

Luftfahrt & Klimaschutz

März 2019



Luftfahrt & Klimaschutz | März 2019

Jährlich fliegen weltweit über 4 Milliarden Menschen, täglich starten rund 120.000 Flüge. Trotzdem trägt der Luftverkehr weltweit nur 2,69% zu den globalen CO₂-Emissionen bei.

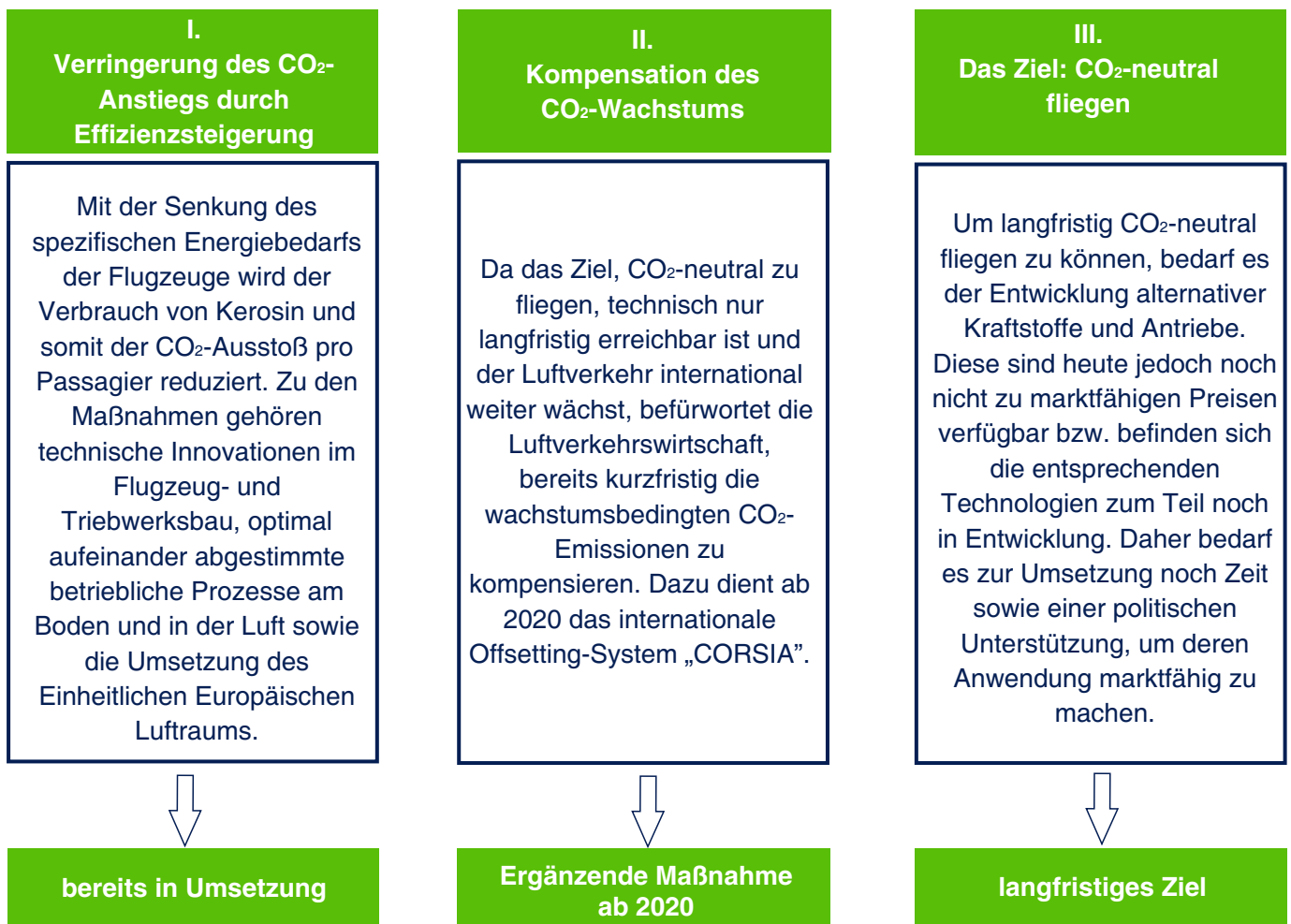
Auch österreichische Zahlen sind eindeutig: Laut dem Klimabericht des Umweltbundesamts stammen – selbst wenn man den positiven Effekt des Emissionszertifikat-Handels beiseite lässt - 45% der CO₂-Emissionen in Österreich vom Verkehrssektor. Das sind etwa 21,4 Millionen Tonnen CO₂. Davon fallen nur 1,9 Mio. Tonnen auf Flug-, Schiffs- und Eisenbahnverkehr gemeinsam. 19,5 Millionen Tonnen (also über 91% der gesamten Emissionen durch Verkehrsträger) entfallen auf den Straßenverkehr. Alleine die Landwirtschaft verursacht achtmal so viel CO₂ wie Flug-, Schiffs- und Eisenbahnverkehr zusammen und Heizungen liegen in ähnlicher Dimension wie die Landwirtschaft.

Internationale Klimaschutzstrategie der Luftfahrtindustrie

Trotz dieses im Vergleich mit anderen Emittenten geringen Anteils an den globalen Emissionswerten, bekennt sich die Luftfahrt-Branche zu ihrer umweltpolitischen Verantwortung. Daraus leitet sich die Klimaschutzstrategie des Luftverkehrs ab mit dem Ziel, die Belastungen durch diese Emissionen so gering wie möglich zu halten.

Schon im Jahr 2009 haben sich Fluggesellschaften, Flugzeughersteller, Flugsicherungen und Flughäfen weltweit auf eine Klimaschutzstrategie verständigt: Die Treibstoffeffizienz soll pro Jahr um 1,5 Prozent gesteigert werden, ab 2020 soll das Wachstum des Luftverkehrs CO₂-neutral erfolgen und bis 2050 sollen gegenüber dem Jahr 2005 die netto-CO₂-Emissionen der Luftfahrt um 50 Prozent sinken, unabhängig vom Wachstum des Luftverkehrs bis dahin.

Um diese Ziele zu erreichen, werden folgende 3 Ansätze verfolgt:



I. Verringerung des CO₂-Anstiegs durch Effizienzsteigerung

Um die Energieeffizienz zu steigern ist es am wirkungsvollsten, in neue Flugzeuge zu investieren, denn die verbrauchen aufgrund technischer Innovationen der Flugzeug- und Triebwerkshersteller mit jeder neuen Flugzeuggeneration deutlich weniger Energie und emittieren damit weniger CO₂ und andere Schadstoffe. Es ist daher kontraproduktiv die Investitionskraft in neue Flugzeuge zu schmälern. Mit der Optimierung der Auslastung von Flugzeugen werden die spezifischen Emissionen pro Verkehrsteilnehmer weiter gesenkt.

Durch die optimale Abstimmung der Prozesse am Boden zwischen allen Beteiligten - also Flughäfen, Fluggesellschaften und Luftraumkontrolle wird die Effizienz beim Betrieb von Flugzeugen maximal gesteigert. Dieser Abstimmungsprozess - genannt Collaborative Decision Making (CDM) - reduziert den Einsatz von Triebwerken am Boden, verringert Wartezeiten, spart dadurch Kerosin und reduziert in weiterer Folge CO₂-Emissionen.

Ein wichtiger Beitrag wird bei der Flugsicherung durch einen Einheitlichen Europäischen Luftraum erreicht werden. Dieser würde direkte und kürzere Flüge ermöglichen und so den Energieverbrauch senken.

Mit dem „Free Route-Crossborder“ Projekt, das von Austro Control in Zusammenarbeit anfangs mit Slowenien und in Folge auch mit Kroatien, Serbien und Bosnien-Herzegowina ins Leben gerufen wurde, entstand der größte zusammenhängende „free route airspace“ in Europa. In diesem Verfahren gibt es einen klar definierten Ein- bzw. Ausflugsunkt, dazwischen kann der Pilot die Route eigenständig optimieren. Damit werden derzeit rund 1,3 Millionen Flugkilometer und damit signifikant CO₂ eingespart. Die Einsparung macht das Potential deutlich, würde dieses Verfahren in ganz Europa angewandt werden

Die Entkoppelung von Verkehrswachstum und CO₂-Emissionen spiegelt sich auch im spezifischen Kerosinverbrauch wider: Der durchschnittliche Treibstoffverbrauch und damit die CO₂-Emission pro Passagier hat sich seit 1990 fast halbiert. Heute werden nur noch 3,58 Liter Kerosin pro tatsächlich beförderten Passagier auf 100 km verbraucht.

Flughäfen haben ihre Emissionen von 2010 bis 2017 um durchschnittlich 38% gesenkt. Der Flughafen Wien liegt hier sogar mit einer CO₂-Reduktion von 43% von 2012 bis 2017 weit über dem Durchschnitt. Und das bei deutlich wachsendem Passagieraufkommen (knapp 10%).

II. Kompensation des CO₂-Ausstoßes

Wachstumsbedingte CO₂-Emissionen ausgleichen mit CORSIA

Das Ziel „CO₂-frei fliegen“ ist nur langfristig erreichbar. Gleichzeitig wächst das Transportaufkommen im internationalen Luftverkehr um ca. fünf Prozent pro Jahr. Zwar steigen die CO₂-Emissionen nicht im gleichen Maße wie die Verkehrsleistung. Aber: auch in den nächsten Jahren wird laut gängiger Prognosen keine absolute Senkung der Emissionen im internationalen Luftverkehr möglich sein. Als Ergänzung zu den tragenden Säulen Technologie- und Infrastrukturverbesserungen sowie operativer Maßnahmen wird ein marktbasierendes Instrument zur Kompensation der wachstumsbedingten Emissionen des Luftverkehrs benötigt.

Die UN-Luftfahrtorganisation ICAO hat daher 2016 beschlossen, auf internationaler Ebene ab 2020 das Offsetting-System CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) einzuführen. Offsetting funktioniert wie folgt (siehe auch Abb. 1 auf Seite 4): das UN-Klimasekretariat koordiniert die Sammlung und Zertifizierung von Projekten weltweit, mittels derer CO₂-Emissionen reduziert werden könnten, wenn dafür Mittel zur Verfügung stünden. Diese Mittel werden nun dadurch aufgebracht, dass Zertifikate an der Börse gehandelt und erworben werden müssen. Der Erwerb dieser Zertifikate erfolgt dann durch die Fluggesellschaften entsprechend der Auflagen, die von der ICAO mit dem globalen marktbasierenden Klimaschutzinstrument künftig vorgeschrieben werden.

Ab 2022 wird CORSIA alle drei Jahre auf seinen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der internationalen Luftfahrt und seine Effektivität überprüft. 2032 sollen in einer gesonderten Revision ebenfalls die Auswirkungen auf den Luftverkehr festgestellt sowie darüber entschieden werden, ob das System im Jahr 2035 ausläuft oder ggf. mit Verbesserungen weiter fortgeführt wird.



Abb. 1: Funktionsweise des Offsetting-Systems

III. Das Ziel: CO₂-frei fliegen

Kann CO₂ komplett vermieden werden? Bei der Frage, ob Fliegen CO₂-neutral möglich ist, spielen alternative Kraftstoffe und elektrische Antriebe eine entscheidende Rolle. Während alternative Kraftstoffe aus Biomasse schon jetzt in konventionellen Triebwerken eingesetzt werden können, stecken die Herstellung von Kerosin aus erneuerbaren Energien, die Entwicklung von elektrischen Antrieben oder neuartiger Flugzeugkonzepte noch in den Anfängen.

Dennoch: die bereits vorhandenen physikalischen Methoden zur Erzeugung von synthetischem Kerosin aus erneuerbarer Energie sind vielversprechend. CO₂-neutraler Luftverkehr ist also längerfristig sehr gut vorstellbar. Hier bedarf es aber einer weiteren Forschung und Entwicklung und einer Förderung, um deren Anwendung marktfähig zu machen. Die Erreichung des Ziels „CO₂-frei fliegen“ ist deswegen nur langfristig möglich.

Ist auch „Klimaneutrales Fliegen“ möglich? – Was sind die offenen Fragen?

Um nahezu klimaneutral fliegen zu können, werden – über die Reduzierung der CO₂-Emissionen hinaus – zwei wesentliche Ansatzpunkte diskutiert: NO_x-Emissionen und Kondensstreifen. Die Klimawirkung ist abhängig von deren Reaktionen in der Atmosphäre sowie von ihrer Verweildauer und geografischen Ausbreitung.

Während über die Klimawirkung von CO₂ wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse vorliegen, besteht im Hinblick auf die genaue Klimawirkung von Kondensstreifen und den daraus gegebenenfalls entstehenden Zirruswolken noch weiterer Forschungsbedarf. Bislang kommen die Ergebnisse zu widersprüchlichen Schlussfolgerungen. Manche Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass es einen Erwärmungsfaktor geben könnte, andere namhafte Forschungsergebnisse, so z.B. der Universität Stockholm indizieren, dass Kondensstreifen durch ihre Abschattungswirkung teilweise sogar zur Klimaabkühlung beitragen können.

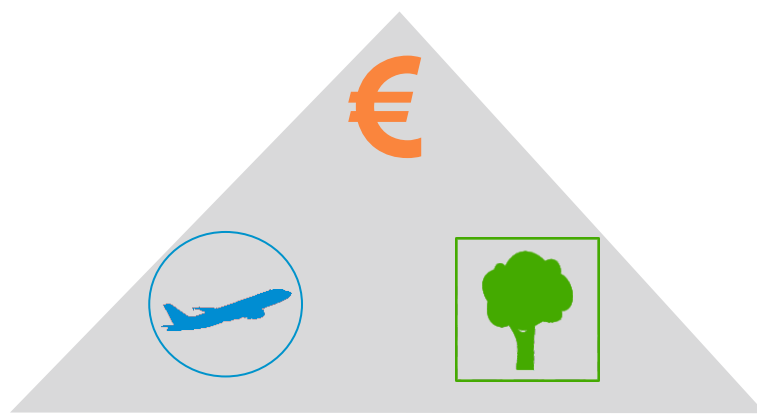
Die Bildung von Kondensstreifen und Wolken ist abhängig von den beim Flug herrschenden meteorologischen Bedingungen. Dieser Zusammenhang soll u. a. derzeit in einem DLR-Projekt »WeCare« bestimmt werden. Daran anknüpfend soll geprüft werden, ob und wie mit der entsprechenden Planung eines Flugverlaufs ein Beitrag zum klimaneutralen Flugverkehr leistbar wäre. Auch hier ist noch weiterer Forschungsbedarf nötig, um die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu festigen und dann in die Praxis umzusetzen.

Um die NO_x-Emissionen zu verringern, hat sich die europäische Luftfahrtforschung zum Ziel gesetzt, die Verbrennungsprozesse soweit zu optimieren, dass im Vergleich zu einem Flugzeug von 2000 nur noch 10 Prozent NO_x-Emissionen entstehen.

Die Investitionskraft der Luftverkehrsunternehmen ist die Voraussetzung für Klimaschutz im Luftverkehr

Klimaschutz im Luftverkehr bedarf der Investition in neues Fluggerät, in die Infrastruktur, in Forschung und Entwicklung. Doch nationale Alleingänge wie bei der Luftverkehrsteuer, bei den Luftsicherheitskosten oder beim regionalen Alleingang mit dem Emissionshandel verzerren den Wettbewerb zu Lasten der österreichischen Fluggesellschaften und verschieben die Luftverkehrsströme, die trotzdem stattfinden, in Regionen der Welt, in denen Umweltschutz kein Thema ist. Wettbewerbsverzerrende Sonderlasten reduzieren die Investitionskraft und schwächen somit auch die Innovationen für den Klimaschutz.

Zentrale Rahmenbedingungen um die Investitionskraft der Luftfahrtbranche für den Klimaschutz zu stärken:



- ⌘ **Keine nationalen Alleingänge im Bereich Ökosteuern & Luftfahrtsicherheitskosten**
- ⌘ **Abschaffung der Ticketssteuer**
- ⌘ **Beschleunigte Zertifizierungsverfahren für neue Technologien**
- ⌘ **Verstärkte Förderung von Forschung & Entwicklung im Bereich alternative Treibstoffe**
- ⌘ **Marktanreize um alternative Treibstoffe & Technologien für Unternehmen und Nutzer zu attraktivieren**
- ⌘ **Beschleunigte & effizientere Umweltverträglichkeitsprüfverfahren**
- ⌘ **Vereinbarungen auf europäischer wie internationaler Ebene um Wettbewerbsteilnehmer, die wegen ihrer nationalen Regulierungen keine Klimaschutz-Investitionen auf vergleichbarem Niveau tätigen, nicht zu bevorzugen**

Impressum:

Österreichischer Luftfahrtverband | AUSTRIAN AVIATION ASSOCIATION

Office Park 1 / B / 9.Stk; 1300 Flughafen Wien;

Tel.: +43/1/7007/32730; Email: info@luftfahrtverband.at

März 2019