

Luftfahrtstrategie 2040+

Klimafreundliche und zukunftsorientierte Luftfahrt –
Eine Umsetzungsstrategie im Rahmen des
Mobilitätsmasterplans



Luftfahrtstrategie 2040+

Klimafreundliche und zukunftsorientierte Luftfahrt – Eine
Umsetzungsstrategie im Rahmen des Mobilitätsmasterplans

Wien, 2022

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie (BMK)
Radetzkystraße 2, 1030 Wien
+43 (0) 800 21 53 59
bmk.gv.at
Autor:innen: Wolfgang Grimme, Dr. Sven Maertens
Fotonachweis: Portrait FBM: BMK/Cajetan Perwein
Wien, 2022

Vorwort

Die Luftfahrt steht vor großen Herausforderungen. Klimakrise und die COVID-19-Pandemie stellen frühere Gewissheiten der Branche in Frage, Nachhaltigkeit nimmt einen zunehmend höheren Stellenwert ein. Die Jahrhundertaufgabe Klimaschutz bleibt ein bestimmendes Thema auch für den Luftverkehr.

Das Mobilitätssystem der Zukunft muss bequem, leistbar und klimafreundlich sein. Es ist klar, dass die Luftfahrt auch in Zukunft ein wesentlicher Teil des internationalen Verkehrs sein wird, von Tourismus, kulturellen Verbindungen, Wirtschaft und Transport. Gleichzeitig muss uns bewusst sein: Mit weiter Jahr für Jahr steigenden Emissionen, 2019 waren die CO₂-Emissionen von in Österreich gestarteten Flügen rund dreimal so hoch wie noch 1990, kann es allein mit neuen Technologien kaum gelingen eine klimaneutrale Luftfahrt zu erreichen.

Deshalb setzen wir im Regierungsprogramm und im Mobilitätsmasterplan 2030 auf das Prinzip „Vermeiden, Verlagern, Verbessern“. Wo sich Wege nicht vermeiden lassen, sollen die unterschiedlichen Verkehrsmittel ihrer Zweckmäßigkeit und Klimafreundlichkeit entsprechend kombiniert werden – auf unterschiedlichen Wegen oder in einer Wegekette (zum Beispiel „Zug zum Flug“) – und letztlich alle Verkehrsmittel dekarbonisiert werden.

Wir nehmen die Herausforderung an und stellen uns der bevorstehenden Transformation durch die zielgerichtete Verschränkung von Luftverkehrspolitik und FTI-Politik. Das BMK hat daher im Rahmen des „Mobilitätsmasterplans 2030“ unter intensiver Einbindung von Wissenschaft und Stakeholdern ein strategisches Leitdokument, bestehend aus zwei Fachstrategien, erarbeitet:

- Die „Luftfahrtstrategie 2040+“ als Gesamtstrategie für den Luftverkehrssektor
- Die Strategie „Klimafreundliche Luftfahrtinnovationen aus Österreich 2040+“ spezifisch zu den Themen Forschung, Technologie und Innovation für den österreichischen Luftfahrtsektor

Nun liegt es an uns mit vereinten Kräften die Zukunft der Luftfahrt klimafreundlich zu gestalten. Dazu bedarf es einer gemeinsamen Vision sowie klarer Ziele, die mein Ressort zusammen mit Akteuren aus Forschung, Industrie, Interessensgemeinschaften, NGOs und Wirtschaft mit der österreichischen Luftfahrtstrategie 2040+ für den österreichischen Luftfahrtsektor formulierte. Unsere gemeinsame Vision für das Jahr 2040 lautet:

- die Luftfahrt in Österreich ist klimaneutral unter Erhalt ihrer Wettbewerbsfähigkeit,
- Österreich ist internationaler Vorreiter für klimafreundliche Luftfahrtinnovationen,
- Österreich ist weiterhin gut an die Welt angebunden im Sinne des Gesamtwohls der österreichischen Volkswirtschaft und der Reisefreiheit der Bevölkerung.



Bundesministerin
Leonore Gewesler

Unsere Motivation dahinter ist es, die Luftfahrt grün und effizient, zukunftsorientiert und wettbewerbsfähig sowie digital und intermodal zu gestalten. Gemeinsam widmen wir uns zentralen Fragestellungen wie fairen und ökologischen Rahmenbedingungen oder einer verstärkten Einbindung der Luftfahrt in das Gesamtverkehrssystem. Dabei gilt es vor allem Themen des Umwelt- und Klimaschutzes in den Vordergrund zu stellen, die Kreislauffähigkeit zu stärken sowie ein resilientes und effizientes System zu schaffen. Darüber hinaus bilden Innovationen, die Förderung des technologischen Wandels sowie die Einbindung der Luftfahrt in ein erneuerbares Energiesystem Schlüsselemente zur Absicherung der nationalen Wertschöpfung, zum Wohle der österreichischen Volkswirtschaft und Bevölkerung sowie für Erhalt und Ausbau der hohen Sicherheitsstandards.

Inhalt

Vorwort.....	3
1 Einleitung: Hintergrund und Rahmenbedingungen.....	7
2 Nachhaltigkeit, Umwelt- und Klimaschutz.....	10
3 Luftverkehr im Gesamtverkehrssystem und Konnektivität.....	20
4 Wettbewerbsfähigkeit des Luftfahrtstandorts.....	26
5 Digitalisierung und technologischer Wandel.....	32
6 Organisatorische Struktur.....	37
Abkürzungen.....	39

1 Einleitung: Hintergrund und Rahmenbedingungen

Die Luftfahrt in Österreich ist ein wichtiges Element für Wirtschaft und Gesellschaft. Viele Wirtschaftsbereiche und die Bevölkerung profitieren von der von der Luftfahrt gebotenen Konnektivität. Allerdings steht die Luftfahrt auch in einem Spannungsfeld von Ökologie, Ökonomie und sozialen Aspekten. Das Zielbild der Luftfahrt 2040+ geht dabei vom Mobilitätsmasterplan für Österreich aus. Die Dekarbonisierung der Luftfahrt ist eine vordringliche Maßnahme, um den Klimawandel einzudämmen. Der Mobilitätsmasterplan sieht zudem eine Neufassung der österreichischen Luftfahrtstrategie vor.

Daher hat das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) das Institut für Flughafenwesen und Luftverkehr des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) damit beauftragt, die Roadmap Luftfahrt 2020 zu evaluieren und die Grundlagen für eine neue Luftfahrtstrategie zu entwickeln.

Im Rahmen dieses Projektes wurden die Entwicklungen der österreichischen Luftfahrt zwischen 2010 und 2021 analysiert sowie Luftverkehrsprognosen und die wichtigsten Trends dargestellt. Die Stakeholder wurden im Rahmen einer schriftlichen Befragung sowie eines Workshops eingebunden. Für die Befragung und die weitere Beteiligung an der Entwicklung der Luftfahrtstrategie wurde der Begriff „Stakeholder“ weit gefasst. Neben den Unternehmen der Luftverkehrswirtschaft und deren Verbänden wurden Nichtregierungsorganisationen, Behörden und Ministerien einbezogen. Aus all diesen Erkenntnissen wurde die Gesamtstrategie entwickelt, die im vorliegenden Dokument präsentiert wird.

Die neue Luftfahrtstrategie baut in wesentlichen Punkten auf dem 2021 veröffentlichten Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich auf. Ebenfalls orientiert sich die Strategieentwicklung an der Priorisierung und Zielerreichung der Themenfelder der vorangegangenen Roadmap Luftfahrt 2020 sowie des ergänzenden Maßnahmenkataloges aus 2017. Gleichzeitig wurden auch neue Trends aufgenommen, die erst in den letzten Jahren aufgekommen sind und daher noch nicht in der bisherigen Luftfahrtstrategie vertreten waren.

Im Luftverkehr ist die Internationalität ein konstituierendes Element. Daher müssen sich auch die Zielsetzungen und Maßnahmen einer nationalen Luftfahrtstrategie am internationalen Kontext orientieren. Nationale Gestaltungsspielräume werden dabei durch die Vorgaben vorrangig der Rechtssetzung der Europäischen Union und internationaler Standards der ICAO (Internationale Zivilluftfahrtorganisation der Vereinten Nationen) wesentlich bestimmt.

Die strategischen Ziele und darauf aufbauenden Maßnahmen dieser Strategie werden, unter Berücksichtigung von Synergien, innerhalb der folgenden vier Themenfelder konsolidiert:

- Umwelt-/Klimaschutz und Einführung nachhaltiger Treibstoffe
- Einbindung in das Gesamtverkehrssystem, neue Mobilitätskonzepte und Konnektivität
- Wettbewerbsfähigkeit des Luftfahrtstandorts, Beschäftigung und Neustart unter fairen und ökologischen Bedingungen nach der COVID-19-Pandemie
- Digitalisierung, Drohnen, Innovation und technologischer Wandel

Die Ziele und Maßnahmen in den einzelnen Themenblöcken orientieren sich dabei an den folgenden Prämissen im Sinne einer möglichst wohlfahrtsmaximierenden Verkehrspolitik:

- Sie stehen im Einklang mit der Dekarbonisierung.
- Es sollen Ziele festgelegt und Maßnahmen umgesetzt werden, die zur gesamtgesellschaftlichen Akzeptanz der Luftfahrt beitragen.
- Luftfahrtpolitische Ziele und Maßnahmen sollen anhand ihrer gesamtwirtschaftlichen Wirkungen bewertet werden.
- Ziele und Maßnahmen sollen möglichst effektiv, effizient und transparent sein. Dabei ist eine höchstmögliche Konsistenz der Maßnahmen zueinander, insbesondere im Hinblick auf mögliche Trade-offs und Wechselwirkungen, anzustreben.
- Wettbewerbliche Verwerfungen zwischen den Verkehrsträgern sollen möglichst minimiert werden.
- In den Ticketpreisen aller Verkehrsträger sollen externe Kosten möglichst umfassend und zu möglichst gleichen Graden abgebildet sein unter Berücksichtigung der volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Gesamtkosten.
- Bei der Entwicklung und Umsetzung von Zielen und Maßnahmen sollen alle Gruppen der Stakeholder umfassend einbezogen werden.

Die Luftfahrtstrategie muss sich den Herausforderungen stellen und Antworten auch auf gesamtgesellschaftliche Fragen finden. Da der Luftverkehrssektor bereits weitgehend privatwirtschaftlich organisiert und finanziert ist, sind für die nächste Dekade vorrangig Maßnahmen im Bereich der Internalisierung externer Kosten umzusetzen. Insbesondere Maßnahmen zur Dekarbonisierung sowie zu einer besseren Integration in ein nutzer- und klimafreundliches Gesamtverkehrssystem sind hier angesprochen. Dabei soll der Luftverkehr weiterhin gesamtgesellschaftlichen Nutzen stiften und die globale Luftverkehrsanbindung des Wirtschaftsstandorts Österreich einschließlich seiner Regionen sicherstellen.

Die Luftverkehrswirtschaft selbst bietet zahlreiche Arbeitsplätze in Österreich, doch auch über diese direkte Beschäftigung hinaus ist sie mit einer großen Zahl an Branchen und Arbeitsplätzen verbunden. In der Gesamtbetrachtung muss bewertet

werden, welche Wirkungen strategische Ziele und Maßnahmen im Luftverkehr auf die gesamte Volkswirtschaft haben, sei es in der exportierenden und importierenden Wirtschaft, auf den Tourismus, für Österreich als bedeutenden Standort internationaler Unternehmen und Organisationen[1], aus Sicht der den Luftverkehr nutzenden österreichischen Bevölkerung, sowie im Hinblick auf Gesundheits-, Umwelt- und Klimaschutz.

Beispielhaft sei an dieser Stelle genannt, dass die Exportquote (Anteil der Exporte am BIP) von 33,5 % im Jahr 1995 auf 52,6 % im Jahr 2020 gestiegen ist und Österreich damit im EU-Schnitt (46,7 %) eine überdurchschnittlich hohe Einbindung in den internationalen Handel aufweist.¹ Im wichtigen Tourismussektor weisen Reisende aus Quellmärkten, die vorrangig durch den Luftverkehr erschlossen werden, besonders hohe individuelle Ausgaben für touristische Leistungen auf. Aus diesem Grunde muss eine Luftfahrtstrategie fairen Wettbewerb zwischen Fluggesellschaften und eine bedarfsgerechte Angebotsgestaltung sicherstellen. Gute Arbeitsplätze werden nicht nur durch in Österreich ansässige Fluggesellschaften geschaffen und gesichert, sondern auch an den Flughäfen und den von der Luftverkehrswirtschaft abhängigen Branchen wie dem Tourismus. Auch wenn Arbeitsplätze bei den österreichischen Luftverkehrsunternehmen ein wichtiges politisches Argument in der Strategie- und Maßnahmengestaltung sind, dürfen sie nicht als einziges Kriterium bzw. Argument herangezogen werden, was zu einer möglicherweise insgesamt wohlstandsmindernden Politik führen könnte.

Daher steht das BMK für rationale, evidenzbasierte Entscheidungen der zukünftigen Luftverkehrspolitik entlang der Maxime „Was ist gut für Österreich?“. Dies umfasst auch die Einbindung unabhängiger wissenschaftlicher Gutachter und Anwendung von state-of-the-art Methoden zur politökonomischen Bewertung von Maßnahmen wie etwa der Nutzen-Kosten-Analyse. Die Nutzen- und Kostenkategorien sollen dabei möglichst umfassend in die Analyse einbezogen werden und neben Wertschöpfungs- und Arbeitsplatzeffekten u. a. auch die Wirkungen eingesparter Reisezeit, aber auch Lärm- und Klimakosten umfassen.

1 Angaben gemäß Statistik Austria, statistik.at/web_de/services/wirtschaftsatlas_oesterreich/aussenhandel

2 Nachhaltigkeit, Umwelt- und Klimaschutz

Umwelt- und insbesondere Klimaschutz haben eine gesamtgesellschaftlich hohe Relevanz und sind für die Luftverkehrswirtschaft nach den aktuellen Herausforderungen durch die COVID-19-Pandemie die größten mittel- und langfristige Herausforderungen. Der Kampf gegen den Klimawandel erfordert eine Dekarbonisierung des Luftverkehrssektors und auch eine Reduktion seiner weiteren klimarelevanten Emissionen bzw. Effekte. Die Luftverkehrswirtschaft muss sich in diesen Prozess konstruktiv einbringen.

In der jüngeren Vergangenheit konnten im Bereich des Klimaschutzes im Luftverkehr Schritte gesetzt werden, um einen Beitrag im Kampf gegen die Klimakrise leisten zu können. Im Jahr 2021 wurde durch die Europäische Kommission im Rahmen des Fit-for-55-Pakets eine Nachschärfung des Emissionshandels für den Luftverkehr, die Einführung von Quoten für nachhaltigen Treibstoff und eine Besteuerung von Kerosin auf innereuropäischen Flügen vorgeschlagen. Zudem soll die Weiterentwicklung des Single European Sky mit den Zielen des Green Deal in Einklang gebracht werden.

Die Herausforderung bei der Vielzahl vorgeschlagener Maßnahmen wird dabei sein, die unterschiedlichen Wirkungen im Zusammenspiel zu bewerten und die Kompatibilität der Maßnahmen untereinander und z. B. mit dem EU ETS zu prüfen, damit sichergestellt werden kann, dass die Klimaneutralität 2050 in der EU erreicht wird. Gegenläufige, ineffektive und ineffiziente Maßnahmen sind dabei zu vermeiden.

Die Industrie selbst hat sich, vorrangig vertreten durch den Flughafenverband ACI-Europe und den Airline-Verband IATA, ebenfalls ambitionierte Ziele zur Dekarbonisierung gesetzt. Netto-Null-Emissionen sollen bis zum Jahr 2050 sowohl im Flughafenbetrieb als auch bei der Passagierbeförderung erreicht werden.

Der österreichische Mobilitätsmasterplan 2030 enthält für den Luftverkehr eine Reihe von Zielsetzungen, die zur Dekarbonisierung des Luftverkehrs beitragen sollen. Erstens soll die kostenlose Zuteilung von Emissionsrechten im EU ETS abgeschafft werden. Dieses Ziel steht im Einklang mit den Vorschlägen des Fit-for-55-Pakets der Europäischen Kommission, die eine stufenweise Abschaffung der Gratis-Zertifikate bis zum Jahr 2027 vorsieht.

Zweitens sollen weitere Maßnahmen zu mehr Kostenwahrheit im Luftverkehr umgesetzt bzw. ausgebaut werden. Hierzu gehören neben der nationalen Initiative zum Thema „Weitergabe von Steuern und Gebühren“ auch der Einsatz Österreichs auf europäischer Ebene für eine entsprechende Initiative. Das BMK unterstützt im Einklang mit dem Mobilitätsmasterplan auch die Einführung einer Kerosinbesteuerung in der EU. Hierbei sind bestehende Instrumente und Ausgangssituationen wie die Luftverkehrsabgabe und die privat- wie volkswirtschaftlichen Gesamtkosten im Vergleich der unterschiedlichen Verkehrsträger zu berücksichtigen.

Drittens wird die Einführung nachhaltiger Treibstoffe und alternativer Energieträger bzw. Antriebssysteme (Wasserstoff, Batterie) vorgeschlagen. Während letztere voraussichtlich eine relativ lange Entwicklungsphase bis zur Marktreife durchlaufen müssen, wird die Einführung nachhaltiger Treibstoffe als eine von nahezu allen Stakeholdern und der Wissenschaft als realistische und graduell umsetzbare Maßnahme angesehen. Dies ist ebenfalls im Fit-for-55-Paket der Europäischen Kommission und in der Net-Zero-Strategie der IATA reflektiert, die ausgehend von Beimischungsquoten von 2 % Treibstoff aus nachhaltigen Herstellungsverfahren im Jahr 2025 eine langfristige Steigerung auf 63 % (Fit-for-55-Paket) bzw. 65 % (IATA) im Jahr 2050 vorsehen.

Viertens wird eine Verminderung der Nicht-CO₂-Effekte des Luftverkehrs als Ziel genannt. Dieses Ziel ist mit der Einführung von nachhaltigen Kraftstoffen positiv korreliert, da diese im Verbrennungsprozess weniger Rußpartikel und ggf. auch Stickoxide verursachen, die zu den Nicht-CO₂-Effekten beitragen. Zusätzlich kann auch die Flugsicherung hier positiv wirken, indem Kondensstreifen vermieden werden. Die Verminderung von Nicht-CO₂-Effekten ist derzeit noch nicht in den Vorschlägen der Europäischen Kommission (z. B. Fit-for-55-Paket) reflektiert, kann jedoch bezogen auf den aktuellen Wissensstand der Atmosphärenforschung einen wesentlichen Beitrag zur Minderung der Klimawirkung des Luftverkehrs leisten.

Im Hinblick auf die übergeordneten Ziele des Mobilitätsmasterplans 2030 setzt das BMK die folgenden strategischen Ziele und Maßnahmen:

Erstellung einer Roadmap zur Einführung nachhaltiger Treibstoffe für den Luftverkehr

Die Einführung von nachhaltigen Treibstoffen im Luftverkehr ist von vielen Faktoren abhängig, die z. T. außerhalb des Einflussbereichs der Stakeholder des Luftverkehrs liegen. Elemente wie die Produktion von elektrischem Strom aus erneuerbaren Quellen, die Produktion von grünem Wasserstoff und Technologien zur Abscheidung von CO₂ aus der Atmosphäre müssen stark ausgebaut werden, da diese wichtige Input-Faktoren für die Herstellung von nachhaltigen Treibstoffen darstellen. Hierzu ist ein abgestimmtes Vorgehen aller Stakeholder der Verkehrs- und Energiewirtschaft notwendig. Zudem sind die Potentiale nachhaltiger Biomasse auszuloten, sowie insgesamt die Potentiale für nationale Wertschöpfung und die inländischen Produktionspotentiale für nachhaltige Flugtreibstoffe und deren Anteil am langfristigen Gesamtbedarf.

Im Jahr 2019 wurden etwa 951 Tausend Tonnen Flugturbinenkraftstoff („Kerosin“) in Österreich getankt.² Der ReFuelEU-Aviation-Vorschlag der Europäischen Kommission sieht eine ansteigende Beimischungsverpflichtung für erneuerbare synthetische Treibstoffe von 2 % im Jahr 2025 bis zu 63 % im Jahr 2050 vor. Die Gesamtmenge der

2 BMK, Verbrauchsstatistik Erdölprodukte wko.at/branchen/industrie/mineraloelindustrie/verbrauchsstatistik-erdoelprodukte-2019.pdf

benötigten erneuerbaren synthetischen Treibstoffe für den Luftverkehr in Österreich steigt somit von 19 Tausend Tonnen im Jahr 2025 auf annähernd 600 Tausend Tonnen im Jahr 2050 an. Langfristig wird vermutlich die Nachfrage nach Flugtreibstoffen weiter ansteigen, da sich der Verkehr stärker entwickelt als die Effizienzsteigerung bei Flugzeugen und operativen Verfahren, sodass der geschätzte Bedarf an nachhaltigen Treibstoffen voraussichtlich die geschätzten 600 Tausend Tonnen überschreiten wird. Ab dem Jahr 2030 schlägt die Europäische Kommission eine Unterquote für strombasierte synthetische Treibstoffe vor, die bezogen auf den Gesamtverbrauch von 0,7 % im Jahr 2030 auf 28 % im Jahr 2050 ansteigen soll. Hintergrund ist, dass die Ausgangsstoffe für andere Produktionsverfahren fortschrittlicher Biokraftstoffe wie Biomasse und Abfälle nur begrenzt zur Verfügung stehen. Die Produktionsverfahren strombasierter synthetischer Treibstoffe, die aktuell sowohl aus technischer als auch ökonomischer Sicht noch nicht wettbewerbsfähig sind, sollen mittels der Unterquote weiterentwickelt werden. Sollten mit anderen Produktionsverfahren keine ausreichenden Mengen fortschrittlicher Biokraftstoffe erzeugt werden können, könnten langfristig die Produktionskapazitäten für strombasierte synthetische Treibstoffe über den Vorgaben der Unterquote liegen.

Die größte Herausforderung bei der Produktion strombasierter synthetischer Treibstoffe dürfte im Bereich der Bereitstellung von ausreichend elektrischem Strom aus erneuerbaren Quellen liegen. Die Gesamteffizienz der Produktion von strombasierten synthetischen Treibstoffen mit CO₂-Entnahme aus der Atmosphäre liegt in einer Größenordnung von etwa 38-45 % (Verhältnis der eingesetzten elektrischen Energie zum Energiegehalt der gewonnenen Treibstoffe).³ Die Erfüllung der Fit-for-55-Quote für nachhaltige Treibstoffe im Luftverkehr von 63 % im Jahr 2050 ausschließlich durch strombasierte Kraftstoffe würde damit einem Anteil von etwa einem Viertel des gesamten österreichischen Endenergieverbrauchs von elektrischem Strom des Jahres 2020 entsprechen.⁴ In einer Roadmap für nachhaltige Treibstoffe sind daher auch Aspekte wie Auslegung und Kapazität des Stromnetzes zu berücksichtigen. Bei der Produktion strombasierter synthetischer Treibstoffe sind Konkurrenzen in der Nutzung von Strom aus erneuerbaren Quellen zu vermeiden, damit bspw. die aus Klimasicht hocheffiziente direktelektrische Nutzung im Mobilitäts- und Wärmesektor durch die sehr energieintensive Herstellung synthetischer Treibstoffe nicht negativ beeinflusst wird.

Die Interessen der einzelnen Stakeholder sind bei der Entwicklung eines Gesamtkonzepts soweit wie möglich zu berücksichtigen und zusammenzuführen. Dies ist auch auf den zu erwartenden Gesamtbedarf von Treibstoffen bzw. der Beimischungsquote für nachhaltige Treibstoffe sowie auf die verfügbaren Finanzmitteln abzustimmen, um ein konsistentes, logisch aufeinander abgestimmtes Vorgehen zu gewährleisten.

3 [lbst.de/wp-content/uploads/2021/03/161005_uba_hintergrund_ptl_barrierefrei.pdf](https://www.lbst.de/wp-content/uploads/2021/03/161005_uba_hintergrund_ptl_barrierefrei.pdf)

4 600.000 t Flugturbinenkraftstoff entsprechen einem Energiegehalt von etwa 25,7 PJ. Bei einer angenommenen Effizienz der PtL-Produktion von 45 % wären somit 57,1 PJ elektrischer Energie notwendig. 2020 wurden in Österreich 229 PJ elektrischer Energie verbraucht ([bmk.gv.at/dam/jcr:f0bdbaa4-59f2-4bde-9af9-e139f9568769/Energie_in_OE_2020_ua.pdf](https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:f0bdbaa4-59f2-4bde-9af9-e139f9568769/Energie_in_OE_2020_ua.pdf))

Förderung der großtechnischen Produktion nachhaltiger Treibstoffe für den Luftverkehr

Nachhaltige Treibstoffe, die in variabler Menge als Beimischung fossiles Kerosin ersetzen können, stellen eine realistische Option dar, den Luftverkehr zu dekarbonisieren. Die Produktion dieser Treibstoffe ist jedoch deutlich teurer als die Nutzung von fossilem Kerosin. Um einen erfolgreichen Markthochlauf zu realisieren, sind Anreize zum Bau und Betrieb von SAF-Anlagen in Österreich zu setzen. Möglichkeiten hierfür, wie die wettbewerbliche Ausschreibung von „Carbon Contracts for Difference“, bei der sich der Staat verpflichtet, die Kostendifferenz zwischen nachhaltigem und fossilem Kerosin zu tragen und somit die Attraktivität für den Einsatz von Privatkapital zum Bau und Betrieb von SAF-Anlagen erhöht, sind zu prüfen.

In den Ausschreibungskriterien können auch Vorgaben zum Maß der nationalen Wertschöpfung integriert werden, um Know-how und Arbeitsplätze in Österreich aufzubauen. Die Förderung sollte bzgl. der Herstellungspfade berücksichtigen, dass derzeit nicht klar ist, welcher Herstellungsprozess langfristig am aussichtsreichsten ist. Neben der Förderung von Treibstoffen aus Biomasse, die den Nachhaltigkeitskriterien u. a. in Bezug auf Flächennutzung und der Vermeidung der Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion entsprechen muss, ist eine gezielte Förderung der Produktion von strombasierten synthetischen Treibstoffen anzustreben.

Um eine großtechnische Umsetzung möglichst schnell zu realisieren, sollte zumindest in der Anfangsphase auch CO₂-Recycling in Betracht gezogen werden. An Standorten mit hoher CO₂-Verfügbarkeit (Stahl- und Zement-Produktion, Kraftwerke) könnten erste großtechnische SAF-Anlagen entstehen. Im Zeitablauf muss darauf hingearbeitet werden, dass der benötigte Kohlenstoff durch CO₂-Abscheidung aus der Luft bereitgestellt wird, da durch die Dekarbonisierung von Industrieprozessen weniger CO₂ zu Verfügung steht und ein Kreislaufprozess angestrebt wird.

Verwendung der Erlöse aus einer Kerosinbesteuerung und der Versteigerung von Emissionsrechten für die Förderung nachhaltiger Treibstoffe

Zukünftig zusätzliche Einnahmen aus dem Luftverkehr, z. B. aus einer potentiellen Kerosinbesteuerung oder durch erhöhte Erlöse aus der Versteigerung von Emissionsrechten, können einen erheblichen Beitrag zur Finanzierung des Markthochlaufs von nachhaltigen Treibstoffen leisten. Hierzu wäre die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen notwendig, wie etwa eine (teilweise) Zweckbindung oder langfristige Bereitstellung von Erlösen. Dies wäre auch kompatibel mit dem Vorschlag der Europäischen Kommission zur Revision der Emissionshandelsrichtlinie für den Luftverkehr („As a result, all auction revenues that are not attributed to the Union budget should be used for climate-related purposes.“, COM(2021) 552 final).

Ein hoher Grad an Zweckwidmung träge auf eine hohe Akzeptanz in der Luftverkehrswirtschaft und könnte bei entsprechender Kommunikation auch bei den Passagieren zu einer positiven Wahrnehmung führen. Die Finanzmittel sind ökonomisch effizient und mit dem Ziel der Erreichung von Lernkurveneffekten bei der großtechnischen Produktion einzusetzen. Dies kann Forschungsförderung, Unterstützung beim Aufbau industrieller Anlagen oder die Übernahme von Preisdifferenzen zwischen nachhaltigem und fossilem Kerosin („contracts for difference“) umfassen.

Einsatz für eine gerechte und möglichst einheitliche Besteuerung des Luftverkehrs

Der gewerbliche Luftverkehr unterliegt im aktuellen Rechtsrahmen auf internationalen Flügen weder einer Besteuerung des Treibstoffs noch der Umsatzsteuer. Eine Besteuerung von fossilem Kerosin kann aus einer Reihe von Gründen eine positive Wirkung entfalten. Erstens wird dadurch die Preisdifferenz zu nachhaltigen Treibstoffen verringert. Zweitens wird ein Anreiz zur Senkung des Treibstoffverbrauchs gegeben. Drittens können damit die externen (Umwelt-)Kosten des Luftverkehrs internalisiert werden.

Es wird eine möglichst einheitliche Besteuerung in Europa angestrebt, auch um Wettbewerbsverzerrungen zu verhindern. Auf europäischer Ebene gilt es, Begleitmaßnahmen zu setzen, die eine preisinduzierte Verlagerung zu Drittstaatenanbietern und Umwegflüge vermeiden.

Einsatz für eine Ausphasung der Gratisallokation von Emissionszertifikaten im EU ETS

Die vollumfängliche Allokation von Emissionsrechten durch Auktionen ist aus umwelt-ökonomischer Sicht mit einer Reihe von Vorteilen behaftet und sollte daher umgesetzt werden. Die Zuteilung durch Auktionen vermeidet „windfall profits“ der Teilnehmer:innen am Emissionshandelssystem, die ohne eigene Anstrengungen mit wertvollen Zertifikaten ausgestattet werden. Außerdem leistet die Allokation von Emissionsrechten per Auktion einen erheblichen Beitrag zur verursachungsgerechten Internalisierung der externen Kosten der CO₂-Emissionen, die damit durch den Emittenten (und bei entsprechender Überwälzung der Kosten durch die Reisenden) getragen werden. Mit der vollständigen Auktionierung wird der Anreiz zur Emissionsreduktion gesteigert. Zudem hat die Maßnahme den Vorteil, dass das System des Emissionshandels für den Luftverkehr bereits etabliert ist, also keine neuen Transaktionskosten anfallen. Die Europäische Kommission schlägt im Fit-for-55-Paket eine Ausphasung der Gratisallokation bis 2027 vor. Dieser Vorschlag wird von Österreich unterstützt. Österreich kann sich hier auch einen früheren Termin, etwa 2025 vorstellen.

Einsatz für die Einbeziehung aller Fluggesellschaften und Zielflughäfen in Beimischungsverpflichtungen für nachhaltige Treibstoffe

Zum jetzigen Zeitpunkt sind nur die Emissionen auf Flügen innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) durch das EU ETS reguliert. Die Umsetzung von Beimischungsverpflichtungen für nachhaltigen Treibstoff für alle Flüge kann einen Beitrag zur Reduktion von CO₂-Emissionen auch darüber hinaus leisten. Zudem können bei einer Gestaltung der Beimischungsverpflichtung, die alle Fluggesellschaften und alle Zielflughäfen miteinbezieht, auch wettbewerbliche Verzerrungen verringert werden. Daher sollte sich Österreich auf europäischer Ebene für eine möglichst umfassende Umsetzung der Beimischungsverpflichtung für nachhaltige Treibstoffe einsetzen. Auf europäischer Ebene gilt es, Begleitmaßnahmen zu setzen, die eine preisinduzierte Verlagerung zu Drittstaatenanbietern und Umwegflüge vermeiden.

Einsatz für eine Weiterentwicklung von CORSIA

CORSIA ist das erste, weitgehend globale, branchenbezogene CO₂-Offsetting-System. Aufgrund der COVID-19-Pandemie werden jedoch keine Offsetting-Verpflichtungen wirksam, solange die Emissionen des internationalen Luftverkehrs zwischen teilnehmenden Staaten unterhalb des Niveaus von 2019 (bzw. ab 2024: unterhalb des Durchschnitts der Jahre 2019 und 2020) bleiben. Zudem ist der internationale Luftverkehr zu nicht bereits freiwillig teilnehmenden Staaten wie Brasilien, China, Indien oder Russland bis einschließlich 2026 von jeglichen Offsettingverpflichtungen ausgenommen. Weiterhin wird das System aufgrund der Qualität der CO₂-Ausgleichszertifikate, insbesondere in Hinblick auf die notwendige Additionalität (Zusätzlichkeit), in der wissenschaftlichen Literatur und von Umweltorganisationen kritisiert.

Es wird angestrebt, CORSIA qualitativ weiterzuentwickeln, z. B. im Hinblick auf Umsetzung, Transparenz, Anwendbarkeit und die Qualität der verwendeten Offsets. Das BMK wird prüfen, ob und wie Aspekte, wie die Qualität verwendeter Offsets, den Reisenden kommuniziert werden können, bspw. im Rahmen der Eco-Label-Initiative der EASA. Das BMK bringt sich konstruktiv in den Prozess der Weiterentwicklung von Maßnahmen zur Steigerung der Transparenz von Klimaschutzinstrumenten für die Reisenden und für eine möglichst hohe Qualität der verwendeten Offsets ein.

Einsatz für strengere Maßnahmen im Klimaschutz auf globaler Ebene und in den bilateralen Beziehungen zu Drittstaaten

Klimaschutz im Luftverkehr ist eine globale Aufgabe. Daher sind weitere Anstrengungen in internationalen Gremien wie bspw. des Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP) der internationalen Zivilluftfahrtbehörde ICAO notwendig. Verhandlungen auf Ebene der ICAO sind jedoch langwierig und resultieren oft nur in einem Minimalkonsens.

Die Anstrengungen zu mehr Klimaschutz im Rahmen der ICAO sind jedoch nur einer von mehreren möglichen Wegen. Die im Luftverkehr sehr bedeutsamen bilateralen Beziehungen zu Drittstaaten können ebenfalls zur Erreichung von Klimaschutzziele eingesetzt werden. Daher sollte die Integration von Umweltstandards und Klimaschutzmaßnahmen in bilaterale Luftverkehrsabkommen angestrebt werden. Weiterhin sollen internationale Kooperationen mit kooperativen Ländern gefördert werden. Bspw. könnte im Rahmen von EU-Abkommen langfristig über CORSIA hinaus und zur Schaffung eines wettbewerbsneutralen und klimagerechten Umfelds die Verknüpfung von Emissionshandelssystemen angestrebt werden, ähnlich wie das Abkommen zwischen der EU und der Schweiz.

Unterstützung der Stakeholder bei der Realisierung CO₂-neutraler Flughäfen

Die Dekarbonisierung des Flughafenbetriebs ist bereits heute sehr weit fortgeschritten. Beispielsweise strebt der Flughafen Wien für das Jahr 2023 einen CO₂-neutralen Flughafenbetrieb an.⁵ Den Flughäfen kommt aber auch bei der Energiewende im Luftverkehr eine entscheidende Funktion zu. An den Flughäfen sind die entsprechenden infrastrukturellen Voraussetzungen für den Einsatz erneuerbarer Energien und der korrespondierenden Energieträger zu schaffen, die dann auch im Flugbetrieb eingesetzt werden sollen.

Kurzfristig ist zu erarbeiten, wie der Einsatz der Bodenstromversorgung für konventionelle Flugzeuge verbessert werden kann. Vielfach werden an den Flughäfen entweder die Hilfsturbinen der Flugzeuge (APUs) oder dieselbetriebene Bodenstromgeräte eingesetzt. Diese führen zu einer Lärm- und Emissionsbelastung. Durch das Angebot einer stationären Stromversorgung, die an das Stromnetz der Flughäfen angeschlossen ist, lassen sich diese Belastungen reduzieren. Die Europäische Kommission fordert in ihrem Vorschlag für eine Verordnung zum Aufbau von Infrastrukturen für die Nutzung alternativer Treibstoffe (Deployment of alternative fuels infrastructure) im Fit-for-55-Paket einen Ausbau der Installationen für Bodenstromversorgung an Gebäude-

5 [viennaairport.com/unternehmen/presse_news/presseaussendungen_news_2?news_beitrag_id=1638179195909](https://www.viennaairport.com/unternehmen/presse_news/presseaussendungen_news_2?news_beitrag_id=1638179195909)

und Vorfeldpositionen der Flughäfen. Die Europäische Kommission bezeichnet die vermehrte Nutzung von Bodenstromversorgungseinrichtungen als „low hanging fruit“ zur Minderung von CO₂-Emissionen im Luftverkehr. Bisher wurde in Europa die Nutzung von Bodenstromeinrichtungen nur an vereinzelt Flughäfen in den Benutzungsbedingungen festgelegt. Es ist zu prüfen, wie die österreichischen Flughäfen ausgestattet sind und wie die Benützung stationärer oder mobiler Bodenstromeinrichtungen gesteigert werden kann.

Die angestrebte Energiewende stellt die beteiligten Stakeholder nicht nur vor Herausforderungen, sondern bietet auch Chancen in neue Geschäftsfelder vorzudringen. Es ist zu erwarten, dass in Zukunft an Flughäfen erhebliche Mengen an erneuerbaren Energien wie Strom oder grünem Wasserstoff benötigt und bereitgestellt werden. Hieraus ergeben sich Möglichkeiten, dass nicht nur Nutzer:innen aus der Luftfahrt wie Luftfahrzeugbetreiber:innen oder Bodenabfertiger:innen als Nachfrager:innen versorgt werden können, sondern auch Energieverbraucher:innen außerhalb des Luftfahrtsektors. Hierzu zählen etwa der bodengebundene öffentliche und individuelle Verkehr oder stationäre Nutzer:innen. Es sind auch Potentiale für die Erzeugung von erneuerbaren Energien (Photovoltaik, dezentrale Erzeugung von grünem Wasserstoff oder synthetischen Kraftstoffen) zu prüfen. Die Potentiale zur Energieerzeugung an Flughafenstandorten (z. B. werden am Flughafen Wien 30 MW Peak-Leistung in der Photovoltaik ab 2022 erreicht) sind weiter auszubauen und zu fördern.

Förderung emissionsarmer bzw. emissionsfreier Luftfahrtkonzepte

Mittel- und langfristig kann der Einsatz von neuen Technologien, wie batterie-elektrisch oder mit Wasserstoff betriebene Flugzeuge, einen Beitrag zur Dekarbonisierung der Luftfahrt leisten, insbesondere bei einem Einsatz von elektrischem Strom aus erneuerbaren Quellen. In der Frühphase des Einsatzes sind jedoch erhebliche Anlaufinvestitionen, auch im Bereich der Flughafeninfrastrukturen, erforderlich.

In Abstimmung mit der Strategie für Forschung, Technologie und Innovation (FTI-Strategie) soll die Einführung von batterie-elektrisch oder mit Wasserstoff betriebenen Luftfahrzeugen gefördert werden. Mögliche Instrumente, die hierzu in Erwägung gezogen werden könnten, umfassen neben der Förderung dieser Technologien etwa eine steuerliche Bevorzugung von entsprechenden Investitionen in Luftfahrzeuge und Bodeninfrastrukturen oder Vergünstigungen bei Flughafenentgelten oder Flugsicherungsgebühren. Ziel ist es, möglichst schnell emissionsfreie Inlands- bzw. Kurzstreckenflüge zu realisieren. Hierdurch sollen die umweltfreundliche Mobilität, eine Verbesserung der Anbindung für Bundesländerflughäfen und kleinere Flugplätze erreicht werden, mit dem Potential, neue Arbeitsplätze zu schaffen und die Erreichbarkeit dezentraler Standorte zu verbessern. Bei der Bewertung lokal emissionsfreier Flugzeugkonzepte sind jedoch auch die Lebenszyklusemissionen und der gesamte Ressourcenverbrauch im Vergleich zu Alternativen einzubeziehen.

Weiteres Engagement für eine Reduzierung des Fluglärms

Neben den Anstrengungen zur Reduktion der Klimawirkung des Luftverkehrs ist die weitere Reduktion des Fluglärms eine vordringliche Aufgabe. Zur Generierung von Anreizen zur Lärminderung wurde die gesetzliche Vorgabe zur Differenzierung der Flughafenentgeltregelung nach Lärmemissionen, technischen Vorrichtungen an den Luftfahrzeugen, den regionalen Besonderheiten des betroffenen Flughafens und seiner Umgebung sowie lärmindernde Anflugverfahren im Flughafenentgeltgesetz geschaffen. Der Einsatz der technisch neuesten Flugzeuggenerationen ist dabei in besonderem Maße zu fördern und beispielsweise in Flughafengebühren stärker preislich zu bevorzugen. Die verstärkte Umsetzung lärmminimierender An- und Abflugrouten sowie lärmindernder An- und Abflugverfahren soll vorangetrieben werden.

Weitere Maßnahmen sollen ebenfalls umgesetzt werden. Hierzu zählen eine verbesserte Bürgerbeteiligung und Raumordnung. Durch das Wachstum der Metropolregionen im Flughafenumfeld rücken Siedlungsgebiete an die Flughäfen heran. Dieser Entwicklung ist mit geeigneten Maßnahmen unter Berücksichtigung der Interessen aller Betroffenen entgegenzuwirken.

Mittel- und langfristig sind die Potentiale neuer Antriebskonzepte auch im Hinblick auf Lärm zu evaluieren. Mit der Einführung elektrisch betriebener Regional- und Geschäftsreiseluftfahrzeuge ergeben sich Potentiale zur Lärminderung. Die Effekte des Einsatzes dieser Luftfahrzeugtypen sind zu prüfen, wenn diese auf den Markt kommen.

Engagement für die Weiterentwicklung von Zulassungsstandards für Luftfahrzeuge und Triebwerke

Die technischen Eigenschaften von Luftfahrzeugen und Triebwerken werden auf internationaler Ebene festgelegt. Dies umfasst auch die für die Umwelteffizienz maßgeblichen Parameter wie CO₂, NO_x, Feinstaub und Lärm. In internationalen Gremien (z. B. ICAO/CAEP, ECAC und EASA) setzt sich Österreich für eine Weiterentwicklung von Zulassungsstandards von Luftfahrzeugen und Triebwerken ein, damit sich der technologische Fortschritt auch in zukünftigen Luftfahrzeuggenerationen niederschlägt. Dies umfasst auch innovative Antriebskonzepte, für die zum heutigen Zeitpunkt noch keine Zulassungsstandards bestehen.

Einsatz für die Reduktion der Nicht-CO₂-Effekte des Luftverkehrs

Während die Dekarbonisierung des Luftverkehrs bereits durch eine Reihe von Maßnahmen und Zielen angelaufen ist, werden die Klimaeffekte z. B. aus Kondensstreifenbildung und den atmosphärischen Reaktionen von Stickoxiden bisher noch kaum berücksichtigt und bspw. noch nicht in marktbasierter Maßnahmen wie dem EU ETS oder CORSIA integriert. Auch das Fit-for-55-Paket der Europäischen Kommission enthält im ersten Entwurf keine Pläne oder Maßnahmen zur Integration dieser Effekte in das EU ETS, obwohl Forschungsprojekte in den letzten Jahren zur Lösung verbleibender Herausforderungen beitragen und weitere, anwendungsnahe Forschungsvorhaben etwa in Deutschland derzeit durchgeführt werden.

Österreich fordert daher im Rahmen der Konsultationen zum Fit-for-55-Paket, und falls nötig auch darüber hinaus, Nachbesserungen in Form von verbindlichen zeitlichen Zielen zur Integration dieser Effekte in das EU ETS. Auf operativer Ebene setzt sich Österreich für eine Erarbeitung, Umsetzung und Bewertung von Maßnahmen zur Vermeidung von Nicht-CO₂-Effekten etwa über die Vermeidung von Kondensstreifen in Kooperation mit internationalen Gremien und Partnern, z. B. den Flugsicherungen in Europa ein. Aufgrund der Komplexität der Atmosphärenphysik ist die Voraussetzung hierfür die auch im Mobilitätsmasterplan geforderte bessere Erforschung der Effekte.

Einsatz für eine Effizienzsteigerung bei der Flugsicherung

Aufgrund der kleinräumigen Organisation der Flugsicherungen in Europa ist eine intensive Kooperation zwischen den Flugsicherungen notwendig, um grenzüberschreitend effiziente Flugrouten und eine damit verbundene Reduktion der Emissionen zu realisieren. Hierzu gehören Konzepte wie Free Route Airspace und die flexible Nutzung von militärischen Lufträumen. Zur Umsetzung des Single European Sky als Gesamtpaket dieser und weiterer Maßnahmen sind zusätzliche Anstrengungen in Zukunft erforderlich. Österreich setzt sich dafür ein, dass der Single European Sky auch im Hinblick auf die Ziele des European Green Deals weiterentwickelt wird. Mögliche Rebound-Effekte wie etwa, dass Effizienzsteigerungen aufgrund kürzerer Flugrouten zu Kostensenkungen führen, die wiederum in niedrigere Preise und erhöhte Nachfrage übersetzt würden, sind hierbei zu berücksichtigen. Eine mögliche Lösung wäre es, das Cap im EU ETS um die so reduzierten Emissionsmengen entsprechend weiter zu reduzieren.

3 Luftverkehr im Gesamtverkehrssystem und Konnektivität

Der Mobilitätsmasterplan 2030 zeigt Wege auf, um Verkehr zu vermeiden, zu verlagern und zu verbessern – dazu gehört, dass auf Distanzen, auf denen dies möglich ist, klimaverträgliche Verkehrsmittel möglichst genutzt werden sollten. Neben der Verlagerung von Flügen auf kurzen Distanzen innerhalb Österreichs wurden in den vergangenen Jahren in Österreich erhebliche Fortschritte bei der Verknüpfung von Bahn- und Luftverkehr erzielt. Hierzu haben einerseits infrastrukturelle Maßnahmen (u. a. Ertüchtigung der Westbahn und Bau des Wiener Hauptbahnhofs) beigetragen, andererseits auch Produkt- und Fahrplanoptimierungen (hohe Anzahl umsteigefreier Verbindungen auf der Achse Innsbruck-Salzburg-Linz-Flughafen Wien, AIRail Rail&Fly / Rail&Fly Austria). Diese Trends werden sich auch in den kommenden Jahren durch die in Umsetzung befindlichen neuen Infrastrukturen (Semmeringbasistunnel, Koralmtunnel) fortsetzen. Durch die Maßnahmen werden die Fahrzeiten zwischen Klagenfurt, Graz und dem Flughafen Wien deutlich sinken.

Grundsätzlich kann ein Umstieg von Reisenden auf die Bahn langfristig zu einer Senkung von betrieblichen Emissionen im Verkehrssektor beitragen. Dies erfordert eine hohe Akzeptanz der Nutzer:innen, die nur durch die Schaffung attraktiver Angebote erzielt werden kann, die mindestens genauso gut sein müssen wie der Luft- bzw. PKW-Verkehr. An dieser Prämisse sollten sich die konkreten Maßnahmen in diesem Sektor orientieren.

Ausgehend von diesen Überlegungen schlagen wir die folgenden strategischen Ziele und Maßnahmen vor:

Optimierung des Gesamtverkehrssystems nach den Stärken der jeweiligen Verkehrsträger

Auf Direktverbindungen können die Eisenbahnen selbst bei etwas längeren Fahrzeiten im Vergleich zu einer Flugzeit Wettbewerbsvorteile haben, u. a. da Sicherheitskontrollen wegfallen und nahezu die gesamte Reise als Nutzzeit genutzt werden kann. Hinzu kommen höhere Frequenzen, die eine flexiblere Reiseplanung ermöglichen.

Eine Optimierung des Gesamtverkehrssystems kann daher auf solchen Relationen, wie etwa Linz-Wien Flughafen mit einer Reisezeit von nur noch 1:41h, dadurch erfolgen, dass mit einer Verbesserung des Bahnangebots das Luftverkehrsangebot reduziert oder sogar eingestellt wird.

Aus Sicht des Klimaschutzes ist zu beachten, dass in Folge der Vermeidung von Flügen nicht benötigte Emissionsrechte anderweitig verwendet und Slots für längere Flüge oder ggf. auch für solche zu Zielen außerhalb des EU ETS Raums verwendet werden könnten. Durch die Einstellung von Direktflügen nach Wien ist das Angebot an einigen Bundesländerflughäfen zurückgegangen. Dies schafft für die Betreiber der Bundesländerflughäfen Herausforderungen durch den Wegfall einer signifikanten Anzahl von Passagieren und Flugbewegungen und mit diesen verbundenen Erlösen sowohl im Flugbetrieb als auch im Non-Aviation-Bereich.

Unterstützung der Weiterentwicklung des Airline- und Destinations-Portfolios an den Flughäfen

In den vergangenen Jahren hat sich die Konnektivität von Wien positiv entwickelt. Dies liegt auch an einer starken Diversifizierung des Airline-Portfolios, neuen Markteintritten und Angebotsausweitungen. Im Unterschied zu Wien hat sich an den Bundesländerflughäfen das Verkehrsangebot weniger positiv entwickelt. Gemessen an der Anzahl direkter und indirekter reiner Flugverbindungen, ist das Angebot an einigen Bundesländerflughäfen zurückgegangen. Zudem waren bereits vor der COVID-19-Pandemie die Passagierzahlen teilweise rückläufig, was die wirtschaftliche Situation der Bundesländerflughäfen verschlechtert.

Zwar obliegen Angebotsentscheidungen im Luftverkehr den Marktteilnehmer:innen. Allerdings bildet der Abschluss von Luftverkehrsabkommen die rechtlichen Voraussetzungen dafür. Auf Bundesebene unterstützt Österreich die Flughäfen bei der Ermöglichung bedarfsgerechter Flugverbindungen z. B. durch die Weiterentwicklung der Beziehungen zu anderen Luftfahrtbehörden und den Abschluss bilateraler Abkommen.

Die Weiterentwicklung und Diversifikation des Airline-Portfolios an den Flughäfen soll die Abhängigkeit von einzelnen Airlines verringern. Neue Airlines etwa aus der Star Alliance könnten hilfreich sein, das Umsteigeraufkommen über das Drehkreuz Wien beispielsweise zwischen Osteuropa und den USA zu steigern. Neue Drehkreuzanbindungen von den Bundesländerflughäfen etwa zu Hubs der Skyteam und oneworld-Allianzen würden die Auswahlmöglichkeiten für Passagiere steigern und helfen, die Konnektivität auch der Regionen zu verbessern und die Zahl der Zwischenstopps zu reduzieren.

Durch neue treibstoffeffiziente kleine Langstreckenflugzeuge werden sich in den kommenden Jahren neue Potentiale für die direkte Anbindung von Fernstreckenzielen ergeben. Hiervon dürften auch die Bundesländerflughäfen profitieren. Direktverkehre, auch über weite Strecken ab den Bundesländerflughäfen, können in bestimmten Fällen Umwege über die Drehkreuze und entsprechende Zubringerflüge vermeiden.

Der zu gewährende Verkehrsrechtsrahmen ist gesamtwirtschaftlich zu bewerten. Positive Effekte auf die Standortattraktivität und den Tourismus sowie der Gesamtnutzen aus Sicht der Reisenden sind dabei gleichermaßen in die Bewertung mit einzubeziehen wie auch Aspekte des Klimaschutzes und lokale Belastungen.

Das BMK setzt sich für Rahmenbedingungen auf nationaler und EU-Ebene ein, die eine nachhaltige Weiterentwicklung der Bundesländerflughäfen erlauben. Ziel ist hierbei ein möglichst hoher volkswirtschaftlicher Gesamtnutzen.

Evaluierung der ökologischen, ökonomischen und verkehrlichen Effekte intermodaler Angebote

Die verkehrlichen Effekte der Einstellung der innerösterreichischen Flugrouten Linz-Wien bzw. Salzburg-Wien sind von hoher Bedeutung. Neben der Verlagerung hin zu anderen Drehkreuzen (im Falle von Linz ist dies Frankfurt statt Wien) hat ein signifikanter Anteil der Passagiere neue Angebote (AIRail / Rail&Fly) angenommen. Zudem ist durch die neue hochfrequente Anbindung entlang der Achse Salzburg-Linz-Flughafen Wien eine Attraktivitätssteigerung realisiert worden, sodass Passagiere, die bisher mit dem PKW zum Flughafen München gereist sind, wahrscheinlich nun in stärkerem Maße mit der Bahn nach Wien fahren. Dieser Effekt der Umlenkung bzw. Neugenerierung von Nachfrage wäre in diesem Falle gewünscht, da er zu geringeren CO₂-Emissionen führen würde.

Eine Evaluierung der verkehrlichen Effekte neuer intermodaler Angebote und der Einstellung von innerösterreichischen Flügen könnte den CO₂-Effekt, ob auf ausländische Drehkreuz ausgewichen wird oder Reisen nicht angetreten werden, untersuchen.

Einsatz für eine bessere Integration der Bundesländerflughäfen in das öffentliche Verkehrssystem der Region

Die Weiterentwicklung der Bahninfrastruktur und des Angebots ist weiterhin zu begrüßen, da dies die Anbindung der Regionen in Österreich an Wien stark verbessert und bei einer Verlagerung vom PKW- zum Bahnverkehr betriebliche Emissionen verringern helfen kann. Die enge Verzahnung zwischen Bahn- und Luftverkehr ist die Voraussetzung für eine hohe Nutzerakzeptanz. Hierbei ist neben dem Fokus auf den Flughafen Wien auch die Situation der Bundesländerflughäfen nicht zu vernachlässigen. Das BMK setzt sich im Rahmen seiner Zuständigkeit dafür ein, die Anbindung der Flughäfen Graz und Linz an den öffentlichen Verkehr der Region zu verbessern.

Auch im ländlich geprägten Raum ist der intermodale und klimafreundliche Zugang zu einem (Regional-)Airport für die regionale Standortattraktivität, die soziale Kohäsion und die Wertschöpfung in der Region oft von hoher Bedeutung. Es sollte daher die intermodale Anbindung der Bundesländerflughäfen an den Bodenverkehr optimiert werden, um damit die Regionen zu stärken.

Neben einer direkten Bahnanbindung ist auch die Anbindung mit anderen öffentlichen Verkehrsmitteln zu optimieren. Dies hat eine besondere Bedeutung für eine gute Erreichbarkeit der Flughäfen aus städtischer und regionaler Perspektive. Die Potentiale

neuer Verkehrsarten für eine CO₂-freie, flexible und individualisierte Anbindung der Flughäfen ist zu evaluieren. Hierzu gehören z. B. bedarfsgesteuerte Sammelverkehre in Ergänzung zu ÖPNV-Angeboten mit starren Linienführungen und Fahrplänen. Die Entwicklung solcher Angebote kann für die Reisenden eine gute Alternative zum PKW darstellen und die Entwicklung hin zu einer integrierten Tür-zu-Tür-Reisekette begünstigen.

Flughäfen, Fluggesellschaften und andere Stakeholder der Luftverkehrswirtschaft sind bei der Weiterentwicklung ihrer Geschäftsfelder hin zu Anbietern von Mobility-as-a-Service politisch zu unterstützen.

Unterstützung der Verkehrswirtschaft bei der Weiterentwicklung von intermodalen Angeboten

In den vergangenen Jahren wurden neben der Bahninfrastruktur attraktive Angebote geschaffen, die den Reisenden durchgehende Buchungen für Flugreisen mit der Bahn als Zu- und Abbringer erlauben. Mit AIRail Rail&Fly / Rail&Fly Austria ist ein konkurrenzfähiges Angebot etabliert worden, das in Bezug auf Serviceeigenschaften und der Einbindung weiterer Partner weiterentwickelt werden sollte.

Die Politik unterstützt die Stakeholder bei der Weiterentwicklung entsprechender Angebote, z. B. zur regulären, durchgehenden Gepäckbeförderung und der Schaffung der entsprechenden rechtlichen Rahmenbedingungen, z. B. im Bereich der Zollabfertigung und Luftfahrtsicherheit.

Unterstützung der Weiterentwicklung der Bundesländerflughäfen und kleinerer Flugplätze

Die Bundesländerflughäfen tragen heute in erheblichem Maße dazu bei, dass die österreichische Bevölkerung mit kurzen Anreisewegen an das Luftverkehrssystem angebunden ist. Insgesamt können 80 % der Bevölkerung einen Flughafen in unter einer Stunde Fahrzeit erreichen. Aufgrund der geografischen Verteilung stehen dabei die Bundesländerflughäfen nur zu einem geringen Maße untereinander in Konkurrenz. Dennoch sind gerade kleinere Flugplätze nicht unumstritten. Kritikpunkte sind die oftmals problematische wirtschaftliche Tragfähigkeit sowie Lärmbelastungen, lokale Luftschadstoffe und der Beitrag zum Klimawandel. In Anbetracht der technologischen Trends und Entwicklungen von neuen Fluggeräten (z. B. voll-elektrische Geschäftsreise- und Regionalflugzeuge) ist jedoch mittel- und langfristig ein deutlicher Rückgang der Umweltbelastungen durch den Regionalverkehr und die allgemeine Luftfahrt anzustreben. Neue Mobilitätskonzepte, die auch horizontal und vertikal startende und landende Drohnen für den Passagier- und Frachtverkehr umfassen, könnten ein dichtes Netz an Start- und Landepunkten erfordern. Sollte dies eintreten, ergäben sich verkehrliche und wirtschaftliche Potentiale für Regionalflughäfen und Flugfelder. Dabei ist eben-

falls abzuwägen, wie der Nutzen (Erreichbarkeit, Zeitersparnis) neuer Angebote im Verhältnis zu den (gesamtwirtschaftlichen) Kosten (u. a. Energieverbrauch, Lärm) steht. Nutzungskonkurrenzen erneuerbarer Energien sind möglichst zu vermeiden, bspw. über Verpflichtungen zur Bereitstellung der benötigten Strommengen für den Betrieb neuer Flugangebote.

Unterstützung von Infrastrukturmaßnahmen mit grenzüberschreitendem Fokus zur Verbesserung der Anbindung des Flughafens Wien

In den vergangenen Jahren konnte die intermodale Anbindung des Flughafens Wien deutlich verbessert werden. Dies betrifft hauptsächlich die Anbindung von Innsbruck, Salzburg und Linz mit der Westbahn. Weitere Infrastrukturprojekte befinden sich aktuell in der Umsetzung und eine Verbesserung der Anbindung von Graz und Klagenfurt an den Flughafen Wien wird innerhalb der nächsten Jahre stattfinden. Erhebliche ungenutzte Potentiale für eine CO₂-arme und an den Bedürfnissen der Reisenden orientierten Anbindung bestehen noch bei grenzüberschreitenden Verbindungen, etwa nach Brno, Bratislava, Győr und Budapest. Hier sind die Stakeholder bei der Entwicklung der Infrastrukturen und der entsprechenden Verkehrsangebote zu unterstützen. Die Vorteile dieser Maßnahmen liegen vor allem darin, dass den Reisenden eine gute Alternative zur Anreise zum Flughafen mit dem PKW geboten und die Wettbewerbsfähigkeit des Flughafens in Wien verbessert wird. Durch eine Attraktivitätssteigerung mittels des Hochgeschwindigkeits-Bahnverkehrs können zusätzliche Passagiere lukriert und damit auch weitere Arbeitsplätze in der Luftverkehrswirtschaft in Österreich geschaffen werden. Dies betrifft auch eine Stärkung des länderübergreifenden Städtetourismus durch Reisende aus interkontinentalen Quellmärkten, die ihre „points of entry“ auch von guten Bodenverkehrsverbindungen abhängig machen. Hier könnte der Flughafen Wien von schnellen und umsteigefreien Verbindungen zu attraktiven Städtezielen (Budapest – Verkürzung der Fahrzeit von 3 Stunden 20 Minuten auf etwa 2 Stunden, Prag – Verkürzung der Fahrzeit von etwa 4,5 Stunden auf etwa 3 Stunden 45 Minuten (ab 2024) und 2 Stunden (ab Mitte der 2030er Jahre), Berlin – Verkürzung der Fahrzeit von über 8 Stunden auf knapp 4 Stunden (ab Mitte der 2030er Jahre), Venedig – Verkürzung der Fahrzeit von 8 Stunden auf etwa 6 Stunden) langfristig profitieren.

Einsatz für eine Verbesserung des Verbraucherschutzes im Luftverkehr und bei intermodalen Angeboten

Im Luftverkehr ist es üblich, dass Passagiere ihr Flugticket lange vor Durchführung der Reise kaufen und den Kaufpreis begleichen. Die gezahlten Flugpreise sind dabei nicht abgesichert. In der Vergangenheit gab es im Falle von Airline-Insolvenzen dabei erhebliche finanzielle Verluste für die Reisenden. Eine möglichst umfassende, europaweite Absicherung, ähnlich der Insolvenzversicherung bei Pauschalreisen, könnte diese Problematik beseitigen helfen und sollte geprüft werden.

Durch die steigende Bedeutung von intermodalen Angeboten, bei denen die Leistungen mehrerer Verkehrsanbieter kombiniert werden, ergeben sich ebenfalls neue Herausforderungen im Verbraucherschutz. Beispielsweise beziehen sich die Ausgleichsleistungen nach der EU-Verordnung 261/2004 nur auf Flugreisen. Die Ausgleichszahlungen bei Verspätungen von Bahnfahrten nach der EU-Verordnung 1371/2007 sind, anders als im Luftverkehr, von der Höhe des gezahlten Fahrpreises abhängig und daher in der Regel deutlich niedriger als im Luftverkehr.

Zwar sind in Österreich, auf freiwilliger Basis der Leistungsträger, Zubringerfahrten mit dem Zug unter einer Flugnummer den Zubringerflügen gleichgestellt. Es wäre jedoch im Sinne der Passagiere, hier Rechtssicherheit zu schaffen, auch wenn bspw. neue Leistungsträger entsprechende Angebote machen und die Absicherung nicht auf freiwilliger Basis inkludieren. Eine möglichst einheitliche Regelung bei der Nutzung intermodaler Reiseketten ist anzustreben. Weiterhin wurde in der Vergangenheit immer wieder davon berichtet, dass Ausgleichszahlungen nach der EU-Verordnung 261/2004 von Fluggesellschaften nur schleppend oder gar nicht geleistet wurden. Die Agentur für Passagier- und Fahrgastrechte (apf) leistet mit ihrem Angebot einer kostenlosen Schlichtung wertvolle Unterstützung für die Reisenden. Im Prozess der Geltendmachung von Ausgleichszahlungen sind Verbesserungen anzustreben, etwa durch die Verpflichtung der Airlines zur Bereitstellung von Online-Formularen für die Einreichung von Ansprüchen durch die Passagiere.

Das BMK setzt sich mit diesen und weiteren Regelungen dafür ein, dass das bestehende Schutzniveau erhalten und ausgebaut wird. Dies beinhaltet u. a., dass das Spektrum der außergewöhnlichen Umstände, bei denen keine Kompensationszahlungen anfallen, eindeutig und klar definiert wird. Die außergewöhnlichen Umstände sind abschließend (taxativ) aufzuzählen.

Abschließend sollen die Rechte von Flugreisenden mit eingeschränkter Mobilität (passengers with reduced mobility / PRM) im Rahmen der Evaluierung bzw. Novellierung der EU-Verordnung 1107/2006 gestärkt werden. Dieses Thema ist gerade mittel- und langfristig von hoher Bedeutung, da im Zusammenhang mit der alternden Bevölkerung in Österreich und Europa in Zukunft mit einem höheren Aufkommen dieser Passagiergruppe zu rechnen ist. In diesem Themenfeld ist auch zu klären, wie in Zusammenarbeit mit Fluggesellschaften und Flughäfen die Prozesse verbessert werden und wie die Kosten der Bereitstellung der notwendigen Ausstattung und Hilfsdienstleistungen gerecht und effizient getragen werden können.

4 Wettbewerbsfähigkeit des Luftfahrtstandorts

Luftverkehrsnetze ab Drehkreuzen wie Wien sind komplexe Gebilde, die sowohl von direkt fliegenden Lokalpassagieren (von und nach Österreich) als auch von Umsteigepassagieren (über Österreich) gespeist werden. Ein gutes internationales Angebot an Direktflügen ermöglicht es, einen Teil der Kapazitäten mit Umsteiger:innen zu füllen und so Größenvorteile und Netzwerkeffekte zu erzielen; gleichzeitig helfen die Umsteiger:innen somit, dieses internationale Direktflugangebot auszulasten. Dies gilt besonders für den Langstreckenbereich, wo die Verkehrsnachfrage tendenziell geringer ist. Ohne den Drehkreuz-Status hätte der Standort Wien besonders im Fernbereich weniger Destinationen und Frequenzen. Seine Attraktivität für die importierende und exportierende Wirtschaft, den eingehenden wie ausgehenden Tourismus und schließlich auch für die Ansiedlung von Unternehmen und Organisationen würde sinken. Verkehrsströme ab Österreich könnten dann vielfach nur noch indirekt, etwa mit Umstieg in Frankfurt, London, München oder Paris angeboten werden.

Aus Sicht der Luftfahrt haben die vergangenen Jahre die Rolle Österreichs und insbesondere des Flughafens Wien als attraktiver Standort unterstrichen – sowohl auf der Angebots- und Nachfrageseite als auch bei den administrativen Rahmenbedingungen. Dies schlug sich neben wachsenden Drehkreuzaktivitäten der AUA auch in der Ansiedlung von easyJet Europe und Eurowings Europe sowie der Frachtfluggesellschaft DHL Air Austria nieder.

Bezogen auf die Gesamt-Konnektivität, die durch die Fluggesellschaften in Österreich bereitgestellt wird, kommt dem Home Carrier Austrian Airlines eine hohe Bedeutung zu. Dies umfasst sowohl die Anbindung der Bundesländerflughäfen an das Weltluftverkehrssystem, als auch das Mittel- und Langstreckenangebot ab Wien und die Bedeutung von Wien als Drehkreuz. Im europäischen Vergleich lag der Flughafen Wien im Jahr 2019 bei der Anzahl der Transferpassagiere auf Platz 14 und bei der Konnektivität nach Angaben von ACI-Europe auf Platz 10.⁶ Fluggesellschaft und Flughafen sind im Hinblick auf das Funktionieren des Drehkreuzes eng miteinander verknüpft und voneinander abhängig. Die Drehkreuzfunktion und das damit einhergehende Aufkommen an Umsteiger:innen ist auch für den Wirtschaftsstandort Wien bedeutsam, da die wirtschaftliche Tragfähigkeit von vielen Flugrouten von den Transferpassagieren abhängt.

Luftverkehr strahlt darüber hinaus auf die Gesamtwirtschaft aus. Dies betrifft neben der produzierenden Wirtschaft auch den Dienstleistungssektor, insbesondere den Tourismus und ermöglicht zudem das Partizipieren Österreichs in einer global arbeitsteiligen Welt.

⁶ aci-europe.org/air-connectivity.html

Die COVID-19-Pandemie führte auch in Österreich seit März 2020 zu stark sinkenden Luftverkehrsvolumina. Unterschiedliche nationalstaatliche Regelungen und Einreiserestriktionen erschwerten den Betrieb der Luftfahrt, das Reisen und die Planungsmöglichkeiten von Kund:innen. Abseits der öffentlich buchbaren Linienluftfahrt und des Pauschal Tourismus ermöglicht der in Österreich große Bereich⁷ der Business Aviation flexible, ad-hoc Verbindungen auch von den Bundesländerflughäfen und Flugfeldern zu schwer erreichbaren Zielen.

Darüber hinaus unterstützt Österreich die EASA GA Roadmap 2.0, um möglichst günstige und europaweit einheitliche Rahmenbedingungen zu ermöglichen.

Ausgehend von diesen Überlegungen und Entwicklungen setzt das BMK zur nachhaltigen Sicherstellung und zum Ausbau dieser Wettbewerbsposition Österreichs die folgenden strategischen Ziele und Maßnahmen:

Sicherung des Luftverkehrssystems für dessen Nutzer:innen und die österreichische Volkswirtschaft

Der Luftverkehr hat eine große Bedeutung bei der Anbindung Österreichs an eine arbeitsteilige, globalisierte Welt und damit für die exportierende und importierende Wirtschaft und die Gesellschaft des Landes, einschließlich des eingehenden und ausgehenden Tourismus. Die Regierung setzt sich unter Forcierung notwendiger Schritte zur Dekarbonisierung sowie zum Lärm- und Umweltschutz für eine Sicherung und nutzenbringende Entwicklung des Luftverkehrs und der Wettbewerbsfähigkeit des Sektors ein. Dies umfasst nicht nur die Funktion von Wien als Tor zur Welt, sondern auch den Beitrag der Bundesländerflughäfen zur regionalen Konnektivität – insbesondere auf Strecken ohne wettbewerbsfähige Bodenverkehrsanbindung und als Eingangspunkt für Umsteigeverbindungen über Drehkreuze, wenn zu diesen keine direkte, schnelle und hochfrequent bediente Schienenverkehrsanbindung besteht.

Weitere wichtige Beiträge für Volkswirtschaft und Gesellschaft leistet der spezialisierte Flugbetrieb etwa in der Land- und Forstwirtschaft, Vermessung und im Rettungsflug. In der Alpenregion haben Hubschrauber eine wesentliche Unterstützungsfunktion u. a. im Transport- und Bauwesen, bei der Hüttenversorgung, im Tourismus und im Katastrophenschutz. Sie sind zudem ein integraler Bestandteil der Gesundheitsversorgung Österreichs. Bei der Ermöglichung dieser Flugbetriebe sind jedoch auch Natur- und Artenschutz sowie allg. Lärmschutz zu berücksichtigen.

Auch der privat finanzierte Flugsport ist Teil der österreichischen Luftfahrt. Mögliche Vereinfachungen zur Ausübung des Flugsports sollen unter Berücksichtigung von Umsetzbarkeit sowie Sicherheit der Luftfahrt, der Verträglichkeit für die Anrainer:innen, Klimawirkung und öffentlichem Interesse geprüft werden. So soll vor allem eine Angleichung des nationalen Systems an die EASA-Regelungen angestrebt werden.

⁷ ebaa.org/resources/economic-value-and-business-benefits-report

Sicherstellung von Wien als Drehkreuz und des Angebots adäquater Kapazitäten unter sozialen und ökologischen Rahmenbedingungen

Flughafenkapazität und andere Kapazitätsreserven sind entscheidend für einen stabilen Betrieb. Ein Anstieg der Kapazitätsauslastung, d. h. der Flugbewegungen, kann zu vermehrten Verspätungen führen und damit den Transferbetrieb beeinträchtigen.

Bereits heute ist der Flughafen Wien dank eines attraktiven Einzugsgebiets, kurzer Umsteigezeiten mit einer Mindestumsteigezeit von nur 25 Minuten und einer guten intra- wie interregionalen Bodenverkehrsanbindung ein attraktiver europäischer Sekundärhub sowohl im Direkt- als auch im Umsteigeverkehr. Eine konstruktive Zusammenarbeit zwischen Home Carrier AUA, dem Flughafen und den übrigen Stakeholdern ist für die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Wien/Österreich auch im konzerninternen Wettbewerb der Lufthansa mit Brüssel, Frankfurt, München und Zürich unerlässlich. Das BMK unterstützt daher auch im Bereich der Forschungsförderung und Zusammenarbeit von Ministerien und Behörden weitere Prozessoptimierungen und Schritte zu einer größeren Nachhaltigkeit der Flughafeninfrastruktur und des Flughafenbetriebs.

Der Flughafen Wien und AUA sollen zudem bei der Entwicklung eines Stopover-Programms für Österreich unterstützt werden, etwa über eine Modifizierung von Visa-Regeln für Kurzaufenthalte und Unterstützung bei der Kooperation beteiligter staatlicher Stakeholder.

Vereinbarung liberaler Verkehrsrechte mit hohen Sozial- und Umweltstandards und Berücksichtigung ganzheitlicher volkswirtschaftlicher Betrachtungen

Ein freier Marktzugang ermöglicht es den Fluggesellschaften, nachfragegerecht zu planen. Österreich setzt sich in bilateralen Verhandlungen und – im Falle von EU-Mandaten – auf politischer Ebene innerhalb der EU grundsätzlich für die Vereinbarung liberaler Verkehrsrechte im Verkehr mit Drittstaaten ein – auch unter Berücksichtigung der Potenziale an den Bundesländerflughäfen. Dabei wird ein besonderes Augenmerk auf Sozial- und Umweltstandards gelegt. Verhandlungen auf EU-Ebene werden aktiv mitgestaltet und die EU-Mandate werden weiterentwickelt und genutzt, um Sozialstandards in Drittstaaten zu verbessern.

Im Falle von temporären Maßnahmen, die zu einer Beschränkung der Ausübung von Verkehrsrechten mit Drittstaaten führen, z. B. aufgrund von gesundheitlichen Restriktionen, setzt sich das BMK dafür ein, dass diese Maßnahmen nur im epidemiologisch erforderlichen Ausmaß erfolgen.

Luftverkehrspolitische Entscheidungen von hoher Bedeutung sollen einer möglichst ganzheitlichen Bewertung von Nutzen und Kosten aus Sicht der österreichischen Volkswirtschaft unterliegen, die Dimensionen wie Wertschöpfungs-, Wirtschafts-,

Tourismus- und Arbeitsplatzeffekte auf den Standort Österreich, Steuereinnahmen, Klimaschutz, Umwelt- und Sozialstandards, externe Kosten und Auswirkungen auf (potenzielle) Nutzerinnen und Nutzer, wie etwa Reisezeitänderungen und Passagierrechte, berücksichtigt.

Die Vorgabe von Sozial- und Umweltstandards in bilateralen Luftverkehrsabkommen stellt eine mögliche Maßnahme dar, um Wettbewerbsverzerrungen zu verringern bzw. zu vermeiden. Dieses Instrument wird daher in zukünftigen Luftverkehrsverhandlungen weiterhin gesetzt werden.

Auf europäischer Ebene ist ggf. im Einzelfall die Anwendbarkeit der EU-Verordnung 2019/712 zur Sicherstellung des Wettbewerbs im Luftverkehr zu prüfen und die Verordnung in Zusammenarbeit mit den europäischen Partnern ggf. weiterzuentwickeln, sollte sich diese in ihrer aktuellen Form als nicht praktikabel erweisen.

Weitere Erhöhung der Effizienz der Flugsicherung

Österreich forciert die Effizienzsteigerung der Flugsicherung mit dem Ziel wettbewerbsfähiger Gebühren und erhöhter Klimafreundlichkeit, geringerer Umwege in der Reiseflugphase, um die Wettbewerbsfähigkeit des Luftverkehrsstandorts zu steigern und gleichzeitig die spezifischen Emissionen zu reduzieren. Da die nationalen Lufträume in Europa relativ eng begrenzt sind, müssen zukünftige Optimierungen des Luftraums häufig grenzüberschreitend umgesetzt werden, um die Effizienz für die Luftraumnutzer zu steigern. Hierzu gehören u. a. Konzepte des Free Route Airspace und Continuous Descent Approach. Dazu werden Kooperationen auf europäischer Ebene gestärkt und die Kollaboration von Flugsicherungsanbietern ausgebaut, wo ein Potenzial zur Kostensenkung und zur Verbesserung des Umweltfußabdrucks besteht. Möglichen Rebound-Effekten ist durch geeignete Maßnahmen zu begegnen (z. B. Verschärfung des EU ETS und Kerosinbesteuerung).

Hohe Sozialstandards im liberalisierten europäischen Luftverkehrsmarkt

In einem liberalisierten europäischen Luftverkehrsmarkt sind viele Anbieter:innen als pan-europäische Airlines nicht mehr an Heimatmärkte gebunden, sondern bedienen auch Nachfrage außerhalb dieser. Dies kann zur Folge haben, dass Flugbetriebe mit sehr unterschiedlichen Lohnkosten und Sozialstandards miteinander konkurrieren. Auf europäischer Ebene werden daher Initiativen zur Harmonisierung von Sozialstandards unterstützt. Auf nationaler Ebene wird die Kooperation von Behörden und Ministerien weiterentwickelt und mit gemeinsamen Aufsichtstätigkeiten gestärkt.

Das erfolgreiche Format des Sozialen Dialogs zeigt, dass Österreich hier bereits auf einem guten Weg ist. Der Soziale Dialog soll daher fortgesetzt werden.

Förderung der Attraktivität von Arbeitsplätzen in der Luftfahrt sowie die Entwicklung und Anerkennung bestehender und neuer Berufsbilder

Der Wegfall „alter“ Berufsbilder wird voraussichtlich zu einem großen Teil durch die Entwicklung neuer Berufe kompensiert werden. Dies erfordert jedoch eine flexible Anpassung von Lehrinhalten an Bildungseinrichtungen und die Anerkennung neuer Ausbildungsberufe. Dies ist in Abstimmung mit den Unternehmen der Luftfahrt zu evaluieren und umzusetzen. Mit der Anerkennung neuer Berufsbilder und Ausbildungen in der Luftfahrt ist auch die Attraktivität der Branche als Arbeitgeberin langfristig zu sichern. Gerade durch die Pandemie besteht die Gefahr der sinkenden Attraktivität der Branche und ein kurz- und mittelfristiger Engpass bei qualifiziertem Personal. In Zusammenarbeit mit den Sozialpartnern und weiteren Stakeholdern der Luftverkehrswirtschaft sowie Ministerien und Behörden sollen u. a. Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung der Branche umgesetzt werden wie die Anerkennung für bestehende, qualifizierte Tätigkeiten als Ausbildungsberuf, die gezielte Förderung von Frauen in der Luftfahrt und die Förderung junger Talente. Weitere Maßnahmen sollen in Kooperation mit den Stakeholdern entwickelt werden.

Zudem soll geprüft werden, inwieweit Personal aus dem Luftverkehrssektor, welches über eine spezifische, jedoch nicht staatlich anerkannte Berufsausbildung verfügt, nach einer bestimmten Zahl an Berufsjahren und unter Berücksichtigung etwaiger Weiterbildungen eine staatliche Anerkennung erhalten kann, so dass im Falle eines Nachfragerückgangs im Luftverkehr künftig Wechsel in andere Sektoren vereinfacht werden.

Anbieten einer Plattform im Bereich „Facilitation“ über die einzelnen Zuständigkeitsbereiche hinweg

Unter dem Titel „Facilitation“ wird weiterhin ein Rahmen für die Verbesserung und Optimierung der Ströme von Luftfahrzeugen, Bordpersonal, Fluggästen, Gepäck und Fracht an den Flughäfen geboten. Wesentlich dabei ist es auch den Dienst an den Fluggästen zu verbessern, während gleichzeitig entsprechende Sicherheitsvorgaben eingehalten werden.

Einsatz für stärker koordiniertes Vorgehen bei Reisebeschränkungen und Hygieneregeln in der EU

Im Rahmen der Corona-Pandemie hat es selbst innerhalb des Schengen-Raums diverse nationale Alleingänge bei Einreiserestrictionen und Hygienemaßnahmen gegeben, auch forciert von Österreich. Österreich wird sich auf EU-/Schengen-Ebene dafür einsetzen, zumindest innerhalb des Schengenraums einheitliche und längerfristig gültige Hygiene- sowie Ein- und Ausreiseregeln für den Luftverkehr (etwa: 2G/3G) zu etablieren. Eine Kopplung an das EES-System ist zu prüfen.

Berücksichtigung der Bedeutung der Luftfracht

Nicht zuletzt durch die COVID-19-Pandemie wurde die Bedeutung der Luftfracht für die Gesellschaft offensichtlich. Österreich ist als offene, exportorientierte Volkswirtschaft von einer guten Anbindung an globale Lieferketten abhängig, insbesondere für Interkontinentaltransporte. Für Österreich hat in der Vergangenheit insbesondere die Beiladung von Luftfracht in Passagierflugzeugen einen hohen Anteil an der Luftfracht. Daneben ist auch die Anbindung mit Flügen der Integratoren bedeutsam.

Vertiefung des strukturierten und transparenten Austausches zwischen Ministerien, Behörden und Stakeholdern

Die Stakeholderbefragung, aber auch der Stakeholder-Workshop und die projektbezogene Kommunikation mit den Stakeholdern haben aufgezeigt, dass zwischen allen Beteiligten der österreichischen Luftfahrt ein konstruktives Kommunikationsverhältnis herrscht, was dazu beiträgt Herausforderungen schnell und fokussiert zu lösen. Um dies auch langfristig zu fördern wird mit dieser Strategie eine neue Organisationsstruktur eingeführt, die in Kapitel 6 dieses Dokuments dargestellt wird.

5 Digitalisierung und technologischer Wandel

Die Luftfahrt unterliegt einem kontinuierlichen technologischen Wandel. In den letzten Jahren war dieser hauptsächlich getrieben von neuen Flugzeugtypen mit niedrigerem Lärmpegel, Emissionswerten und Betriebskostenvorteilen sowie der Digitalisierung von Prozessen in der gesamten Luftfahrt. Während dieser grundsätzliche Trend die Luftfahrt sicherer und effizienter machen soll, stellt er die Stakeholder vor erhebliche Herausforderungen im Hinblick auf Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung.

Ein aktueller Trend mit großen Auswirkungen ist die Entwicklung und Einführung von Drohnen. Während einerseits große Potentiale in dieser Technologie gesehen werden, sind andererseits bis zu einer Anwendung in der verkehrlichen Nutzung enorme technische, regulatorische und wirtschaftliche Herausforderungen zu lösen.

Neben der erwarteten Einführung von Drohnen für den Fahrgasttransport und Frachtverkehr existieren verschiedene „Basistechnologien“, die das Potential haben, die Luftverkehrswirtschaft in der Zukunft erheblich zu beeinflussen. Hierzu gehören künstliche Intelligenz, Speicherung von Daten in Blockchainanwendungen und die Anwendung von Quantencomputern. Alle diese Technologien werden in den kommenden 10 Jahren perspektivisch zu einer Umwälzung der Luftverkehrswirtschaft und den damit zusammenhängenden Beschäftigungsfeldern führen.

Eine frühzeitige Auseinandersetzung mit diesen Themen ist notwendig, um Potentiale zu erheben und kritische Entwicklungen im Dialog mit Stakeholdern zu verhindern oder abzufedern. Daher setzt das BMK im Bereich der Digitalisierung und Innovation die folgenden strategischen Ziele und Maßnahmen:

Abstimmung der Maßnahmen der Luftfahrtstrategie und der Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie

Viele mittel- und langfristige Maßnahmen mit unmittelbaren Auswirkungen auf den Luftverkehr sind inhaltlich eng mit den Maßnahmen und Zielen der Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie verknüpft. Daher wird die Abstimmung zwischen der Luftfahrt- und der FTI-Strategie weitergeführt.

Einsatz für eine nachhaltige Nutzung von Drohnen für verkehrliche und weitere zivile Zwecke

Die Herausforderungen bei der Einführung von Drohnen sind vielfältig. Neben der Schaffung rechtlicher und betrieblicher Voraussetzungen für den Einsatz von Drohnen sind auch deren Auswirkungen auf umweltbezogene Rahmenbedingungen und Ressourcenverbrauch frühzeitig im Einführungsprozess zu berücksichtigen. Es ist zu erwarten, dass Drohnen, trotz ihrer weitgehend lokal emissionsfreien Antriebskonzepte, einen erheblichen Ressourcen- und Energieverbrauch für Bau, Wartung und Betrieb nach sich ziehen werden. Um eine aufkommende Konkurrenzsituation bspw. beim Verbrauch von elektrischem Strom aus erneuerbaren Quellen auszuschließen, sind vorbeugende Maßnahmen zu evaluieren, wie bspw. eine Verpflichtung von Produktion und Nutzung von Strom aus erneuerbaren Quellen für den Betrieb von Drohnen.

Einsatz für die Gestaltung von Regelungen für den Betrieb von Drohnen für deren verkehrliche Nutzung

Aktuell sind für den Betrieb von Drohnen noch nicht alle rechtlichen Rahmenbedingungen geschaffen. Daher ist sowohl auf nationaler als auch europäischer (z. B. EASA) und internationaler Ebene (ICAO) eine Klärung von Zuständigkeiten und die Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen zur Nutzung erforderlich.

Hierbei sind möglichst einheitliche Regelungen anzustreben, damit eine möglichst harmonisierte, internationale Interoperabilität möglich ist. Die Umsetzung von innovativen Konzepten ist unter Berücksichtigung von Sicherheit und anderen Schutzinteressen liberal zu gestalten, um die Vorteile der neuen Technologie für Wirtschaft und Gesellschaft nutzbar zu machen. Die Markteinführung von Drohnen diensten wird wesentlich von den regulatorischen Rahmenbedingungen abhängen. Erlaubnisse für einen Testbetrieb von Drohnen und die Überführung in einen Regelbetrieb sind darüber hinaus bedeutsam für die technologische Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Industrie im internationalen Wettbewerb der Standortattraktivität.

Förderung der Kooperation aller Stakeholder zur Integration von Drohnen in das bestehende Luftverkehrssystem

Die hochkomplexe Aufgabe der Umsetzung von rechtlichen Rahmenbedingungen und technologischer Potentiale im Bereich der Drohnen zu einem funktionierenden System erfordert die Kooperation nahezu aller Stakeholder der Verkehrswirtschaft und Behörden. Die umzusetzenden Elemente umfassen u. a. die Schaffung der operationellen und technischen Voraussetzungen für die Integration von Drohnen in den Luftraum, um eine sichere und effiziente Koexistenz von bemannter Luftfahrt und Drohnen zu ermöglichen, die Entwicklung und Umsetzung von Regularien zum Betrieb und zur Wartung der Fluggeräte, infrastrukturelle Voraussetzung für Start- und Landeplätze sowie deren Bau und Betrieb. Einbezogen werden sollten auch die Stakeholder, für die der Einsatz von Drohnen bedeutsam werden könnte, wie etwa die ÖBB als Betreibende von Bahnhöfen,

Betreiber:innen von Messe- oder Kongresszentren und anderen Points-of-Interest, an denen ein hohes Fahrgastaufkommen die Einrichtung von Start- und Landepunkten attraktiv erscheinen lässt. Ebenfalls einbezogen werden sollten die Betreiber:innen von Netzinfrastrukturen, entlang derer Flugkorridore eingerichtet werden könnten, um Bündelungseffekte zu erzielen, wie etwa APG (Hochspannungs-Elektrizitätsnetz) oder Asfinag (Autobahnen).

Förderung der Beteiligung der Bevölkerung bei der Umsetzung von Drohnen-Projekten

Es scheint zum jetzigen Zeitpunkt wahrscheinlich, dass der Einsatz von Drohnen neben dem individuellen Nutzen für die Fluggäste zu negativen Wirkungen für Anwohner:innen entlang der Flugrouten und insbesondere an den Start- und Landepunkten führen wird. Die Akzeptanz für die verkehrliche Nutzung von Drohnen wird unmittelbar davon abhängen, dass ein breiter gesellschaftlicher Konsens für den Einsatz hergestellt werden kann. Es ist zu erwarten, dass der Einsatz von Drohnen zu Lärmemissionen führen wird. Daher ist die Nutzung in Städten und die Designierung von Flugkorridoren so zu gestalten, dass die negativen Auswirkungen für die Bevölkerung minimiert werden.

Vorbereitung der ökonomischen Regulierung des Marktes für Passagierdrohnen

Aufgrund der hohen Investitionen in die Entwicklung von Passagierdrohnen kann abgeleitet werden, dass Investor:innen ein hohes langfristiges Gewinnpotential in diesem Sektor sehen. Dabei ist aus ökonomischer Sicht zu verhindern, dass es zu einer Monopolisierung des Betriebs von Start- und Landeplätzen einerseits und dem Transportbetrieb andererseits kommt. Zudem ist dafür zu sorgen, dass neben der Minimierung von negativen Effekten z. B. hinsichtlich Lärmbelästigung oder Störung der Privatsphäre ein Höchstmaß an Nutzen für die Allgemeinheit realisiert werden kann, bspw. durch Verpflichtungen der Anbieter:innen, auch kommerziell weniger interessante Gebiete und Routen mit geringerer Nachfrage zu bedienen. Ein „Cherry-Picking“ seitens der Anbieter:innen ist zu verhindern, damit der gesamtgesellschaftliche Nutzen maximiert wird und auch bisher eher schlecht angebundene Regionen bedient werden.

Einsatz für die Weiterentwicklung bzgl. Drohnerdetektion und Drohnenabwehr

Zwischenfälle mit Drohnen an Verkehrsflughäfen sind ein Phänomen, welches in den letzten Jahren an Häufigkeit zugenommen hat. Es bestehen Sicherheitsrisiken bzgl. möglicher Kollisionen mit Verkehrsflugzeugen und erhebliche wirtschaftliche Schäden durch betriebliche Störungen. Die Weiterentwicklung von Zuständigkeiten und des Regelwerks bzgl. Drohnerdetektion und -abwehr ist notwendig, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Luftverkehrs zu gewährleisten. Im Rahmen dieser hoheitlichen Aufgabe sind auch die entsprechenden technischen Voraussetzungen zu treffen, um rechtswidrige Eingriffe in den Luftverkehr frühzeitig zu erkennen und Gefahren abzuwenden.

Weitere Berücksichtigung der heimischen Industrie bei Forschungsförderung und der Umsetzung von Maßnahmen

Die Einführung von Drohnen bietet erhebliche Potentiale für die österreichische Luftfahrt- und Zulieferindustrie. Damit die Potentiale realisiert werden können, sind Investitionen erforderlich. Bei der Forschungsförderung ist ein, den verkehrs- und klimapolitischen Zielen des BMK entsprechendes Augenmerk nicht nur auf Grundlagenforschung, sondern auch auf anwendungsorientierte Projekte zu lenken. Hier ist auch eine Abstimmung mit der FTI-Strategie anzustreben.

Förderung einer positiv-kritischen Auseinandersetzung mit neuen Technologiepotentialen

Technologische Veränderungen werden in den kommenden Jahren zu einschneidenden Veränderungen führen. Es ist zu erwarten, dass die Nachfrage nach hoch qualifizierten Arbeitskräften (darunter auch Fluglotsen und Fluglotsinnen bzw. Piloten und Pilotinnen) durch technische Rationalisierungslösungen zurückgehen wird. Österreich wird sich diesen globalen Trends nicht verschließen können. Daher ist eine Diskussion zur Gestaltung sozial verträglicher Übergangsprozesse unerlässlich.

Eine Rationalisierung in der Luftfahrt muss dabei jedoch höchsten Sicherheitsstandards genügen. Es ist auf politischer und behördlicher Ebene dafür Sorge zu tragen, dass die Regularien zum Einsatz technologischer Systeme die Sicherheit gewährleisten. Dies umfasst neben der Flugsicherung auch den Luftfahrzeugbetrieb mit nur einer verantwortlichen Flugzeug steuernden Person (Single Pilot Operation) und den autonomen Luftfahrzeugbetrieb. Das zukünftige Gesamtsystem muss nachweislich mindestens ein genauso hohes Sicherheitsniveau bieten, wie heutige Systeme, die durch Menschen verantwortlich bedient und gesteuert werden.

Förderung von Innovationsprojekten, die sich auf die Optimierung des Verkehrssystems beziehen

Um sich den technologischen Herausforderungen zu stellen und den gesamtgesellschaftlichen Nutzen von Innovationen in der Luftfahrt zu maximieren, sollten sich Fördermaßnahmen in der Luftfahrt nicht nur auf „Hardware“ (Luftfahrzeuge, Triebwerke, Komponenten) beziehen, sondern anwendungsorientierte Projekte mit einer Auswirkungsdimension auf das gesamte Luftverkehrssystem weiter vorangetrieben werden. Bspw. können Anwendungen aus dem Bereich der Digitalisierung (Künstliche Intelligenz, Internet of Things, Blockchain, Quantencomputing) zu einer Effizienzsteigerung, umweltfreundlicheren Anwendungen und einer für die Nutzer:innen besser geeigneten Gestaltung des Luftverkehrs- und Mobilitätssystems beitragen. Ultimativ können hier Wettbewerbsvorteile für österreichische Unternehmen generiert werden. Das Engagement der Stakeholder in diesem Bereich, beispielsweise das Plug and Play Tech Center / Innovation Hub am Flughafen Wien mit einem Fokus auf Travel Technologies zur Optimierung einer nahtlosen Reisekette („seamless travel“) wird unterstützt und gefördert. Hier ist auch eine enge Abstimmung mit der FTI-Strategie anzustreben. Wichtig ist dabei zu beachten, dass bei öffentlich unterstützten Bestrebungen zu Innovation und Digitalisierung der gesamtgesellschaftlichen Nutzen und der Beitrag zur Erreichung verkehrs- und klimapolitischer Ziele im Mittelpunkt stehen sollen.

6 Organisatorische Struktur

Eine mittel- und langfristig erfolgreiche Umsetzung der Luftfahrtstrategie erfordert einen intensiven Dialog zwischen den Stakeholdern untereinander und mit den beteiligten Ministerien und Behörden. Eine kontinuierliche Nachschärfung und Anpassung der Ziele sowie Ausarbeitung von konkreten Maßnahmen zur Zielerreichung sind dabei ebenfalls unerlässlich.

Um den Prozess der kontinuierlichen Beteiligung der Stakeholder und den Dialog mit den Behörden zu fördern, wurde eine neue organisatorische Struktur zur Umsetzung der Luftfahrtstrategie entwickelt.



Das Kernelement der Organisationsform stellt der Strategieausschuss dar. In diesem Ausschuss werden die jährlichen Prioritäten und Themen vom BMK in Konsultation mit den Stakeholdern festgelegt. Zur Umsetzung der strategischen Prioritäten und Maßnahmen kann der Strategieausschuss projektbezogene Arbeitsgruppen oder Teams einsetzen. Der Strategieausschuss wird auch dazu genutzt werden, in Auftrag gegebene Studien oder durch eingesetzte Arbeitsgruppen erstellte Papiere vorzustellen und zu diskutieren. Im Strategieausschuss sind Mitarbeitende aus dem höheren Management der Stakeholder vertreten. Auf dieser Ebene sollen die zu erarbeitenden Themen definiert werden und der Arbeitsfortschritt mit den Zielsetzungen abgeglichen werden. Es soll ein möglichst repräsentatives Verhältnis von Stakeholdern unterschiedlicher Bereiche rund um die Luftfahrt vertreten sein, um die Themen und Zielsetzungen ausgewogen zu definieren. Die Organisation des Strategieausschusses erfolgt durch das BMK.

Organisatorische Struktur, eigene Darstellung

In den vom Strategieausschuss eingesetzten themen- bzw. projektbezogenen Arbeitsgruppen oder Projektteams sollen Vertreter:innen von Stakeholdern aus den jeweils relevanten Bereichen (Unternehmen, NGOs, Sozialpartner, Behörden, Ministerien) auf Arbeitsebene zusammenarbeiten und konkrete Maßnahmen und gegebenenfalls Strategieanpassungen erarbeiten. Die Arbeitsgruppen werden durch Mitarbeitende des BMK geleitet. Die Anzahl der Teilnehmenden ist abhängig vom Thema, sollte jedoch auf etwa 20 Personen begrenzt sein, um eine effiziente Arbeitsstruktur sicherzustellen. Um die Diskussion in den Arbeitsgruppen lebendig zu halten und von externem Know-how zu profitieren, können auch externe Fachleute für thematisch passende Impulsvorträge oder die Präsentation von durchgeführten Studien hinzugezogen werden. Die Arbeitsgruppen legen die erarbeiteten Ergebnisse dem Strategieausschuss vor.

Des Weiteren findet ein regelmäßiger Austausch zwischen dem Strategieausschuss und dem FTI-Beirat zu gemeinsamen Themen statt. Die Ergebnisse des Strategieausschusses können der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt werden und sind regelmäßig dem Zivilluftfahrtbeirat zur Kenntnis zu bringen.

Abkürzungen

ACI	Airports Council International
apf	Agentur für Passagier- und Fahrgastrechte
APU	Auxiliary Power Unit
AUA	Austrian Airlines
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
CAEP	Committee on Aviation Environmental Protection
CO ₂	Kohlendioxid
CORSIA	Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
EASA	European Union Aviation Safety Agency
EBAA	European Business Aviation Association
ECAC	European Civil Aviation Conference
EES	Entry-Exit-System
ETS	Emission Trading Scheme
EU	Europäische Union
EUROCONTROL	European Organisation for the Safety of Air Navigation
EWK	Europäischer Wirtschaftsraum
FTI	Forschung, Technologie und Innovation
GA	General Aviation
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
NGO	Non-governmental organization
NO _x	Stickoxide
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PRM	Passengers with reduced mobility
SAF	Sustainable Aviation Fuels

