

Spezialfinanzierung Luftverkehr



Mehrjahresprogramm 2024 - 2027



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Swiss Confederation

Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL
Office fédéral de l'aviation civile OFAC
Ufficio federale dell'aviazione civile UFAC
Federal Office of Civil Aviation FOCA

Inhalt

1	Ausgangslage	4
2	Rechtsgrundlagen und Voraussetzungen für Finanzhilfen	4
	2.1 Rechtsgrundlagen	4
	2.2 Voraussetzungen für Finanzhilfen.....	5
3	Aufbau Mehrjahresprogramm 2024-2027	5
4	Schwerpunkte Bereich Umwelt	6
	4.1 Klima.....	6
	4.2 Schadstoffe	7
	4.3 Lärm	8
	4.4 Biodiversität.....	9
5	Schwerpunkte Bereich Security (Abwehr widerrechtlicher Handlungen)	10
	5.1 Schwerpunkte Technologien in den Bereichen Detektionsleistung und Abschreckung / Aufsicht und Qualität (Risikomanagement) / Sicherheitskultur und menschliche Fähigkeiten.....	10
	5.1.1 Technologien in den Bereichen Detektionsleistung / Abschreckung.....	11
	5.1.2 Aufsicht und Qualität (Risikomanagement).....	12
	5.1.3 Sicherheitskultur und menschliche Fähigkeiten	12
6	Schwerpunkte Bereich Safety (technische Sicherheit)	13
	6.1 Weiterbildung Flugpersonal	13
	6.1.1 Flugsimulatoren und neue Trainingsgeräte	13
	6.1.2 Neue Methoden in der Ausbildung (z. B. EBT)	14
	6.2 Sichtbarkeit der Luftfahrthindernisse.....	14
	6.3 Schwerpunkte neue Technologien.....	15
	6.3.1 Kollisionsverhinderung und sichere Integration des unbemannten Luftverkehrs in den Luftraum	15
	6.3.2 Datennutzung.....	17
	6.3.3 Zustandsbewertung (Drohnen)	18
	6.3.4 Effizienz- und Qualitätserhöhung der Safety Assessments in der unbemannten Luftfahrt	19
	6.3.5 Digitalisierte Nachweisprüfungen.....	20
7	Zusammenfassung Schwerpunkte Mehrjahresprogramm 2024-2027	21
8	Weitere Massnahmen ausserhalb der definierten Schwerpunkte	21
9	Weitere besondere Massnahmen	21
	9.1 Ausbildungsfinanzierung im Bereich der Luftfahrt	21
	9.2 Finanzierung der An- und Abflugsicherung auf den Regionalflugplätzen der Kategorie II.....	22
	9.3 Wiederkehrende nicht-hoheitliche Sicherheitsmassnahmen	22
	9.4 Förderung erneuerbare Flugtreibstoffe gemäss Revision CO ₂ -Gesetz	23
10	Finanzierungsgrundsätze	23
	10.1 Höchstsatz und Einflussfaktoren auf die Beitragshöhe (Art. 1, 5 und 7 MinLV)	24
	10.2 Bereits etablierte Massnahmen.....	24

10.3	Prioritätenordnung (Art. 9 MinLV)	24
11	Mittelfristige Finanzplanung	24
12	Evaluation des vorliegenden Mehrjahresprogramms 2024-2027	26
13	Beschlüsse	26

Mehrjahresprogramm 2024–2027 (MJP 24–27)

1 Ausgangslage

Die Spezialfinanzierung Luftverkehr (SFLV) unterstützt Projekte aus den Bereichen Umwelt, Safety und Security. Ein jeweils auf vier Jahre ausgelegtes Mehrjahresprogramm (MJP) definiert entsprechende Schwerpunkte in den drei Bereichen und legt eine mittelfristige Finanzplanung sowie Höchstsätze für die Bundesbeiträge fest.

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) legt das MJP im Einvernehmen mit dem Eidgenössischen Finanzdepartement (EFD) fest.

Das vorliegende Programm umfasst die Periode 2024 bis 2027. Akteure der Luftfahrtindustrie wurden im Rahmen eines Stakeholderinvolvements zum vorliegenden MJP angehört.

2 Rechtsgrundlagen und Voraussetzungen für Finanzhilfen

2.1 Rechtsgrundlagen

Die gesetzlichen Bestimmungen zur SFLV finden sich in der Bundesverfassung (Art. 87b), im Bundesgesetz vom 22. März 1985 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und weiterer für den Strassen- und Luftverkehr zweckgebundener Mittel (MinVG; SR 725.116.2) sowie in der Verordnung vom 29. Juni 2011 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer für Massnahmen im Luftverkehr (MinLV; SR 725.116.22).

Gestützt auf Artikel 37a MinVG verteilt und gewährt der Bund Beiträge an Massnahmen zur (a) Begrenzung der Auswirkungen des Luftverkehrs auf die Umwelt, (b) Abwehr widerrechtlicher Handlungen gegen den Luftverkehr (Security) und (c) Förderung eines hohen technischen Sicherheitsniveaus im Luftverkehr (Safety). Dem Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) obliegt die Aufgabe, die Beiträge innerhalb dieser drei Aufgabengebiete zu verteilen. Die Aufteilung der Mittel auf die drei Aufgabengebiete erfolgt nach einem im MinVG verankerten flexiblen Verteilschlüssel, von dem unter bestimmten Voraussetzungen vorübergehend abgewichen werden kann, der jedoch über einen Zeitraum von zwölf Jahren einzuhalten ist. Eine neue Zwölfjahresperiode startet mit diesem MJP (1. Januar 2024 bis 31. Dezember 2035).

Verteilschlüssel gemäss Art. 37a MinVG¹:

Umweltschutz	12,5 bis 25%
Security	12,5 bis 25%
Safety	50 bis 75%

Die MinLV regelt die Ausführungsbestimmungen sowie das Verfahren für die Gewährung der Beiträge. Ferner hält sie in Art. 5 fest, dass das MJP die Höchstsätze für die Bemessung der Beiträge an

¹ Im Rahmen der Umsetzung der Mo. 20.4412 «Regionalflugplätze als Schlüsselinfrastrukturen sichern» wird eine Flexibilisierung oder Aufhebung des Verteilschlüssels diskutiert (Revision MinVG). Der genaue Zeitplan der Anpassungen ist im Moment noch nicht festgelegt.

Massnahmen nach den Artikeln 37d, 37e und 37f Buchstaben b–d MinVG festlegt und die Dauer eines MJP vier Jahre beträgt. Die Schwerpunkte werden unter Anhörung der interessierten Kreise festgelegt.

Gemäss Artikel 10 Absatz 2 MinLV entscheidet das BAZL im Einvernehmen mit der Eidgenössischen Finanzverwaltung (EFV) über die Subventionsvergabe, sofern der beantragte Beitrag 5 Mio. CHF übersteigt.

Das Bundesgesetz vom 5. Oktober 1990 über Finanzhilfen und Abgeltungen (Subventionsgesetz, SuG; SR 616.1) ist zudem anwendbar.

Zur Erläuterung der Gesuchsprüfung und deren Ablauf hat das BAZL einen Leitfaden erarbeitet. Der Leitfaden ist auf der BAZL-Webseite aufgeschaltet² und sollte von Gesuchstellenden konsultiert werden, bevor ein Gesuch eingereicht wird.

2.2 Voraussetzungen für Finanzhilfen

Gemäss SuG, MinVG und MinLV muss eine Massnahme die folgenden Voraussetzungen erfüllen, um Finanzhilfen aus der SFLV zu erhalten:

- Die Massnahme liegt im Anwendungsbereich der Artikel 37d–37f MinVG
- Die Massnahme muss zweckmässig und wirksam sein (Art. 4 Abs. 1 MinLV)
- Die Massnahme muss für den Bund ein interessantes Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen (Art. 4 Abs. 1 MinLV)
- Die Massnahme kann ohne Finanzhilfe des Bundes nicht hinreichend erfüllt werden (Art. 6 SuG)
- Die Umsetzung der Massnahme erfolgt auf freiwilliger Basis (Art. 3 Abs. 1 SuG)
- Die Massnahme muss ihre Wirkung oder ihren Nutzen in der Schweiz erzielen (Art. 4 Abs. 3 MinLV)

3 Aufbau Mehrjahresprogramm 2024-2027

In der Vergangenheit wurden die Prioritäten der Mehrjahresprogramme basierend auf der Darstellung im MinVG festgelegt. So wurde für jeden Buchstaben der Artikel 37d, 37e und 37f MinVG definiert, ob es sich dabei um einen Schwerpunkt handelt oder nicht. Die Gesuchsperiode 2019-2023 hat gezeigt, dass sich vermehrt thematische Schwerpunkte (die sich nicht unbedingt mit den Buchstaben dieser Artikel überschneiden) herauskristallisieren und der Aufbau der Förderinhalte gemäss Gesetzesbuchstaben nicht mehr zielführend ist. Das vorliegende Mehrjahresprogramm wurde deshalb in thematische Schwerpunkte gegliedert. Damit können auch wichtige Querschnittsthemen über mehrere Buchstaben hinweg als Schwerpunkt definiert werden. Die Schwerpunkte des Mehrjahresprogramms 2024-2027 erhalten maximale Beitragssätze von 60 oder 80%. Diese maximalen Beitragssätze wurden anhand unterschiedlicher Kriterien (z.B. Wirkungsradius, Multiplikatorenpotenzial, Marktumfeld oder Dringlichkeit) festgelegt.

Die nachfolgenden Schwerpunkte werden zuerst an den geltenden politischen Zielvorgaben und strategischen Leitsätzen verortet («Ziel»). Anschliessend werden die möglichen Massnahmen zur Zielerreichung erläutert («Massnahmen»). Schliesslich werden unter «Anforderungen an Projekte» die relevanten Kriterien aufgeführt. Dabei handelt es sich weder um eine abschliessende, noch um eine kumulative Liste von Anforderungen, es sind lediglich «best practices» von Massnahmen.

² <https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/themen/finanzhilfen-luftverkehr/spezialfinanzierung.html>

4 Schwerpunkte Bereich Umwelt

Der «Bericht des Bundesrats über die Luftfahrtpolitik der Schweiz» (Lupo 2016) hält fest, dass der Luftverkehr eine ökologische Verantwortung wahrzunehmen hat und «weiterhin Anstrengungen nötig [sind], um die schädlichen Auswirkungen zu reduzieren»³. Im Hinblick auf das Ziel eines nachhaltigeren Schweizer Luftverkehrs kann die SFLV Massnahmen im Bereich Umwelt (Art. 37d MinVG) unterstützen. Dieses MJP setzt dafür vier Schwerpunkte fest: Klima, Schadstoffe, Lärm und Biodiversität.

4.1 Klima

Ziel

Die langfristige Klimastrategie der Schweiz verlangt, dass der Luftverkehr ab 2050 möglichst keine CO₂-Emissionen aus fossilen Quellen mehr verursacht und übrige Klimawirkungen sinken oder ausgeglichen werden⁴. Auch die Strategie Nachhaltige Entwicklung (SNE) 2030 formuliert ein entsprechendes Netto-Null Ziel bis 2050 («Ziel 13.2: Spätestens bis 2050 sind die Treibhausgasemissionen auf Netto-Null reduziert»⁵). Ebenfalls in der SNE 2030 wird festgehalten, dass bis 2030 messbare Ziele umgesetzt sein müssen bzw. dass Klimaschutz- und Anpassungsmassnahmen wo möglich in die nationale Politik, Strategien und Planungen einbezogen werden sollen⁶. Diesem Ziel wird mit dem vorliegenden Mehrjahresprogramm entsprochen: Massnahmen, welche zum Nettonullziel bis 2050 beitragen, wurden entsprechend in das vorliegende Mehrjahresprogramm aufgenommen.

Auch auf internationaler Ebene wurde mit dem «long-term global aspirational goal (LTAG) for international aviation of net-zero carbon emissions by 2050» ein Netto-Null CO₂-Ziel für den Luftverkehr verabschiedet.

Massnahmen

Mögliche Massnahmen⁷ innerhalb des Klima-Schwerpunkts sind vielfältig. Der Bericht⁸ zur Erreichbarkeit des LTAG der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (International Civil Aviation Organization, ICAO) und die auf die Schweiz bezogene Road Map Sustainable Aviation⁹ führen entsprechende Massnahmen auf:

- a) Technologische Verbesserungen an Luftfahrzeugen
- b) Betriebliche Verbesserungen, inkl. Bodeninfrastruktur
- c) Nachhaltige Flugtreibstoffe
- d) Alternative Antriebskonzepte

Als besonders gross wird das Potenzial von nachhaltigen Flugtreibstoffen (Sustainable Aviation Fuels, kurz SAF) eingeschätzt¹⁰. Konkretisiert wird das Potenzial von SAF sowie mögliche Ansätze zu deren Förderung im Rahmen des «Bericht des BAZL betreffend die Förderung der Entwicklung und des Einsatzes von nachhaltigen Flugtreibstoffen»¹¹. Dieser in der SNE 2030 (AP 2021-23) verankerte Bericht hält ebenfalls fest, dass SAF bis 2050 das grösste Potenzial haben, die CO₂-Emissionen der Luftfahrt zu reduzieren. Je nach Rohstoff und Produktionsverfahren können nachhaltige Kraftstoffe bis zu 99% der CO₂-Emissionen von fossilen Treibstoffen einsparen, inklusive der global betrachteten Produktion. Darüber hinaus können bei deren Einsatz in Flugzeugen auch Feinstaubemissionen

³ Luftfahrtpolitischer Bericht des Bundesrates, 2016, S. 1879.

⁴ Langfristige Klimastrategie der Schweiz, 2021, S. 40.

⁵ SNE 2030, S. 26.

⁶ SNE 2030, u. a. S. 27.

⁷ Die Schwerpunkte dieses MJP entsprechen den Buchstaben b, c, f gemäss Art. 37d MinVG.

⁸ Report on the feasibility of a long-term aspirational goal (LTAG) for international civil aviation CO₂ emission reductions, 2022.

⁹ Schweizer "Road Map Sustainable Aviation", 2021.

¹⁰ z. B. Langfristige Klimastrategie der Schweiz, 2021, S. 40: Im Betrachtungszeitraum bis 2050 dürfte der Einsatz von CO₂-neutralen synthetischen Treibstoffen die einzige wirkliche Alternative sein. Diese Potenziale sind, gemeinsam mit jenen aus organisatorischen Massnahmen (z. B. der Optimierung von Flugrouten), zu nutzen.

¹¹ https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/themen/bazl_vorstellung/medien/Medienmitteilungen.msg-id-92234.html

reduziert werden, was die lokale Luftqualität verbessert sowie klimawirksame Nicht-CO₂-Emissionen mindert. Global sind aber erst sehr geringe Mengen SAF zu hohen Preisen verfügbar. Benötigt werden nun Massnahmen, welche die Verwendung von grösseren Mengen von SAF mit geringer Umweltwirkung und tieferen Kosten ermöglichen. Massnahmen sollten dort ansetzen, wo diese Entwicklung am stärksten beschleunigt werden kann.

Anforderungen an Projekte

Gesuche im Schwerpunkt Klima werden insbesondere aufgrund der folgenden Anforderungen beurteilt:

- Langfristige Wirkung¹² der Massnahme auf das Klima und die Umwelt über den gesamten Lebenszyklus;
- Grosses Anwendungspotenzial¹³;
- Hohe Erfolgswahrscheinlichkeit;
- Nachweis der Expertise der involvierten Fachbereiche.

Im Bereich SAF gelten zudem die folgenden Anforderungen an Massnahmen¹⁴:

- Partnerschaften über den ganzen Herstellungspfad, insbesondere bei höheren Technology Readiness Levels;
- Berücksichtigung der relevanten Zertifizierungen in Bezug auf Qualität und Nachhaltigkeit.

4.2 Schadstoffe

Luftqualität in der Schweiz

Die Schweizerische Luftreinhaltepolitik kann beachtliche Erfolge vorweisen, welche durch das nationale Beobachtungsnetzwerk NABEL mit Messungen belegt sind. Die Luftbelastung konnte seit den 1980er Jahren deutlich verringert werden. Für die Feinstaubkategorien PM10 und PM2.5 wurden allerdings die Grenzwerte im Jahr 2021 teilweise überschritten. Die Grenzwerte für Bodenozone wurden 2021 sogar an allen 16 Messstationen des NABEL überschritten. Einen wesentlichen Anteil daran haben Stickoxide¹⁵.

Ziel

Es sind im Rahmen der Bekämpfung der Luftverunreinigungen (Rechtssammlung Bund, Gesundheit 814.31) weitere Emissionsreduktionen notwendig, insbesondere bei Stickoxiden und bei Feinstaub¹⁶. Die Anteile des Luftverkehrs liegen im Vergleich zu den übrigen Quellen am Boden zwar nur im Prozentbereich, hingegen werden Flugzeugturbinen, welche kerosinähnliche Treibstoffe verbrennen für lange Zeit die dominierende Antriebsquelle für Flugzeuge sein. Die Emissionen von Stickoxiden und Russ aus Flugzeugtriebwerken haben neben den Auswirkungen auf die lokale Luftqualität auch Auswirkungen auf das Klima, wenn sie in grosser Höhe ausgestossen werden. Das Ziel ist deshalb, weitere technologische Fortschritte zu machen und damit noch sauberere Flugzeugturbinen zu entwickeln.

Massnahmen

- a) Technologische Verbesserungen an Luftfahrzeugen;
- b) Wartungstechnische Verbesserungen an Flugzeugtriebwerken;
- c) Nachhaltige Flugtreibstoffe;

¹² Muss im Gesuch soweit wie möglich quantifiziert werden.

¹³ Muss im Gesuch soweit wie möglich quantifiziert werden.

¹⁴ Damit stimmen die Anforderungen mit den thematischen Kriterien für allfällige plafondserhöhende Mittel im Vorschlag des Bundesrates zum totalrevidierten CO₂-Gesetz ab 2025 bis 2029 überein.

¹⁵ Luftqualität 2021 (BAFU 2022).

¹⁶ Europäische Umweltagentur: EUA-Signale 2020, Clean Air Policies, EU: National Emissions reduction Commitments (NEC) Directive (2016/2284/EU).

d) Alternative Antriebskonzepte.

Bei Massnahmen im Schwerpunkt Schadstoffe gibt es Überschneidungen mit dem Bereich Klima (siehe 4.1), da beispielsweise bei der Reduktion des Treibstoffverbrauchs auch Schadstoffreduktionen erzielt werden können, sofern sich die Verbrennungseigenschaften eines Triebwerks durch eine Massnahme nicht negativ ändern. Nachhaltige Flugtreibstoffe (SAF) führen in der Regel direkt zu einer deutlichen Reduktion von Feinstaubemissionen. Die Kenntnisse über die Veränderung der Schadstoffemissionen von Triebwerken in Abhängigkeit von der Alterung der Triebwerke und der Einfluss der Triebwerkswartung auf die Schadstoffemissionen sind heute noch rudimentär und erste Erkenntnisse deuten auf ein Verbesserungspotenzial bezüglich Feinstaubemissionen hin. Deshalb werden wartungstechnische Verbesserungen an Flugzeugtriebwerken explizit als Massnahme aufgeführt.

Anforderung an Projekte

Gesuche im Schwerpunkt Schadstoffe werden insbesondere aufgrund der folgenden Anforderungen beurteilt:

- Technische Umsetzbarkeit und Möglichkeit der luftfahrttechnischen Zertifizierung,
- Einbezug möglicher negativer Auswirkungen auf den Treibstoffverbrauch¹⁷,
- Grosses Anwendungspotenzial¹⁸,
- Hohe Erfolgswahrscheinlichkeit,
- Nachweis der Expertise der involvierten Fachbereiche.

Für Nachhaltige Flugtreibstoffe zur Reduktion von Schadstoffemissionen sollen die erzielbaren Reduktionen so weit wie möglich quantifiziert werden. Im Übrigen gelten für SAF-Projekte dieselben Anforderungen wie im Schwerpunkt Klima (Kapitel 4.1).

4.3 Lärm

Lärm hat starke Auswirkungen auf unsere Gesellschaft. Lärm stört, belästigt und macht krank. So werden insbesondere der Schlaf und die Konzentration gestört und das Risiko für Herz-Kreislaufkrankheiten erhöht¹⁹. Neben den Auswirkungen auf die Gesundheit beeinflusst Lärm die Siedlungsentwicklung.

Ziel

Im nationalen Massnahmenplan zur Verringerung der Lärmbelastung von 2017²⁰ definiert der Bundesrat die massgebende Stossrichtung der Lärmbekämpfung in der Schweiz. Darin wird festgehalten, dass die Erkenntnisse aus den bisherigen Arbeiten zur Lärmbekämpfung sowie die zu erwartenden Entwicklungen verdeutlichen, dass eine Ergänzung der heutigen Massnahmen und Vorgaben notwendig ist, um die Bevölkerung wirksamer vor übermässigem oder lästigem Lärm zu schützen. Der Bundesrat hält zudem im luftfahrtpolitischen Bericht 2016 fest, dass die Lärmbelastung durch den Luftverkehr weiter verringert werden soll²¹. Die durch den Luftverkehr verursachte Lärmbelastung hat eine negative Auswirkung auf die Bevölkerung. Ebenfalls hat sie eine limitierende Wirkung auf die weitere Entwicklung des Luftverkehrs. Aktuell wird insbesondere in zwei Bereichen ein Handlungsbedarf zur Verringerung

¹⁷ Falls der Effekt auftritt, muss er im Gesuch soweit wie möglich quantifiziert werden.

¹⁸ Muss im Gesuch soweit wie möglich quantifiziert werden.

¹⁹ SiRENE (Short and Long Term Effects of Transportation Noise Exposure, 2019; <http://www.sirene-studie.ch/>), WHO (Environmental Noise Guidelines for the European Region, 2018; <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>), NORAH (Noise-Related Annoyance, Cognition, and Health, 2014-2017; <http://www.norah-studie.de>).

²⁰ <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-67296.html>

²¹ Lupo 2016, Schlussfolgerungen S.1891.

der Lärmbelastung identifiziert: Bei den Gebieten um die Landesflughäfen und beim künftigen Betrieb von Drohnen.

Massnahmen

Entsprechend der «Guidance on the Balanced Approach to Aircraft Noise Management»²² der ICAO und dem bundesrätlichen Massnahmenplan²³ ist die Reduktion der Lärmentwicklung an der Quelle das primäre Ziel erfolgreicher Massnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung. Dies wird bei der Beurteilung der Projekte entsprechend berücksichtigt, dabei wird nicht zwischen bemannter und unbemannter (Drohnen) Luftfahrt unterschieden. Massnahmen welche die Bevölkerung unmittelbar vor Lärmeinwirkungen schützen sind zudem von besonderer Bedeutung.

- a) Technologische Massnahmen an Luftfahrzeugen
- b) Optimierung von Flugverfahren
- c) Verringerung der Lärmbelastung von Luftfahrtanlagen (Fluglärm, Industrie- und Gewerbelärm)
- d) Modellierung der Lärmbelastung und Vermessung der Lärmquellen zur Verringerung der Belastung und zur Information der Bevölkerung
- e) Untersuchungen zu den Auswirkungen von Fluglärm auf die Bevölkerung (insbesondere von Drohnen)

Anforderungen an Projekte

Gesuche im Schwerpunkt Lärm werden insbesondere aufgrund der folgenden Anforderungen²⁴ beurteilt:

- Absolute Reduktion der Lärmemissionen,
- Langfristige Wirkung der Massnahme auf die Lärmbelastung,
- Grosses Anwendungspotenzial,
- Hohe Erfolgswahrscheinlichkeit,
- Berücksichtigung internationaler Regulierungs- und Standardisierungsprozesse, insbesondere im Bereich neue Technologien

4.4 Biodiversität

Ziel

Die Strategie Biodiversität Schweiz (SBS, 2012²⁵) legt als Prioritäten für das Engagement des Bundes fest, die Artenvielfalt, die Ökosysteme und die genetische Vielfalt zu erhalten. Der vom Bundesrat 2017 verabschiedete Aktionsplan stellt die Umsetzung der Biodiversitätsstrategie Schweiz für die erste Phase von 2017 bis 2023 sicher. Der Aufbau, die Entwicklung und der Unterhalt einer sogenannten "ökologischen Infrastruktur" bildet das Herzstück der SBS. Die Erhaltung und Entwicklung der Biodiversität betrifft die Behörden aller Sektoren, einschliesslich des BAZL, z.B. durch den Sachplan Verkehr Teil Infrastruktur der Luftfahrt (SIL) aber auch durch das Landschaftskonzept Schweiz und die Klimastrategie. Im Rahmen der Spezialfinanzierung Luftverkehr fördert das BAZL unter anderem die Biodiversität durch den ökologischen Ausgleich auf nicht luftfahrttechnisch genutzten Flächen auf Flugplätzen. Das Prinzip des ökologischen Ausgleichs ist auch im SIL verankert.

Das BAZL und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) haben eine Vollzugshilfe für die Umsetzung von Massnahmen zur Förderung der Biodiversität und des ökologischen Ausgleichs veröffentlicht, die auf der Website des BAZL abrufbar ist²⁶.

²² ICAO Doc 9829.

²³ Nationaler Massnahmenplan zur Verringerung der Lärmbelastung (14.9.2015).

²⁴ Müssen im Gesuch so weit als möglich quantifiziert werden.

²⁵ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/publikationen-studien/publikationen/strategie-biodiversitaet-schweiz.html>

²⁶ https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/themen/umwelt/weitere_themen/oekologischen-ausgleich-auf-flugplaetzen.html

Massnahmen

Sämtliche Massnahmen zur Erhöhung der Biodiversität.

Aufforderungen an Projekte

Gesuche im Schwerpunkt Biodiversität werden insbesondere aufgrund der folgenden Anforderungen beurteilt:

- Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Biodiversität auf Flächen, die nicht für Luftfahrtaktivitäten genutzt werden,
- Berücksichtigung bestehender Lebensräume in der Umgebung, um die ökologische Vernetzung zu fördern,
- Fortdauer: Das Projekt hat eine lange Lebensdauer und wird nicht durch spätere Infrastrukturänderungen beeinträchtigt,
- Konkrete Erhöhung der Biodiversität,
- Berücksichtigung der Notwendigkeit, die Pflege der geschaffenen Flächen oder Lebensräume zu gewährleisten,
- Kreativität der Massnahmen, die sich nach Möglichkeit nicht auf grüne Bodenflächen beschränken (z.B. Dachbegrünung, Palisadenfassaden usw.),
- Soweit angebracht, Einbezug von Fachleuten für die Planung und Umsetzung der Massnahmen.

5 Schwerpunkte Bereich Security (Abwehr widerrechtlicher Handlungen)

Im Hinblick auf das Ziel der Abwehr von widerrechtlichen Handlungen (Terrorismus) kann die SFLV Massnahmen im Bereich Security (Art. 37e MinVG) unterstützen. Dieses Mehrjahresprogramm setzt dafür drei Schwerpunkte fest: Die Verbesserung der Sicherheitskultur, die Erhöhung der Detektionsleistung sowie die Erhöhung von Abschreckungseffekten.

5.1 Schwerpunkte Technologien in den Bereichen Detektionsleistung und Abschreckung / Aufsicht und Qualität (Risikomanagement) / Sicherheitskultur und menschliche Fähigkeiten

Ziel

Die Terrorbedrohung in der Schweiz bleibt gemäss dem aktuellsten Lagebericht des Nachrichtendienstes des Bundes (NDB)²⁷ erhöht bis hoch. Die Bedrohung ist primär von der dschihadistischen Bewegung geprägt, wird aber stetig diffuser, da sie seit 2020 in Europa zunehmend von autonom agierenden Individuen ausgeht, die keinen direkten Bezug zu übergeordneten Organisationen aufweisen²⁸. Die Zivilluftfahrt ist aus verschiedenen Gründen weiterhin ein attraktives Ziel, um eine möglichst aufsehenerregende Schockwirkung zu erzielen. So könnten tatsächliche oder vermeintliche Schwachstellen ausgenutzt werden und widerrechtliche Handlungen, wie Sabotageakte und einfache bis anspruchsvolle Modi Operandi – u.a. an Flughäfen, in Flugzeugen oder im Cyberbereich – ausgeübt werden²⁹.

So hielt der Lupo im Jahr 2016 fest, dass bestehende Sicherheitssysteme stetig verfeinert und den sich wandelnden Bedrohungen angepasst werden sollen. Ebenfalls hielt der Lupo fest, dass bestehende Sicherheitsmassnahmen im Luftverkehr zu verstärken, gleichzeitig jedoch auch zu koordinieren und so weit als möglich zu vereinfachen sind³⁰. Auch die Strategie der Schweiz zur Terrorismusbekämpfung

²⁷ Sicherheit Schweiz 2021, Lagebericht des Nachrichtendienstes des Bundes, 2022, S. 12.

²⁸ Ebd., u.a. S. 43.

²⁹ Bericht zur Bedrohungslage und den Konsequenzen für den Schutz des Luftraumes, 2019, S. 6.

³⁰ Luftfahrtpolitischer Bericht des Bundesrates, 2016, S. 1882f.

misst dem Schutz kritischer Infrastrukturen (öffentliche Gebäude, Objekte und Einrichtungen) grosse Bedeutung bei³¹.

International rief die UNO mit der Resolution 2309 (2016) alle Staaten dazu auf, im Rahmen ihrer Bemühungen zum Schutz der Zivilluftfahrt vor terroristischen Bedrohungen entsprechende Sicherheitskontrollverfahren zu verstärken³².

In der oben genannten UNO-Resolution wird gefordert, die Entwicklung von neuen Technologien und innovativen Techniken zu fördern, insbesondere zur Aufdeckung von Sprengstoffen und weiteren Bedrohungen. Ebenfalls soll die Zusammenarbeit und der Erfahrungsaustausch bei der Entwicklung von Sicherheitskontrolltechnologien und -prozessen verstärkt werden³³.

Als Antwort darauf verfasste die ICAO den Global Aviation Security Plan (GASeP) und verabschiedete diesen im Jahr 2017. Der GASeP erwähnt zur Zielerreichung insbesondere die folgenden Massnahmen:

- Verbesserung von technologischen Ressourcen und Förderung von Innovation
- Verbesserung der Aufsicht und Qualität, sowie
- Verbesserung der Sicherheitskultur und menschlicher Fähigkeiten³⁴

Die für die Security zur Verfügung stehenden Mittel sollen deshalb für die folgenden Massnahmen eingesetzt werden.

5.1.1 Technologien in den Bereichen Detektionsleistung / Abschreckung

Massnahmen

Die Entwicklung von innovativen Sicherheitssystemen und -prozessen, welche sich an wandelnde Bedrohungen anpassen, stehen bei dieser Massnahme im Fokus (beispielsweise Projekte betreffend Trends wie Automatisierung und AI, Verhaltenserkennung, neue Technologien, Cyber Security und unbemannte Luftfahrzeuge). Weiter werden Projekte unterstützt, welche die Wirksamkeit von Sicherheitsmassnahmen messen.

Anforderungen an Projekte

Gesuche im Schwerpunkt «Detektionsleistung / Abschreckung» werden insbesondere dann gefördert, wenn sie:

- möglichst grosse Multiplikatorenwirkung erzielen,
- über einen möglichst hohen Innovationsgehalt verfügen,
- neue Technologien entwickeln oder bestehende Technologien weiterentwickeln, welche sich in der Vergangenheit bewährt haben,
- einen Bezug zu den Technologien, welche aktuell implementiert sind, aufweisen oder herstellen,
- Technologien entwickeln, welche auf bereichsübergreifende und aufeinander abgestimmte Lösungen abzielen,
- bei Forschungsprojekten über ein möglichst hohes Umsetzungspotenzial verfügen,
- die aktuelle Bedrohungslage, bzw. deren Entwicklung adressieren,
- internationale Regulierungs- und Standardisierungsprozesse berücksichtigen.

³¹ Strategie der Schweiz zur Terrorismusbekämpfung, 2015, S. 6.

³² Resolution 2309 (2016) / adopted by the Security Council at its 7775th meeting, on 22 September 2016, S. 3.

³³Ebd., S. 3f.

³⁴ Global Aviation Security Plan, ICAO, 2017, S. 3-1. An der letzten Generalversammlung der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) wurde dies ferner in Resolution A41-18 konkretisiert.

5.1.2 Aufsicht und Qualität (Risikomanagement)

Massnahmen

Historische Ereignisse zeigen, dass ein ausgefeiltes entitäteneigenes als auch übergreifendes Risikomanagement, welches über die gesetzlichen Vorschriften hinausgeht - sei dies präventiv, bei Vorfällen oder in Follow-up-Fragen - zentral ist. Insbesondere ist das der Fall bei Themen, welche sowohl die technische Sicherheit (Safety) als auch die Abwehr von widerrechtlichen Handlungen (Security) betreffen. Deshalb werden proaktive Initiativen der Industrie, welche das Risikomanagement effektiver gestalten und zur Stärkung der Sicherheitskultur beitragen, unterstützt.

Anforderungen an Projekte:

Gesuche im Schwerpunkt «Aufsicht und Qualität (Risikomanagement)» werden insbesondere dann gefördert, wenn sie:

- alle relevanten Stakeholder ansprechen oder miteinander vernetzen,
- einen Bezug zu Prozessen herstellen, welche aktuell implementiert sind,
- Prozesse entwickeln, welche auf bereichsübergreifende und aufeinander abgestimmte Lösungen abzielen,
- bei Aus- und Weiterbildungen alle relevanten Personen ansprechen,
- im Bereich Risikomanagement innovative Krisenmanagementprozesse erarbeiten,
- die aktuelle Bedrohungslage, bzw. deren Entwicklung adressieren,
- internationale Regulierungs- und Standardisierungsprozesse berücksichtigen.

5.1.3 Sicherheitskultur und menschliche Fähigkeiten

Massnahmen

Ein robustes Sicherheitssystem hängt nicht nur von Technologien ab, sondern wird auch durch das jeweilige Sicherheitspersonal bestimmt. Effektive Schulungsmassnahmen, die der Stärkung der Sicherheitskultur dienen, werden unterstützt.

Anforderungen an Projekte:

Gesuche im Schwerpunkt «Sicherheitskultur und menschliche Fähigkeiten» werden insbesondere dann gefördert, wenn sie:

- bei Aus- und Weiterbildungen alle relevanten Personen ansprechen oder miteinander vernetzen,
- die aktuelle Bedrohungslage, bzw. deren Entwicklung adressieren,
- internationale Regulierungs- und Standardisierungsprozesse berücksichtigen.

6 Schwerpunkte Bereich Safety (technische Sicherheit)

Im Hinblick auf die technische Sicherheit im Luftverkehr kann die SFLV Massnahmen im Bereich Safety (Art. 37f MinVG) unterstützen. Dieses Mehrjahresprogramm setzt dafür acht Schwerpunkte in den Bereichen Weiterbildung Flugpersonal, Sichtbarkeit Luftfahrthindernisse sowie neue Technologien fest. Die Festlegung der Schwerpunkte im Safety-Bereich erfolgte unter anderem basierend auf der systematischen Auswertung von Vor- und Unfällen. Die Massnahmen im Schwerpunkt Safety müssen dabei insbesondere bestehenden Risiken entgegenwirken. Im Bereich «neue Technologien» wird inskünftig von einem zunehmenden Risiko ausgegangen, da neue Technologien erst im Begriff sind sich zu etablieren und die Integration in den Luftraum noch erfolgen bzw. weiterentwickelt werden muss.

6.1 Weiterbildung Flugpersonal

Der Aus- und Weiterbildung des Flugpersonals kommt speziell im sich schnell wandelnden Umfeld der Aviatik (technische Entwicklungen sowie gesellschaftlicher Wandel) eine zentrale Bedeutung im Erhalt und der Verbesserung des Sicherheitsstandards zu. Sowohl bezüglich technischen Unterstützungsmöglichkeiten wie auch bezüglich den Trainingsmethoden sind neue Konzepte wünschenswert und die Entwicklung solcher Konzepte soll als Schwerpunkt unterstützt werden. Die Entwicklung findet sowohl in der kommerziellen Luftfahrt, wie auch in der Leichtaviatik statt. Insbesondere in der Leichtaviatik entwickelt sich die Technologie schnell, was zeitgerechte Ausbildungskonzepte erfordert. In der kommerziellen Welt wird sich vor allem das Arbeitsumfeld verändern.

6.1.1 Flugsimulatoren und neue Trainingsgeräte

Ziel

Das Vorkommen von Flugsimulationsgeräten in der General Aviation, besonders im Bereich Helikopter, ist klein. Die heutigen Flugsimulatoren und Trainingsgeräte sind ausserdem generell teuer und aufwändig im Unterhalt. Pilotentrainings in Simulatoren sind jedoch oft die einzige Möglichkeit, die Pilotinnen und Piloten auf komplexe Not-Situationen im Flug vorzubereiten. Im European Plan for Aviation Safety³⁵ (EPAS) 2023-2025 sowie in der Rotorcraft Safety Roadmap³⁶ definiert die Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit (EASA) die Entwicklung von neuen Flugsimulationsgeräten und deren Einsatz für high-risk training scenarios als eine der vielversprechendsten Massnahmen, um die Sicherheit zu erhöhen. Dank solchen Flugsimulationsgeräten und neuen Trainingsgeräten (wie z. B. Trainingsgeräte mit Eye-Tracking zum Verfolgen der Augen) kann ein nachweisbarer Sicherheitsgewinn sowie je nach Umständen gleichzeitig eine Begrenzung der Auswirkungen des Trainings auf die Umwelt erreicht werden. Das Ziel dieses Schwerpunkts ist deshalb die Entwicklung und Zertifizierung neuer Geräte mit technologischen Innovationen.

Massnahmen

Das Ziel kann durch die Umsetzung von Massnahmen, die zur Entwicklung und zur Zulassung von innovativen Flugsimulationsgeräten und Trainingsgeräten wie z. B. Virtual Reality oder Mixed Reality Simulatoren führen, erreicht werden.

Anforderungen an Projekte

Insbesondere unterstützungswürdig im Bereich «Flugsimulatoren und neue Trainingsgeräte» sind Projekte, welche:

- aufzeigen, in welchen Bereichen der Ausbildung neuartige Trainingsgeräte eingesetzt werden können und wo die Ausbildung damit effektiver und effizienter gestaltet werden kann,

³⁵ European Plan for Aviation Safety (EPAS) 2023-2025, Volume I, S. 50.

³⁶ Rotorcraft Safety Roadmap, December 2018, Updates Version, S. 12.

- die Herstellung von marktreifen Flugsimulationsgeräten beabsichtigen, und deren Zertifizierung ermöglichen,
- sicherstellen, dass diese für den Erhalt von Typenberechtigungen (type ratings) und für operationelle Trainings und Überprüfungsflüge geeignet sind, sodass die Trainingsstunden vollumfänglich anerkannt werden können,
- eine interessante Alternative zur Verwendung von Luftfahrzeugen bieten.

6.1.2 Neue Methoden in der Ausbildung (z. B. EBT)

Ziel

Die Ausbildung des Personals im Flugbetrieb (Flight-Crew, Cabin-Crew und operationelles Personal) ist ein wesentlicher Faktor für die Flugsicherheit. Aufgrund der schnellen technischen Entwicklungen müssen auch die Trainingsmethoden weiterentwickelt werden. Das Ziel des evidence-based trainings (EBT) ist es, die Schlüsselkompetenzen zu identifizieren, zu entwickeln und zu bewerten, die das betroffene Flugpersonal benötigt, um sicher, effektiv und effizient im kommerziellen Luftverkehr zu operieren. Beim EBT werden die wichtigsten Bedrohungen und Fehler auf der Grundlage von im Betrieb und in der Ausbildung gesammelten Erkenntnissen angewendet, was zu einer effektiveren Ausbildung führt, die sich auf die wiederkehrende Ausbildung der Flugbesatzung konzentriert und somit die Sicherheit der Operationen erhöht³⁷. Auch die EASA setzt sich dafür ein, die Einführung solcher Ausbildungsmethoden zu erleichtern und zu fördern³⁸.

Massnahmen

Durch die Entwicklung neuer Trainingsmethoden – bezüglich Form wie auch Mittel – soll sichergestellt werden, dass das Personal im Bereich Flugbetrieb ein wesentlicher Sicherheitsfaktor bleibt.

Anforderung an Projekte

Im Bereich «neue Methoden in der Ausbildung» sind insbesondere Projekte unterstützungswürdig,

- welche die Entwicklung neuer Trainingskonzepte und Lernformen aufzeigen.

6.2 Sichtbarkeit der Luftfahrthindernisse

Ziel

Luftfahrthindernisse wie z. B. Seilbahnen, Hochspannungsleitungen oder Antennen stellen oftmals aufgrund ihrer Lage oder Höhe eine Gefahr für die Luftfahrt dar. Trotz der Umsetzung von verschiedenen Sicherheitsmassnahmen in Zusammenhang mit Luftfahrthindernissen, wie deren Markierung-, Befuerung- und Publikationspflicht, ist es in den letzten Jahren regelmässig zu Vorfällen und Unfällen gekommen, bei welchen Hindernisse eine zentrale Rolle gespielt haben (insbesondere Seilbahnen und Kabel für Helikopterflüge)³⁹. Aufgrund der stetigen Zahl von Helikoptereinsätzen in den Bergen und der Emergenz von Flugwindkraftwerken (Airborne Wind Energy, AWE) wird dieses Thema auch in Zukunft aktuell bleiben.

³⁷ Executive Director Decision 2015/027/R der EASA vom 16. December 2015.

³⁸ European Plan for Aviation Safety (EPAS) 2023-2025, Volume I, S. 43.

³⁹ Vgl. Schlussbericht Nr. 2364 HB-ZGV vom 27.07.2016 mit Sicherheitsempfehlung Nr. 556, Schlussbericht Nr. 2065 HB-XWM vom 12.05.2008 mit Sicherheitsempfehlung Nr. 417, sowie Summarischer Bericht zum Unfall mit HB-ZDX vom 08.08.2018.

Massnahmen

Die Sichtbarkeit der Luftfahrthindernisse und die Awareness der Pilotinnen und Piloten müssen aus diesen Gründen verbessert werden, um das Kollisionsrisiko mit Hindernissen zu reduzieren und somit die Sicherheit des Flugbetriebs - und insbesondere der Helikopteroperationen - zu erhöhen.

Anforderung an Projekte

Im Bereich «Sichtbarkeit der Luftfahrthindernisse» sind insbesondere Projekte unterstützungswürdig, welche:

- innovative Entwicklungen im Bereich Markierungsmassnahmen von Luftfahrthindernissen zum Ziel haben, wie z. B. die Entwicklung von neuartigen und verbesserten Markierungsmitteln,
- die Markierung von Hindernissen mit aktuellen Markierungsmassnahmen verbessern,
- über die rechtlichen Anforderungen hinausgehen und die Sichtbarkeit der Hindernisse erhöhen, wie z. B. die Installation oder das Anbringen einer grösseren Anzahl von Markierungen oder die frühe Sanierung der bestehenden Markierungen,
- spezifische Ausbildungen und Massnahmen an Fluggeräten ermöglichen,
- evtl. gleichzeitig Reduktion der Lichtimmissionen erwirken (positive Auswirkungen auf die Umwelt).

Die Gesuche unter diesem Schwerpunkt können sowohl von den Hinderniseigentümerinnen und Hinderniseigentümern eingereicht werden, als auch von Dritten, die Interesse an Massnahmen unter diesem Schwerpunkt haben (z. B. Helikopterunternehmen).

6.3 Schwerpunkte neue Technologien

6.3.1 Kollisionsverhinderung und sichere Integration des unbemannten Luftverkehrs in den Luftraum

Ziel

Der Bundesrat hielt im Lupo 2016 fest, für die Entwicklung und den Betrieb von technologischen Innovationen in der Luftfahrt ein «günstiges regulatives Umfeld» zu schaffen und die Integration in das bestehende Luftfahrtsystem zu unterstützen⁴⁰. Die Anzahl und Komplexität von Drohnenoperationen in der Schweiz haben in den vergangenen Jahren laufend zugenommen. Dies führt zu grossen Herausforderungen in der Bewirtschaftung des Luftraums⁴¹.

Die Annual Safety Review 2022 der EASA⁴² hält fest, dass (Beinahe)-Zusammenstösse mit Drohnen zu einem wachsenden Sicherheitsrisiko werden, u. a. auch weil die Geräte zunehmend für die breite Öffentlichkeit erhältlich sind. Diese Zahlen blieben in den letzten Jahren ähnlich hoch und das BAZL geht davon aus, dass die Zahlen in Zukunft tendenziell ansteigen werden⁴³. Bereits mehrere politische Vorstösse haben einen Handlungsbedarf im Bereich der Sicherheit im Schweizer Luftraum identifiziert. Die gleichnamigen Motionen 19.4339 und 21.4205 fordern den «Schutz der Landesflughäfen vor Drohnen» und die Motion 18.3371 die «Sicherheit und Ordnung beim Betrieb von Drohnen». Der Bundesrat anerkennt in seinen Antworten auf diese Motionen die Notwendigkeit, den Luftraum für alle Akteure sicher zu gestalten. Um das im Lupo 2016 angestrebte Sicherheitsniveau⁴⁴ im Zuge des zunehmenden Drohnenverkehrs zu gewährleisten, sind proaktiv Massnahmen anzustreben, die das

⁴⁰ Luftfahrtpolitischer Bericht des Bundesrates, 2016, S. 1858.

⁴¹ Luftraum- und Aviatikinfrastruktur-Strategie Schweiz Avistrat, 2022, S. 14.

⁴² <https://www.easa.europa.eu/en/downloads/136901/en>

⁴³ FOCA Annual Safety Report 2021, S. 8.

⁴⁴ Luftfahrtpolitischer Bericht des Bundesrates, 2016, S. 1881.

Risiko von Drohnenvorfällen minimieren. Massnahmen zur Verhinderung von Zusammenstössen zwischen anderen Luftfahrzeugen werden ebenfalls als prioritär definiert.

Massnahme

Das BAZL hat in seiner Strategie zur Luftraum- und Aviatikinfrastruktur der Schweiz⁴⁵ (AVISTRAT) die Möglichkeit festgehalten, den Zugang zum Luftraum zukünftig vom Equipment der Luftraumnutzenden und den geltenden Ausrüstungsvorschriften abhängig zu machen. Gleichermassen legt die Durchführungsverordnung (EU) 2021/666 fest, dass die traditionelle Luftfahrt unter bestimmten Umständen (z. B. Betrieb in einem U-space-Luftraum im kontrollierten Luftraum) mit Überwachungssystemen ausgestattet sein muss. Benötigt werden demnach Massnahmen, die auf eine flächendeckende Einführung von Systemen (wie z. B. ADS-B, ADS-L, FLARM Systeme) zur verbesserten Sichtbarkeit aller Luftfahrtteilnehmenden hinwirken sowie mit technologischen Innovationen in der Luftfahrt (z. B. U-space) kompatibel und interoperabel sind⁴⁶. Massnahmen können gegebenenfalls auch Synergien mit anderen Sektoren ausschöpfen (z. B. Mobilfunk, Raumfahrt, Militär), wie dies auch die EU-Kommission in ihrer jüngsten Drohnenstrategie vorschlägt⁴⁷. Denkbar ist etwa die (Um-)Nutzung technologischer Innovationen, die bereits in anderen Sektoren entwickelt wurden oder in Entwicklung sind.

Anforderungen an Projekte

Im Bereich Kollisionsverhinderung und sichere Integration des unbemannten Luftverkehrs sind insbesondere Projekte unterstützungswürdig, welche:

- eine möglichst grosse Reduktion der Kollisionswahrscheinlichkeit bei wachsendem Verkehrsaufkommen (Skalierbarkeit, möglichst geringe Grenzkosten) erwirken,
- bestehende Technologien möglichst breit und effizient integrieren mit dem Ziel einer hohen Kosteneffizienz (z. B. Einbezug luftfahrtfremder Technologien wie Mobilfunk),
- interdisziplinäre Konsortien als Projektträgerinnen bilden, die das Know-how möglichst vieler Bereiche abdecken, die für das vorgesehene Projekt relevant sind (nicht ausschliesslich auf Schweiz beschränkt),
- die Umsetzung der AVISTRAT-Initiativen zur Integration neuer Luftfahrttechnologien für den unbemannten Verkehr ins ATM (UI 14-16) unterstützen,
- die Umsetzung der AVISTRAT-Initiativen zur dynamischen Bewirtschaftung des Luftraums (SI-2-3) und im Bereich der Luftfahrtpublikationen (UI-11) unterstützen,
- Methoden entwickeln, welche existierende und zukünftige Risiken aufzeigen und ggf. konkret berechnen können und damit auch zu einer Etablierung eines einheitlichen Sicherheitslevels und einer ganzheitlichen Sicherheitskultur beitragen (AVISTRAT Initiativen UI-1, UI-2 und UI-3),
- einen möglichst grossen wissenschaftlichen Kompetenzaufbau vorsehen: gewonnene Resultate müssen der Öffentlichkeit und interessierten Kreisen bekannt gegeben werden (z. B. Open Source-Lösungen im Fall von Software Entwicklungen),
- internationale Standards berücksichtigen (vgl. EASA i-conspicuity Bericht) oder mit realistischem Plan internationale Standardisierungsprozesse aktiv vorantreiben (z. B. ASTM, EUROCAE),
- Interoperabilität und Kompatibilität mit traditioneller Luftfahrt vorweisen können,
- das Kollisionsrisiko effektiv reduzieren (z. B. Ausrüstung von traditionellen Luftfahrzeugen mit Antikollisionsgeräten),
- die Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur und Verfahren zur Flexibilisierung der Luftraumstruktur vorantreiben.

⁴⁵ <https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/themen/luftfahrtpolitik/avistrat.html>

⁴⁶ Drone Strategy 2.0 for a Smart and Sustainable Unmanned Aircraft Eco-System in Europe, 2022, S. 7; EASA Standardised Rules of the Air, 2023, S. 68-69.

⁴⁷ Drone Strategy 2.0 for a Smart and Sustainable Unmanned Aircraft Eco-System in Europe, 2022, S. 8.

6.3.2 Datennutzung

Ziel

Damit das hohe Sicherheitsniveau im Schweizer Luftraum im Zuge des steigenden Verkehrsaufkommens gewährleistet werden kann, werden neue Anforderungen an die Flugsicherung und die Aufteilung des Luftraums gestellt, wie der Bundesrat im Lupo 2016 festhält⁴⁸. Entsprechender Handlungsbedarf hat auch die Politik identifiziert: So fordern Interpellationen 20.3982 («Verhindert die Freizeitfliegerei den breiten Einsatz von Flugrobotern?») und 20.4017 («Bedeutung von Drohnen für den Forschungs- und Wirtschaftsstandort Schweiz») vom Bundesrat eine Klärung der Frage wie Drohnen sicher und effizient den Zugang zum Luftraum ermöglicht und deren Integration gewährleistet werden kann. Zu diesem Zweck koordiniert das BAZL die Einführung einer digitalen Infrastruktur (U-space), die für eine sichere Integration von Drohnen in das bestehende Luftfahrtsystem notwendig ist. Gleichzeitig werden in diesem Kontext grosse Mengen von Daten generiert, die den vom Bundesrat erwähnten Forderungen zur Luftraumnutzung entgegenwirken. Das BAKOM hat in der «Strategie Digitale Schweiz» hervorgehoben, dass technologisch Möglichkeiten zur Erhebung, Speicherung und Verarbeitung von Daten neue Potenziale für innovative Produkte und Dienste sowie für die Optimierung von Verfahren und Entscheidungen ermöglichen⁴⁹. Die interdepartementale Arbeitsgruppe «Künstliche Intelligenz» hat mit dem Bericht «Herausforderungen der Künstlichen Intelligenz» an den Bundesrat diese Thematik weiter konkretisiert und Möglichkeiten zur Nutzung dieser Verfahren in unterschiedlichen Sektoren festgehalten, u. a. auch für die Effizienzsteigerung im Mobilitätsbereich⁵⁰. Dieses Potenzial hat auch die EASA für die Luftfahrt erkannt^{51 52}. In Zukunft sollen diesen innovativen Verfahren auch für den Aviatikbereich genutzt werden, um die Sicherheit, Effizienz und Fairness bei der Nutzung des öffentlichen Guts Luftraum zu verbessern^{53 54}. Hinzu kommt, dass auch das Programm «Luftraum- und Aviatikinfrastruktur-Strategie Schweiz⁵⁵» (AVISTRAT-CH) strategische Initiativen (SI) und unterstützende Initiativen (UI) für alle Luftraumnutzenden definiert, welche die Datennutzung thematisieren (UI-13).

Massnahme

Momentan fehlt das Wissen zur Erfassung und gezielten Weiterverwendung von Daten im Aviatikkontext zur Verbesserung der sicheren und fairen Luftraumnutzung weitgehend⁵⁶. Ebenfalls ist die Infrastruktur zum Datenaustausch für KI im Mobilitätsbereich nicht vorhanden⁵⁷. Es sind daher Massnahmen notwendig, die Praktiken zur Datenverarbeitung, Modellierung, Machine Learning, etc., welche in anderen Bereichen bereits etabliert sind, auch für die Aviatik nutzbar machen.

Anforderungen an Projekte

Im Bereich Datennutzung sind insbesondere Projekte unterstützungswürdig, welche:

- grosse Mengen an Daten aus dem Luftfahrtbereich so erfassbar machen, dass eine granulare Auswertung möglich wird,
- den geltenden Anforderungen des Daten- und Persönlichkeitsschutzes und ethischen

⁴⁸ Luftfahrtpolitischer Bericht des Bundesrates, 2016, S. 1924.

⁴⁹ Strategie Digitale Schweiz, 2020.

⁵⁰ Herausforderungen der Künstlichen Intelligenz. Bericht der interdepartementale Arbeitsgruppe «Künstliche Intelligenz» an den Bundesrat, 2019.

⁵¹ EASA Concept Paper first usable Guidance for level 1 machine learning applications, 2021, S. 10-11.

⁵² EASA Artificial Intelligence Roadmap 1.0, 2020.

⁵³ Digitaler Service Public. Grundlagebericht, 2022.

⁵⁴ Open Government Data Strategie, 2018.

⁵⁵ <https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/themen/luftfahrtpolitik/avistrat.html>

⁵⁶ EASA Concept Paper first usable Guidance for level 1 machine learning applications, 2021, S. 35-40.

⁵⁷ Herausforderungen der Künstlichen Intelligenz. Bericht der interdepartementale Arbeitsgruppe «Künstliche Intelligenz» an den Bundesrat, 2019.

Überlegungen Rechnung tragen oder auf die Erarbeitung entsprechender Grundlagen hinwirken,

- eine Weiterverarbeitung mittels neuer Technologien (z. B. Machine Learning, Modellierung virtueller Systeme) vereinfachen;
- neue Datenverarbeitungsmethoden (z. B. Modellierung, Machine Learning) so nutzen, dass im Zuge wachsender Kapazitätsauslastungen eine sichere, effiziente und faire Luftraumnutzung vorangetrieben wird (z. B. datengetriebener Ansatz zur Festlegung adäquater Reservation von Luftraumvolumen im Zusammenhang mit Flugplänen von Drohnen im U-space),
- Technologien möglichst breit und effizient integrieren mit dem Ziel einer hohen Kosteneffizienz und einer besseren Nutzung für die Luftraumteilnehmenden,
- neue Datenquellen (z. B. U-space, Virtual Twins) modellieren und die Resultate möglichst breit nutzbar machen (Model as a Service, MaaS),
- Modelle nutzen, um mittels Simulationen Regulierungsansätze zu validieren und zu verbessern (Data-driven Policy Ansatz)⁵⁸,
- die in der Strategie AVISTRAT definierte Initiative bzgl. Digitalisierung und Darstellung von digitalisierten Informationen unterstützen (UI-13),
- internationalen Standardisierungs- und Regulierungsprozesse in diesem Bereich vorantreiben,
- interdisziplinäre Konsortien als Projektträgerinnen bilden, die das Know-how möglichst vieler Bereiche abdecken, die für das vorgesehene Projekt relevant sind (nicht ausschliesslich auf Schweiz beschränkt).

6.3.3 Zustandsbewertung (Drohnen)

Ziel

Die Anzahl von Gesuchen für komplexe Drohnenoperationen nach Durchführungsverordnung (EU) 2019/947 (z. B. Flüge ausserhalb des direkten Sichtbereichs, BVLOS), die beim BAZL eintreffen, nehmen stetig zu. Beim Zulassungsprozess ist eine robuste und zuverlässige Zustandsbewertung (State Estimation) eine Schlüsseleigenschaft von Drohnen, die in der Kategorie «speziell» betrieben werden⁵⁹. Sie verringert das Risiko, dass diese das vorgesehene Einsatzgebiet verlässt und damit Drittparteien gefährdet. Heute bestehen bereits etablierte Konzepte für Satelliten- (GNSS) und Trägheits-Navigationslösungen (IMU), diese versagen jedoch in Gebieten mit deaktiviertem GNSS oder dort, wo GNSS-Signale gebrochen oder reflektiert werden (Drift). Dies ist typischerweise bei Einsätzen in Innenräumen oder in der Nähe von Gebäuden der Fall, wo Drohnen häufig operieren. Aus diesen Gründen braucht es Massnahmen, welche eine zuverlässige Zustandsbewertung ermöglichen.

Massnahme

Massnahmen in diesem Bereich haben zum Ziel, Modalitäten/Sensoren zu fördern, die eine robuste Zustandsschätzung unter schwierigen Bedingungen, z. B. in Bezug auf die Umgebung (in der Nähe oder in Gebäuden, bei Nacht) oder auf das Wetter (Nebel, Staub, Regen) ermöglichen.

Anforderungen an Projekte

Im Bereich der robusten Zustandsbewertung von Drohnen unter erschwerten Bedingungen sind insbesondere Projekte unterstützungswürdig, welche:

- mittelfristig eine möglichst robuste und zuverlässige Zustandsbewertung unter erschwerten Bedingungen ohne zuverlässige GNSS-Signale ermöglichen,

⁵⁸ Drone Strategy 2.0, 2022, S. 10.

⁵⁹ Der Schritt 9 (Step 9) beim für diese Operationen relevanten SORA-Bewilligungsprozess enthält die Festlegung von Massnahmen, die das Risiko des Wegfliegens der Drohne minimieren, SORA 2.5, 2023. Siehe auch AMC1 zu Artikel 11 der Durchführungsverordnung (EU) 2019/947, Punkt 2.5.3.

- eine Integration in den bestehenden SORA⁶⁰-Bewilligungsprozess mit dem Ziel einer Effizienzsteigerung (Standardentwicklung) ermöglichen,
- Evidenz auf der Grundlage von Feldexperimenten generieren,
- einen möglichst grossen wissenschaftlichen Kompetenzaufbau ermöglichen: gewonnene Resultate müssen der Öffentlichkeit und interessierten Kreisen bekannt gegeben werden.

6.3.4 **Effizienz- und Qualitätserhöhung der Safety Assessments in der unbemannten Luftfahrt**

Ziel

Der Bundesrat hat im Lupo 2016 seine Absicht festgehalten, die Integration neuer technologischer Entwicklungen in der Luftfahrt zu fördern⁶¹. Dazu gehören u.a. auch zügige Bewilligungsverfahren⁶². Mit der Interpellation 22.5131 wurde der Bundesrat bereits um Auskunft für beschleunigte «Bewilligungs- und Zertifizierungsprozesse» gebeten. Im Bereich Drohnen sind effiziente Bewilligungsverfahren zudem wichtig, weil deren Betrieb im Vergleich zu bemannten Luftfahrzeugen niederschwelliger ist. Hinzu kommt die Gefahr, dass bei aufwändigen Bewilligungsverfahren, Drohnen vermehrt illegal betrieben werden.

Massnahme

In der Beantwortung der oben genannten Interpellation hielt der Bundesrat fest, dass eine standardisierte und damit beschleunigte Bearbeitung von Gesuchen heute nur begrenzt möglich ist, weil es sich um neuartige Anwendungen und Technologien handelt, die im Einzelfall genau zu prüfen sind. Dies erfordert anwendungsspezifische und zeitaufwändige Genehmigungsprozesse. Benötigt werden daher Massnahmen, welche den Gesuchstellenden ermöglichen, durch die bestmögliche Nutzung digitaler Technologien eine solche Beschleunigung vorantreiben, z. B. durch die automatisierte Ermittlung von Luft- und Bodenrisiko.

Anforderungen an Projekte

Im Bereich Beschleunigung von Bewilligungsverfahren sind insbesondere Projekte unterstützungswürdig, welche:

- die Bearbeitungszeit von Gesuchen für die Bewilligung komplexer Drohnenanwendungen (SORA) reduzieren,
- der schnellen technologischen Entwicklung und der Flexibilität bei möglichen Massnahmen zur Mitigierung des Risikos (SORA-Prozess) Rechnung tragen,
- Kenntnisse zum SORA-Bewilligungsprozess (z. B. neue Mitigationsmassnahmen) möglichst vielen Akteuren im Ökosystem zur Verfügung stellen,
- interdisziplinäre Konsortien als Projektträgerinnen, die das Know-how möglichst vieler Bereiche abdecken, die für das vorgesehene Projekt relevant sind (nicht ausschliesslich auf Schweiz beschränkt),
- bestehende Technologien möglichst breit und effizient integrieren, mit dem Ziel einer hohen Kosteneffizienz (z. B. Einbezug luftfahrtfremder Technologien wie Mobilfunk).

⁶⁰ Specific Operations Risk Assessment.

⁶¹ Luftfahrtpolitischer Bericht des Bundesrates, 2016, S. 1924.

⁶² EU Drone Strategy 2.0, 2022, S. 15.

6.3.5 Digitalisierte Nachweisprüfungen

Ziel

Die Nachweisprüfung in der Entwicklung und Zulassung von Luftfahrzeugen ist ein wichtiges Element bei der Gewährleistung des hohen Sicherheitsniveaus in der Luftfahrt. Sie stellt sicher, dass die für einen sicheren Betrieb erforderlichen Sicherheits- und Risikominderungs-Massnahmen ausreichend eingehalten werden. Dank erhöhter Computerleistung und technologischen Innovationen im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) ergeben sich nun innovative und ressourcensparende Möglichkeiten im Bereich der Nachweisprüfung (z. B. Simulationen, Digital Twins)⁶³. Diese neuen Verfahren werden bereits in anderen Sektoren eingesetzt⁶⁴ und können im Luftfahrtbereich hochautomatisierte, parallele, effiziente und ressourcensparende Nachweisprüfungen in einer sicheren Umgebung ermöglichen⁶⁵. Damit können insbesondere:

- Unterschiedliche Tests in einer digitalen Umgebung durchgeführt werden, die in der realen Umgebung nicht möglich sind, da sie ein zu hohes Gefahrenpotenzial aufweisen.
- Erforderliche Unterhaltsmassnahmen basierend auf der erfahrenen operationellen Umgebung des Luftfahrzeuges oder Teile davon (z. B. Triebwerke) definiert werden (Predictive Maintenance).
- Eine grosse Anzahl von Flugtests in eine digitale Umgebung verlegt werden. Testflüge in der realen Umgebung lassen sich langfristig auf Flüge reduzieren, welche notwendig sind für die Etablierung von Simulationsmodellen.

Massnahme

Massnahmen in diesem Bereich sollen den Einsatz neuer Technologien für eine innovative Nachweisprüfung ermöglichen (z. B. mit Digital Twins) und die Umsetzung solcher Verfahren technisch und regulatorisch vorantreiben.

Anforderungen an Projekte

Im Bereich digitalisierte Nachweisprüfungen sind insbesondere Projekte unterstützungswürdig, welche:

- unter Einhaltung des gleichen, hochstehenden Sicherheitsniveaus in der Luftfahrt die für die Nachweisprüfung erforderliche Zeit und/oder Ressourcen reduzieren,
- unter Beibehaltung der erforderlichen Zeit und/oder Ressourcen die Sicherheit erhöhen,
- Nachweisprüfungen für Sicherheits- und Risikominderungs-Massnahmen im Normal- und Not-Betrieb ermöglichen, die in der Vergangenheit nicht oder nur eingeschränkt möglich waren,
- die Entwicklung eines international harmonisierten, regulatorischen Rahmens zur Ermöglichung dieser technologischen Innovationen vorantreiben.

⁶³ EASA Artificial Intelligence Roadmap 1.0, 2020, S. 7-11.

⁶⁴ Herausforderungen der Künstlichen Intelligenz. Bericht der interdepartementale Arbeitsgruppe «Künstliche Intelligenz» an den Bundesrat, 2019, S. 94.

⁶⁵ EASA Artificial Intelligence Roadmap 1.0, 2020, S. 11.

7 Zusammenfassung Schwerpunkte Mehrjahresprogramm 2024-2027

Bereich	Schwerpunkt	Beitragssatz (max.) ⁶⁶
Umwelt	Klima	80
Umwelt	Schadstoffe	80
Umwelt	Lärm	60
Umwelt	Biodiversität	60
Security	Technologien Detektionsleistung / Abschreckung	80
Security	Aufsicht und Qualität (Risikomanagement)	80
Security	Sicherheitskultur und menschliche Fähigkeiten	80
Safety	Flugsimulatoren und neue Trainingsgeräte	80
Safety	Neue Methoden in der Ausbildung (z.B. EBT)	80
Safety	Sichtbarkeit der Luftfahrthindernisse	60
Safety	Kollisionsverhinderung und sichere Integration des unbemannten Luftverkehrs in den Luftraum	80
Safety	Datennutzung	80
Safety	Zustandsbewertung (Drohnen)	80
Safety	Effizienz- und Qualitätserhöhung der Safety Assessments in der unbemannten Luftfahrt	80
Safety	Digitalisierte Nachweisprüfungen	60

8 Weitere Massnahmen ausserhalb der definierten Schwerpunkte

Mit dem vorliegenden Mehrjahresprogramm 2024-2027 können auch weitere Massnahmen aus den Artikeln 37d-f (MinVG) unterstützt werden. Der maximale Beitragssatz für Massnahmen, welche für die Periode 2024-2027 nicht als Schwerpunkte unter den Kapiteln 4 bis 6 definiert wurden, beträgt 50% der anrechenbaren Projektkosten.

9 Weitere besondere Massnahmen

9.1 Ausbildungsfinanzierung im Bereich der Luftfahrt

Seit 2016 können Gesuchstellende für ihre Ausbildungen zu Berufspiloten/innen, Fluglehrer/innen und Luftfahrzeug-Instandhaltungspersonal finanzielle Unterstützung beantragen. Der Bundesrat hat dazu am 1. Juli 2015 die Verordnung über die Finanzhilfen für Ausbildungen im Bereich der Luftfahrt (VFAL; SR 748.03) verabschiedet. Die VFAL dient als Umsetzungsverordnung für die Artikel 103a und 103b des Bundesgesetzes über die Luftfahrt (Luftfahrtgesetz, LFG; SR 748.0). Die Subvention wird mit der für

⁶⁶ Die Festlegung der maximalen Beitragssätze wird in Kapitel 3 erörtert.

Aufwendungen im Luftverkehr bestimmten Mineralölsteuererträge bzw. über die SFLV finanziert. Per 1. Januar 2019 trat die totalrevidierte VFAL in Kraft. Für Ausbildungen im Bereich der Luftfahrt gemäss VFAL sind die nachstehenden Maximalbeträge reserviert:

Jahr	2024	2025	2026	2027
Mio. CHF	6,0	6,0	6,0	6,0

9.2 Finanzierung der An- und Abflugsicherung auf den Regionalflugplätzen der Kategorie II

Mit Annahme der «Motion Würth» (Regionalflugplätze als Schlüsselinfrastrukturen sichern) im Ständerat (16. März 2021) bzw. im Nationalrat (30. September 2021) wurde der Bundesrat beauftragt, die Gesetzesgrundlagen so anzupassen, dass die heutige durch den Bund praktizierte finanzielle Stützung der Regionalflugplätze dauerhaft gesichert wird, ohne dass eine neue Verbundaufgabe mit den Kantonen eingeführt wird. Mit Annahme dieser Motion wird der Bund auch weiterhin den wesentlichen Anteil der Kosten der Flugsicherung auf den Regionalflugplätzen finanzieren. Die aktuellen rechtlichen Grundlagen basieren hingegen auf dem Grundgedanken, dass der Bund sein finanzielles Engagement reduziert und den Flugplätzen bzw. Regionen mehr Verantwortung bei der Finanzierung des Flugsicherungsdienstes übertragen wird. Für die Umsetzung der Motion Würth ist deshalb eine Anpassung der gesetzlichen Grundlagen notwendig.

Bis zur Inkraftsetzung der rechtlichen Anpassungen für die Umsetzung der Motion Würth werden die reservierten Beträge pro Flugplatz auch in diesem Mehrjahresprogramm auf dem Niveau von 2023 weitergeführt. Es handelt sich dabei wie im vorangehenden Mehrjahresprogramm um Maximalbeträge.

Sowohl unter den aktuellen rechtlichen Grundlagen als auch nach Umsetzung der Motion Würth ist das Bundesgesetz über Finanzhilfen und Abgeltungen (Subventionengesetz, SuG, SR 616.1) anwendbar. Daraus folgt, dass Massnahmen zur Effizienzsteigerung und Kostenreduktion auch in Zukunft soweit wie möglich umzusetzen sind.

Maximalbeiträge Bund an die An- und Abflugsicherung der Regionalflugplätze				
Jahr	2024	2025	2026	2027
Regionalflugplatz Bern-Belp	6,4	6,4	6,4	6,4
Flugplatz Buochs	2,5	2,5	2,5	2,5
Regionalflugplatz Grenchen	4,9	4,9	4,9	4,9
Regionalflugplatz La Chaux-de-Fonds – Les Eplatures	2,5	2,5	2,5	2,5
Regionalflugplatz Lugano-Agno	6,3	6,3	6,3	6,3
Regionalflugplatz Samedan	0,9	0,9	0,9	0,9
Regionalflugplatz Sitten	3,3	3,3	3,3	3,3
Regionalflugplatz St. Gallen-Altenrhein	4,7	4,7	4,7	4,7
Total (Angaben in Mio. CHF)	31,5	31,5	31,5	31,5

9.3 Wiederkehrende nicht-hoheitliche Sicherheitsmassnahmen

Ab dem Inkrafttreten des Mehrjahresprogramms 2016-2019 wurden Regionalflugplätzen mit Linienverkehr Finanzhilfen aus der Spezialfinanzierung Luftverkehr für wiederkehrende Sicherheitsmassnahmen gewährt. Die Kosten für die Kontrolle der Passagiere und deren Gepäck sind einerseits hoch. Andererseits fertigen Regionalflughäfen weniger Fluggäste ab als nationale Flughäfen. Aus diesen Gründen ist es für Regionalflughäfen schwieriger, die Kosten für diese Massnahmen auf die Passagiere zu übertragen. Während die Regionalflugplätze Bern-Belp, Lugano-Agno, Sion und St. Gallen-Altenrhein betroffen sind, hat der Flugplatz Sitten nie von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht und diese Massnahmen in Absprache mit den Regionalbehörden finanziert.

Die Situation hat sich seither wesentlich verändert und die Zahl der Passagiere auf diesen Flugplätzen ist stark zurückgegangen. Die überwältigende Mehrheit der verbleibenden Linienflüge sind Ferienflüge, welche vor allem im Sommer stattfinden. Mit Ausnahme der Verbindung St. Gallen-Altenrhein – Wien werden auf den Regionalflugplätzen keine ganzjährigen Linienflüge mehr angeboten. Das Geschäftsmodell der Regionalflüge erscheint denn auch immer weniger ersichtlich: Die wachsende Konkurrenz durch die Bahn, die erhöhte Umweltbelastung durch die kleineren Flugzeugmodelle, welche auf diesen Verbindungen eingesetzt werden müssen, die erschwerten An- und Abflugbedingungen der Flugplätze – bei einigen nur bei schlechter Witterung, bei anderen permanent – und die immer bedeutender werdenden Skaleneffekte bei den Landesflughäfen, welche auf den Regionalflugplätzen nicht erzielt werden können; all dies führt zu einem konstanten Rückgang der regionalen Luftfahrt in der Schweiz. Im übrigen Europa ist die Situation vergleichbar. Die hohe Anzahl Konkurse europäischer Regionalfluggesellschaften – darunter einige, welche auch auf den schweizerischen Regionalflugplätzen operierten und nicht durch andere Akteure ersetzt werden konnten⁶⁷ – verdeutlicht diese Feststellung. Ausserdem wird aufgrund der auf diesen Flugplätzen angebotenen Flugverbindungen das Bundesinteresse an solchen Finanzhilfen in Frage gestellt.

Aus diesen Gründen wird das BAZL im Zeitraum des Mehrjahresprogramms 2024-2027 diese Finanzierung definitiv beenden. Der Flugplatz Lugano wurde bereits im Rahmen des Mehrjahresprogramm 2020-2023 aufgrund der anhaltenden äusserst geringen Passagierzahl im Linienverkehr frühzeitig über die fehlende Grundlage für die Finanzhilfe informiert. Die Finanzierung wurde deshalb per Ende 2022 eingestellt. Entsprechend will man den Flughäfen Altenrhein und Bern eine gewisse Vorbereitungszeit gewähren, um den Wegfall der Finanzhilfe durch andere Massnahmen kompensieren zu können. Bei letzteren Flughäfen wird die Finanzhilfe deshalb erst ab 2026 vollständig gestrichen. Für 2024 bleibt die Finanzhilfe unverändert und für 2025 wird diese um die Hälfte reduziert.

9.4 Förderung erneuerbare Flugtreibstoffe gemäss Revision CO₂-Gesetz

Mit der Botschaft zur Revision des CO₂-Gesetzes vom 16.9.2022⁶⁸ ist ab 2025 bis 2029 die Unterstützung von erneuerbaren Flugtreibstoffen vorgesehen. Die Förderung wird über einen separaten Verpflichtungskredit im Umfang von maximal 150 Mio. CHF gesteuert⁶⁹. Der allgemeine Bundeshaushalt wird dabei um maximal 20 Millionen Franken pro Jahr belastet, 5 bis 10 Mio. CHF jährlich stammen aus der Spezialfinanzierung Luftverkehr⁷⁰. Die Maximalbeträge, welche der SFLV belastet werden, sind in der mittelfristigen Finanzplanung bereits reserviert; siehe Punkt 11.

10 Finanzierungsgrundsätze

Die Beiträge werden grundsätzlich als Finanzhilfe (Art. 3 Abs. 1 SuG) auf Gesuch hin und im Rahmen der verfügbaren Mittel für Massnahmen nach den Artikeln 37d-37f MinVG gewährt. Auf die Gewährung von Beiträgen besteht kein Rechtsanspruch (Art. 37b Abs. 1 MinVG)⁷¹.

Die Beiträge werden im Rahmen der in den Folgejahren verfügbaren Mittel und aufgrund des Mehrjahresprogramms gewährt. Die Kreditbewilligung durch die eidgenössischen Räte bleibt vorbehalten. Die Beiträge werden in Form von nicht rückzahlbaren Geldleistungen (A-fonds-perdu-Beiträge) ausgerichtet.

⁶⁷ Darwin Airline im 2017, die in Bern und Lugano operierte; SkyWork Airlines im 2018, basiert in Bern; Adria Airways im 2019, die in Lugano operierte.

⁶⁸ BBI 2022 2651.

⁶⁹ BBI 2022 2655.

⁷⁰ Vgl. Botschaft zur Revision des CO₂-Gesetzes [BBI 2022 2651] bzw. Art. 103b E-LFG [BBI 2022 2652] und Entwurf BB zu einem Verpflichtungskredit für die Förderung von erneuerbaren Flugtreibstoffen 2025-2029 [BBI 2022 2655].

⁷¹ Zum Ermessen vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgericht A-1653/2017 vom 20. Februar 2018 E. 2 und 3.7.

10.1 Höchstsatz und Einflussfaktoren auf die Beitragshöhe (Art. 1, 5 und 7 MinLV)

Schwerpunkte gemäss Kapitel 4 bis 6 erhalten einen maximalen Beitragssatz von 60 oder 80% an die anrechenbaren Projektkosten. Nicht-Schwerpunkte (Kapitel 7) erhalten einen maximalen Beitragssatz von 50% an die anrechenbaren Projektkosten.

In den effektiven Beitragssatz fliessen ferner (a) der Nutzen der Massnahme in Bezug auf das Ziel des betreffenden Massnahmenbereichs (Wirksamkeit), (b) die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Gesuchstellers und (c) das Eigeninteresse des Gesuchstellers.

Gemäss Artikel 1 MinLV gelten bei Massnahmen im Bereich der VFAL andere Höchstsätze. Bei den Beiträgen des Bundes für die An- und Abflugsicherung wird gemäss Art. 5 Abs. 2 MinLV auf die Anwendung von Höchstsätzen verzichtet.

10.2 Bereits etablierte Massnahmen

Wenn sich Massnahmen, für welche in der Vergangenheit Finanzhilfen gewährt wurden, ausreichend etabliert haben, ist eine finanzielle Unterstützung durch den Bund womöglich nicht mehr unbedingt erforderlich (siehe dazu insbesondere Art. 6 Bst. c SuG). Aus diesem Grund wird das BAZL regelmässig überprüfen, ob bestimmte Arten von Massnahmen ausreichend etabliert sind. In solchen Fällen wird vorgängig eine proaktive Kommunikation auf der Website der Spezialfinanzierung Luftverkehr stattfinden.

10.3 Prioritätenordnung (Art. 9 MinLV)⁷²

Übersteigt der Gesamtbetrag an Bundesbeiträgen, der sich aus einer Vorprüfung der eingegangenen und die relevanten Anforderungen erfüllenden Beitragsgesuche ergibt, die für ein Kalenderjahr im Budget des BAZL pro Anwendungsbereich Umweltschutz, Safety und Security jeweils verfügbaren Mittel, so erstellt das BAZL gestützt auf das Mehrjahresprogramm eine Prioritätenordnung, welche vom UVEK zu verabschieden ist, und erlässt gestützt darauf die entsprechenden Verfügungen. Das BAZL gibt die Prioritätenordnung den interessierten Kreisen bekannt.

Die Prioritätenordnung gliedert sich nach den folgenden Kriterien (absteigende Wichtigkeit):

1. Schwerpunkt
2. Wirksamkeit
3. Dringlichkeit
4. Kosteneffizienz

11 Mittelfristige Finanzplanung

Die nachstehende Tabelle gibt Auskunft über die gemäss Voranschlag und Finanzplan dem BAZL voraussichtlich in den Jahren 2024-2027 für die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer für Massnahmen im Luftverkehr zur Verfügung stehenden Mittel⁷³. Vorbehalten bleiben insbesondere anderweitige Entscheide des Bundesrates und des Parlaments sowie die effektive Entwicklung der Steuererträge.

⁷² Für Beiträge an Ausbildungen auf Grundlage der VFAL sowie für Beiträge für die An- und Abflugsicherung auf Flugplätzen mit Flugsicherung auf Grundlage von Art. 29 und 30 VFSD kommen gemäss Art. 1 Abs. 2 MinLV andere Regelungen zur Anwendung.

⁷³ Die Zahlen entsprechen dem Voranschlag 2024 und Legislaturfinanzplan 2024-2027. Mit der Botschaft zur Revision des CO₂-Gesetzes vom 16.9.2022 ist neu ab 2025 bis 2029 die Unterstützung von erneuerbaren Flugtreibstoffen vorgesehen, die über einen separaten Verpflichtungskredit gesteuert werden. Ab Finanzplanjahr 2025 sind hierfür entsprechende Mittel eingestellt, die teilweise aus dem allgemeinen Bundeshaushalt (55 Mio. CHF) und teilweise über die SFLV (25 Mio. CHF) finanziert werden (vgl. Botschaft zur Revision des CO₂-Gesetzes [BBI 2022 2651] bzw. Art. 103b E-LFG [BBI 2022 2652] und Entwurf BB zu einem Verpflichtungskredit für die Förderung von erneuerbaren Flugtreibstoffen 2025-2029 [BBI 2022 2655]). Die in der Tabelle ausgewiesenen Zahlen enthalten zudem den Vollzugaufwand des BAZL von rund 0,8 Millionen CHF, der gemäss Art. 37a Abs. 1 MinVG ebenfalls der SFLV angelastet wird.

In Mio. CHF		R 2022	VA 2023	VA 2024	FP 2025	FP 2026	FP 2027	Total
	Einnahmen	45.8	46.7	48.4	48.4	48.4	48.4	286.1
	Ausgaben	38.7	66.1	58.5	66.2	59.6	59.2	348.3
	Differenz (Veränderung Saldo)	7.1	-19.4	-10.1	-17.8	-11.2	-10.8	-62.2
	Saldo SFLV	69.4	50.0	39.9	22.1	10.9	0.1	0.1
Gesamt	Total eingestellte Mittel	38.7	66.1	58.5	71.2	76.1	76.7	387.3
	Davon bereits reserviert	-	37.7	37.5	42.5	47.5	47.5	212.7
	Davon bereits verpflichtet	38.7	14.6	15.2	18.1	3.8	-	90.4
	Davon geplante Kreditrestriktion	-	-	-	5.0	16.5	17.5	39.0
	Davon verfügbar	-	13.8	5.8	5.6	8.3	11.7	45.2
Safety	Total eingestellte Mittel	33.3	42.3	41.5	40.0	39.7	40.1	236.9
	Davon bereits reserviert für Abflugsicherung	-	33.2	31.5	31.5	31.5	31.5	159.2
	Davon bereits reserviert für Ausbildung	-	4.5	6.0	6.0	6.0	6.0	28.5
	Davon bereits verpflichtet	33.3	4.0	1.9	1.5	0.6	-	41.3
	Davon geplante Kreditrestriktion	-	-	-	-	-	-	-
	Davon verfügbar	-	0.6	2.1	1.0	1.6	2.6	7.9
Umwelt	Total eingestellte Mittel	2.1	13.9	10.0	18.1	23.2	23.3	90.6
	Davon maximal reserviert für Förderung von erneuerbaren Flugtreibstoffen 2024-2027 gemäss BBI 2022 2651	-	-	-	5.0	10.0	10.0	25.0
	Davon bereits verpflichtet	2.1	2.7	8.3	12.6	2.2	-	27.9
	Davon geplante Kreditrestriktion	-	-	-	-	7.0	6.5	13.5
	Davon verfügbar	-	11.2	1.7	0.5	4.0	6.8	24.2
Security	Total eingestellte Mittel	3.3	9.9	7.0	13.1	13.2	13.3	59.8
	Davon bereits verpflichtet	3.3	7.9	5.0	4.0	1.0	-	21.2
	Davon geplante Kreditrestriktion	-	-	-	5.0	9.5	11.0	25.5
	Davon verfügbar	-	2.0	2.0	4.1	2.7	2.3	13.1

Legende: R: Staatsrechnung; VA: Voranschlag; FP: Finanzplan; verpflichtet: per rechtskräftige Verfügung zugesichert; reserviert: verbindlich verplant

Bei der SFLV werden die zweckgebundenen Einnahmen den Aufwendungen, die der gemäss einschlägigen Rechtsgrundlagen vorgesehenen Zweckerfüllung dienen, im Sinne einer «Schattenrechnung» gegenübergestellt. Die SFLV wird transparent in der Finanzberichterstattung des Bundes ausgewiesen.⁷⁴ Sowohl die zweckgebundenen Einnahmen wie auch die diesbezüglichen Aufwendungen fliessen über die Bundesrechnung und unterstehen damit der Schuldenbremse. Der Verteilschlüssel gibt die zur Verfügung stehenden Mittel pro Anwendungsbereich vor.

Im Laufe des Mehrjahresprogramms 2020-2023 hat der Saldo der SFLV leicht abgenommen⁷⁵. Das Ausgabenvolumen wird sich jedoch in den nächsten vier Jahren aller Voraussicht nach erhöhen, insbesondere aufgrund der finanziellen Belastung durch die weitere Finanzierung der Flugsicherung auf Flugplätzen der Kategorie II im Bereich Safety und der Unterstützung von Massnahmen zur Begrenzung der Auswirkung des Luftverkehrs auf die Umwelt (siehe dazu unter Kapitel 4.1).

Der Saldo der SFLV (bilanzielle Reserven) ergibt sich aus der Differenz zwischen den realisierten zweckgebundenen Einnahmen und den realisierten Ausgaben pro Anwendungsbereich. Über die Dauer des Mehrjahresprogramms 2024-2027 ist gemäss derzeitiger Planung ein Abbau des Saldos der Spezialfinanzierung Luftverkehr vorgesehen. Ein negativer Saldo der SFLV ist nicht zulässig. Zu diesem Zweck wird das BAZL dafür sorgen, dass die finanziellen Ressourcen so effizient wie möglich eingesetzt werden. Die im Rahmen des Mehrjahresprogramms 2024-2027 vorgenommene neue Priorisierung sowie die Abschaffung der Finanzierung der wiederkehrenden nicht-hoheitlichen Sicherheitsmassnahmen (siehe Kapitel 9.3) werden einen Beitrag dazu leisten. Der geplante Abbau des Saldos der Spezialfinanzierung Luftverkehr führt dazu, dass für die nächste Förderperiode (MJP SFLV 2028-2031) lediglich die Mittel zur Verfügung stehen, die über die zweckgebundene Mineralölsteuer für Massnahmen im Luftverkehr

⁷⁴Vgl. Voranschlag, Band 1, B4 und Staatsrechnung, Band 1, Ziffer B8/34.

⁷⁵Saldo SFLV Ende 2019: 82,74 Mio CHF; Ende 2022: 69,4 Mio CHF.

vereinnahmt werden. Es ist entsprechend damit zu rechnen, dass für die nächste Förderperiode ab 2028 weniger Mittel zur Verfügung stehen.

Für den Zeitraum vom 1. Januar 2012 bis zum 31. Dezember 2023 wird der Verteilschlüssel wahrscheinlich nicht vollständig eingehalten. Dies liegt einerseits daran, dass in den Bereichen «Umwelt» und «Security» zu wenig unterstützungsfähige Gesuche eingehen. Dabei verfolgt das BAZL den Ansatz, dass nicht zwecks Einhaltung des Verteilschlüssels grundsätzlich nicht bewilligungsfähige Gesuche dieser Bereiche bewilligt werden. Andererseits ging man bei der letztmaligen Flexibilisierung des Verteilschlüssels (per 1. Januar 2018) davon aus, dass die Kosten im Zusammenhang mit der An- und Abflugsicherung gesenkt werden können. Mit Annahme der bereits erwähnten Motion Würth ist eine Änderung des Finanzierungsmodus und damit auch eine massgebliche Reduktion der Finanzmittel für diesen Bereich kurz- und mittelfristig kein Thema. Damit bleibt der Beitrag im Bereich «Safety» verhältnismässig hoch. Wie bereits erwähnt, wird der Verteilungsschlüssel gemäss Art. 37a MinVG vor diesem Hintergrund überprüft. Im Falle einer Änderung des bestehenden Systems wird eine Revision des MinVG erforderlich sein, und die betroffenen Kreise werden konsultiert werden.

Der Bund geht mit den Subventionsverfügungen teilweise überjährige finanzielle Verpflichtungen ein. Daher ist ein Verpflichtungskredit⁷⁶ für alle der SFLV zu belastenden Subventionen in der Höhe von 337 Mio. CHF notwendig. Dieser wird dem Parlament zum gegebenen Zeitpunkt beantragt.

Herleitung der Höhe des Verpflichtungskredites für die Periode 2024-2027	Mio. CHF
Saldo Spezialfinanzierung Luftverkehr per Ende 2022	69.4
Budgetierte zweckgebundene Einnahmen 2023	46.7
Budgetierte zweckgebundene Einnahmen 2024-2027	191.3
Voraussichtliche zweckgebundene Einnahmen 2028-2031 (Annahme: Fortschreibung; Verpflichtungsdauer rund 4 Jahre)	191.3
<i>Zwischentotal: Grundsätzlich verfügbare zweckgebundene Einnahmen</i>	<i>498.7</i>
Abzüglich Auszahlungen für bereits bis 30.04.2023 verpflichtete Beträge	-94.5
Abzüglich Auszahlungen für Verpflichtungen, welche voraussichtlich bis am 31.12.2023 noch eingegangen werden	-42.3
Abzüglich Anteil vorgesehen für Förderung von erneuerbaren Flugtreibstoffen 2024-2027 gemäss BBI 2022 2651	-25
Total: Für neu einzugehende Verpflichtungen 2024-2027 voraussichtlich maximal zur Verfügung stehende Mittel	336.9
(Höhe des Verpflichtungskredits; MJP 2024-2027)	
Davon Technische Sicherheitsmassnahmen (Safety)	168.5
Davon Umweltschutzmassnahmen	84.2
Davon Nicht-hoheitliche Sicherheitsmassnahmen (Security)	84.2

12 Evaluation des vorliegenden Mehrjahresprogramms 2024-2027

Das vorliegende Mehrjahresprogram 2024-2027 wird gegen Ende der Periode evaluiert. Diese Evaluation bildet anschliessend unter anderem die Grundlage für die Definition der Schwerpunkte bzw. Anforderungen an Massnahmen des darauffolgenden Mehrjahresprogrammes.

13 Beschlüsse

1. Das Mehrjahresprogramm Spezialfinanzierung Luftverkehr 2024-2027 zur Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer für Massnahmen im Luftverkehr wird genehmigt.

Die Schwerpunkte und Höchstsätze werden gemäss Kapitel 7 festgelegt.

2. Für die Jahre 2024-2027 ist unter Vorbehalt anderweitiger Entscheide des Bundesrates und des Parlaments im Rahmen der jährlichen Budgeterstellung (Voranschlag und Finanzplan) folgender finanzieller Rahmen für Beiträge für Massnahmen im Bereich der Luftfahrt vorgesehen:

⁷⁶ Art. 21ff des Bundesgesetzes über den eidgenössischen Finanzhaushalt (Finanzhaushaltsgesetz, FHG; SR 611.0).

In Mio. CHF		VA 2024	FP 2025	FP 2026	FP 2027	Total
Gesamt	Total eingestellte Mittel	58.5	71.2	76.1	76.7	282.5
	Davon bereits reserviert	37.5	42.5	47.5	47.5	175.0
	Davon bereits verpflichtet	15.2	18.1	3.8	-	37.1
	Davon geplante Kreditrestriktion	-	5.0	16.5	17.5	39.0
	Davon verfügbar	5.8	5.6	8.3	11.7	31.4

3. Das BAZL führt über die ausgerichteten Bundesbeiträge eine Erfolgskontrolle und erstattet dem UVEK und dem EFD im Rahmen des nächsten Mehrjahresprogramms Bericht über die Zielerreichung.

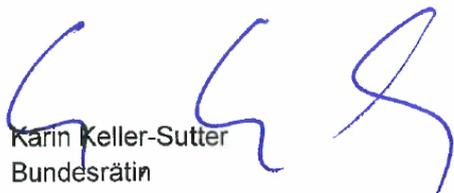
Bern, 30. Oktober 2023

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie, Kommunikation UVEK



Albert Rösti
Bundesrat

Eingesehen und einverstanden:
Eidgenössisches Finanzdepartement EFD



Karin Keller-Sutter
Bundesrätin