenüber früher weniger attraktiven Arbeitsbedingungen und die hohen Kosten für die Auszubildenden sein. Wenn die Kosten für die Ausbildung privat aufgebracht werden, verschulden sich die Anwärterinnen und Anwärter oftmals über Jahre. Wird die Ausbildung vom Arbeitgeber (vor-)finanziert, wirken sich diese Kosten negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit aus. Um einem zukünftigen Mangel an qualifiziertem Personal in der Schweizer Luftfahrt entgegenzuwirken, ergänzte das Parlament das LFG im Jahr 2011 mit einem neuen Artikel 103b LFG.<sup>155</sup> Mit der vom Bundesrat am 1. Juli 2015 verabschiedeten ausführenden Verordnung (VFAL)<sup>156</sup> kann ab 2016 ein Teil der Ausbildungskosten des Fachpersonals der Zivilluftfahrt mit Bundesbeiträgen aus der Spezialfinanzierung Luftverkehr<sup>157</sup> gedeckt werden. Die VFAL regelt die Voraussetzungen.

### Schlussfolgerung

- Die Schweiz hat ein Interesse daran, genügend qualifiziertes Personal für die aviatischen Berufe aus dem Inland zu rekrutieren, auszubilden und in schweizerischen Unternehmen einzusetzen. Die Ausbildung von Pilotinnen und Piloten und Lehrgänge für weitere Luftfahrtberufe wird vom Bund finanziell unterstützt und beaufsichtigt. Soweit sinnvoll sollen zivile und militärische Ausbildung koordiniert werden.

## 5.8.2 Forschung in der Luftfahrt

### Ausgangslage

Für die Luftfahrt ist ein starker Forschungsstandort Schweiz von grosser Bedeutung. Heute bestehen in der Schweiz verschiedene Institutionen mit aviatischen Forschungskompetenzen. So beschäftigen sich beispielweise Forschungsteams der Flughafenpolizei in Zürich sowie der Unternehmung CASRA mit Herausforderun-

<sup>153</sup> Vgl. hierzu BAZL-Studie «Die nationale Bedeutung der Gebirgslandeplätze für die ganzjährige Aufrechterhaltung einer hochstehenden Helikopterinfrastruktur zur Versorgung der Berggebiete», Universität St. Gallen, Dez. 2013.

<sup>154</sup> Statistik BAZL.

<sup>155</sup> AS 2011 1119

<sup>156</sup> Verordnung über die Finanzhilfen für Ausbildung im Bereich der Luftfahrt (VFAL), SR 748.03. Beiträge können auf Gesuch hin und mit Empfehlung eines Schweizer Aviatikbetriebs an Berufspilotinnen und -piloten, Fluglehrerinnen und -Lehrer und Luftfahrzeugtechnikerinnen und -techniker gewährt werden. Zudem sind auch Finanzhilfen für Ausbildungsstätten in der Schweiz möglich. Dem Auswahlverfahren Sphair wird bei der Beurteilung der Erfüllung der Voraussetzungen zentrale Bedeutung beigemessen.

<sup>157</sup> Art. 37b Abs. 3 MinVG.

gen im Bereich Security und mit der Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH) sowie die Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) forschen an diversen aviatischen Projekten (aeronautische Systeme zur Vermeidung von Kollisionen, modulare Transportflugzeuge etc.). An der Hochschule St. Gallen (HSG) betreibt das Center for Aviation Competence (CFAC) ökonomische und luftfahrtrechtliche Forschung und im Zentrum für Aviatik (ZAV) an der ZHAW werden unter anderem Projekte in den Bereichen Aerodynamik und aeronautische Kommunikation verbunden. Mehrere spezialisierte Unternehmen bieten Dienstleistungen im Bereich Air Traffic Management und Flughäfen an. 2015 gründeten ETHZ, ETHL, CFAC und ZAV das «Swiss Aviation Research Center», um die aviatischen Forschungsaktivitäten in der Schweiz zu koordinieren. Es arbeitet interdisziplinär und ist national wie international durch die bestehenden Institute an den vier Hochschulen mit der Luftfahrt sehr gut vernetzt.

### **Herausforderungen**

Die internationale Präsenz der Schweiz in der Forschung zur Aviatik ist – trotz den erwähnten Aktivitäten – eher gering.<sup>158</sup> Eine führende Rolle könnte die Schweiz beispielsweise bei der Weiterentwicklung von Drohnen oder im Bereich Air Traffic Management und Flughäfen einnehmen.

Wichtig für unser Land sind zudem die internationale Vernetzung und die Möglichkeit zur Teilnahme an europäischen Forschungsprogrammen, wie beispielsweise «Horizon 2020». Der Zugang zu den europäischen Forschungsprojekten, welche auch die Aviatik betreffen, ist jedoch wegen der Annahme der Volksinitiative gegen die Masseneinwanderung nach wie vor eingeschränkt.<sup>159</sup>

### **Schlussfolgerung**

- Die Schweiz soll zu einem bedeutenderen Standort für Luftfahrtforschung und -entwicklung werden. Das «Swiss Aviation Research Center» wird in Zukunft die Koordination von aviatischen Projekten und die Vertretung der entsprechenden Abteilungen der Hochschulen gegen aussen wahrnehmen.

<sup>158</sup> Gemessen an der Anzahl an Schweizer Autorenschaften bei Beiträgen zum Kongress des International Council of the Aeronautical Sciences ICAS. Insbesondere ist der Anteil an Forschung ausserhalb der Universitäten in der Schweiz im Vergleich zu Ländern mit nationalen Forschungseinrichtungen (NLR in den Niederlanden, DLR in Deutschland usw.) klein.

Monitoring Luftverkehr Schweiz, 2015.

<sup>159</sup> Während die Schweiz seit Okt. 2014 wiederum als assoziierter Partnerstaat an Projekten der ersten Säule des Programms teilnehmen kann, gilt für die zweite und dritte Säule, welche auch Luftfahrtprojekte betrifft, weiterhin nur der Drittstaat-Modus. Dazu gehören Projekte wie «smart, green and integrated transport», Clean Sky 2 und SESAR, wo Ausschreibungen offen sind. Der Bundesrat hat am 25. Juni 2014 eine Übergangsmassnahme bis Ende 2016 beschlossen, mit welcher die Teilnahme von Forschenden an Programmen der zweiten und dritten Säule direkt durch den Bund (SBFI) finanziert werden kann.

## 5.9 Die Aufsicht über die Zivilluftfahrt

### Ausgangslage

Aufgabe der Aufsichtsbehörde ist es, einen hohen Sicherheitsstandard in der schweizerischen Zivilluftfahrt zu gewährleisten und ein attraktives, bedarfsgerechtes Angebot der schweizerischen Luftfahrt zu fördern, letzteres durch die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Luftfahrtunternehmen im schweizerischen und internationalen Umfeld.

Die Sicherheit und die Entwicklungsmöglichkeiten der Zivilluftfahrt hängen dabei in hohem Masse von den Kompetenzen und Ressourcen der Aufsichtsbehörde ab. Diese muss in der Lage sein, die Sicherheitsanforderungen durchzusetzen. Das Parlament hat das BAZL in den vergangenen Jahren mit ausreichenden Ressourcen ausgestattet, so dass es seine Aufgabe als Aufsichtsbehörde erfüllen kann. Neben der Aufsicht über die Sicherheit («Safety») muss das BAZL auch günstige Rahmenbedingungen für die Entwicklung der aviatischen Unternehmen schaffen («Policy»). Diese beiden Funktionen sind innerhalb des BAZL organisatorisch klar getrennt. Alternative Organisationsformen, wie die Auslagerung der Aufsicht in eine gebührenfinanzierte Anstalt, hat der Bundesrat nach eingehender Prüfung verworfen. Sie würde weder bezüglich Sicherheit noch in Bezug auf die Förderung der Luftfahrt Vorteile bieten. Zwar hätte eine derartige Organisation den Bundeshaushalt finanziell entlastet, auf der anderen Seite wären aber für die Aviatikindustrie ohne Mehrwert erhebliche Zusatzkosten entstanden.<sup>160</sup>

### Herausforderung

Die Aufsichtsbehörde muss auch in Zukunft in der Lage sein, ihre Aufsichtsrolle auszufüllen und ein hohes Sicherheitsniveau zu gewährleisten, auch wenn neue Technologien zu regulieren und zu beaufsichtigen sind und das Verkehrsvolumen zunimmt. Dies wird nur möglich sein, wenn das BAZL über ausreichend Fachkompetenz verfügt und die Intensität der Aufsicht von der Sicherheitsleistung der Unternehmen abhängig macht.

### Schlussfolgerungen

- Die Organisationsstruktur des BAZL ist zweckmässig und hat sich bewährt. Der Bundesrat spricht sich gegen eine Auslagerung der Sicherheitsaufsicht in eine dezentrale, vollständig gebührenfinanzierte Verwaltungseinheit aus.
- Zur Bewältigung der künftigen Anforderungen ist ausreichende Fachkompetenz sicherzustellen und die Ressourcen sind gezielt auf die Vermeidung und Behebung von Mängeln in Unternehmen und Organisationen zu konzentrieren, deren Sicherheitsleistung zu Verbesserungen Anlass gibt.

<sup>160</sup> Schlussbericht des UVEK zur Auslagerung der Aufsicht über den Luftverkehr in eine gebührenfinanzierte Organisationsform.

**Literaturverzeichnis**

- Aéroport de Genève, Prise de position de Genève Aéroport sur le thème «Middle-East-Carriers», Genf, 2014.
- BakBasel / Infrac, Die Erreichbarkeit als Standortfaktor, Volkswirtschaftliche Bedeutung des Flughafens Zürich, Zürich/Basel, 2013.
- BakBasel, Erreichbarkeit als Standortfaktor, Globale und Kontinentale Erreichbarkeit im Jahr 2012, Öffentlicher Bericht zur Projektphase 2013, Basel, 2014.
- BakBasel, The economic impact of easyJet in the Geneva region, Basel 2012.
- Bieger T. / Wittmer A., Perspektiven der Entwicklung der Hubs im Mittleren Osten – Reaktionsmöglichkeiten für Hubs in Europa. Thesenpapier zu Händen des Bundes. Center for Aviation Competence, Universität St. Gallen, 2014.
- de Wit, Jaap G., Unlevel playing field? Ah yes, you mean protectionism, in: Journal of Air Transport Management, 2013.
- Eder S./Schuster M., Business Aviation und ihr Stellenwert am Flughafen Zürich, St. Gallen, 2009.
- Ehrenthal J. / Hofstetter J.S. / Stölzle W., Luftfracht als Wettbewerbsfaktor des Wirtschaftsstandortes Schweiz: zur Stärkung der Schweizer Wirtschaft und zur Sicherung hochwertiger Arbeitsplätze im Inland, Universität St. Gallen, 2010.
- Eichler M., Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Landesflughäfen am Beispiel des Flughafens Zürich und des Euroairports Basel, Referat anlässlich Zürich meets Basel, 28. Januar 2015.
- European Cockpit Association, The Case for Fair Competition in Europe's Aviation. Why action is needed to safeguard our aviation's future, Brüssel, 2014.
- Flughafen Zürich AG, Expansion der Golf Carrier, Thesenpapier, Zürich-Flughafen, 2014.
- Group Air Cargo Switzerland, Luftfrachtpolitik als integrierter Teil der Schweizer Luftfahrtpolitik, Zürich-Flughafen, 2014.
- Hafner F. / Meyer C., Rechtsgutachten betreffend Verstärkung des Bundeseinflusses auf die Landesflughäfen, erstellt im Auftrag des BAZL, Bern, 2008.
- Handelsblatt Research Institute, Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Luftverkehr, Düsseldorf, 2014.
- Infrac/Ecoplan, Externe Effekte des Verkehrs 2010, Monetarisierung von Umwelt-, Unfall- und Gesundheitseffekten, Bern, Zürich, Altdorf, 2014.
- Infrac, Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz, Zürich, 2011.
- Infrac, Nachhaltigkeit im Luftverkehr. Update 2015, Zürich, 2015.
- Infrac, Präsentation; Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrtindustrie Schweiz 2014, Update zum luftfahrtpolitischen Bericht im Auftrag BAZL, Zürich, 2015.

Infras, Präsentation; Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt Schweiz 2014, Update zum luftfahrtpolitischen Bericht im Auftrag BAZL, Zürich, 2015.

Intraplan Consult GmbH, Monitoring Luftverkehr Schweiz, Zürich, 2012.

Intraplan Consult GmbH, Monitoring Luftverkehr Schweiz, Zürich, 2015.

Intraplan Consult GmbH, Auswirkungen der Expansion der Golf-Airlines auf den Schweizer Luftverkehr. Gutachterliche Stellungnahme, München, 2014.

Intraplan Consult GmbH, Entwicklung des Flugverkehrs in der Schweiz bis 2030. Nachfrageprognose, München, 2015.

Mensen H., Handbuch der Luftfahrt, Henrich Mensen, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg, 2013.

Müller P., Fairer Wettbewerb in der Luftfahrt? in; Jahrbuch 2015, Schweizerische Verkehrswirtschaft, Institut für Systemisches Management und Public Governance der Universität St. Gallen, St. Gallen, 2015.

PricewaterhouseCoopers, The economic impact of business aviation in Europe, London, 2008.

Skyguide, Luftwaffe, Flughafen Zürich, Bericht Sicherheitsüberprüfung Flughafen Zürich, vom 14. Dezember, Bern, 2012.

Swiss, Middle East Carriers in der Schweiz. Auswirkungen auf die Swiss, Zürich, 2014.

Wilken D. / Berster P., Die Marktentwicklung der Low Cost Carrier in Deutschland, Europa und weltweit, DLR-Forschungsinstitut, Köln, 2014.

Wingx Advance, European Fleet by Aircraft Register, Hamburg, 2014.

Wittmer A. / Gasser F., Die nationale Bedeutung der Gebirgslandeplätze für die ganzjährige Aufrechterhaltung einer hochstehenden Helikopterinfrastruktur zur Versorgung der Berggebiete, Universität St. Gallen, 2013.

Wittmer A. / Weiner R. u. a., Universität St. Gallen, Regionalflugplätze und deren Wirkung auf das Luftfahrtsystem der Schweiz, Center for Aviation Competence, St. Gallen, 2009.

ZHAW/ZAV, Ausbildungsinfrastruktur Luftfahrt Schweiz, Winterthur, 2014.

### **Berichte des Bundesrates, der Bundesverwaltung und von internationalen Organisationen**

BAFU, Lärmbelastung in der Schweiz, Ergebnisse des nationalen Lärmmonitoring SonBase, Bern, 2009.

BAZL, ICAO-Aktionsplan zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Luftfahrt, Bern, 2012.

BFS/ARE, Mobilität in der Schweiz, Bern, 2010.

Bundesrat, Bericht des Bundesrates über die Luftfahrtpolitik; 2004.

Bundesrat, Zukunft der nationalen Infrastrukturnetze in der Schweiz. Bericht des Bundesrates vom 17. Sept. 2010.



Bundesrat, Nationale Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyber-Risiken (NCS), 2012.

Bundesrat / Konferenz der Kantonsregierungen / Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz / Schweizerischer Städteverband/Schweizerischer Gemeindeverband, Raumkonzept Schweiz; 2012.

European Commission, Atypical forms of Employment in the aviation sector. Final report, Europe Social Dialoge, Ghent, 2015.

ICAO/CAEP, Environmental Report 2013. Aviation and climate change, Montreal, 2013.

ICAO, Global and Regional 20-year Forecasts. International Civil Aviation Organisation, Montreal, 2010.

IPCC, Aviation and the Global Atmosphere, Intergovernmental Panel on Climate Change, Genf, 1999.

### **Internetseiten**

Commission Staff Working Document, Towards a European Strategy for the Development of Civil Applications of Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS), <http://register.consilium.europa.eu/doc/srv?l=EN&f=ST%2013438%202012%20INIT>, Zugriff: 08.01.2015.

The Partnership for Open & Fair Skies; Restoring open skies: The need to address subsidized competition from state-owned airlines in Qatar and the UAE, [www.openandfairskies.com/wp-content/themes/custom/media/White.Paper.pdf](http://www.openandfairskies.com/wp-content/themes/custom/media/White.Paper.pdf); Zugriff: 04.06.2015.

