

August 2019

Klimaschutz und Luftverkehr

Forderungen der Bundesvereinigung gegen Fluglärm zur Bewältigung der Klimakrise

Zusammenfassung

Der Luftverkehr ist der klimaschädlichste Verkehrsträger. Flugzeuge belasten das Klima im Durchschnitt über fünf Mal stärker als die Bahn im Fernverkehr. Der Luftverkehr ist für mindestens 5 Prozent der menschengemachten globalen Erwärmung verantwortlich. Der Luftverkehr wächst weltweit so stark wie kein anderer Verkehrsträger und gefährdet zunehmend die Einhaltung von nationalen und internationalen Klimazielen.

Aus Klimaschutzgründen benötigen wir eine Verkehrswende, die eine Verlagerung und Vermeidung von Flügen zum Ziel hat. Ziel nationaler und internationaler Politik muss es daher in erster Linie sein, die Anzahl an Flugbewegungen und Flugstrecken zu reduzieren. Außerdem müssen die Preise für Flüge die jeweiligen Klima- und Umweltauswirkungen ehrlich abbilden.

Während das klimafreundliche Bahnfahren mit Mineralölsteuer, Stromsteuer, EEG-Umlage und Mehrwertsteuer belegt ist, erfolgt das klimaschädliche Fliegen weitgehend steuerfrei. Um Wettbewerbsverzerrungen zwischen den Verkehrsträgern vorzubeugen, müssen die Subventionen für den Luftverkehr abgeschafft werden. Würden die Kerosinsteuer und die Mehrwertsteuer auf alle von Deutschland ausgehenden internationalen Flüge erhoben, ließen sich zusätzliche Steuereinnahmen von rund 12 Milliarden Euro erzielen.

Die Luftverkehrssteuer sowie die Einbeziehung des Luftverkehrs in das Emissionshandelssystem werden benötigt, um die externen Klimakosten des Luftverkehrs in Deutschland von jährlich rund 3,5 Milliarden Euro zu internalisieren.

Die Einbeziehung des Flugverkehrs in den EU-Emissionshandel ist klimapolitisch keinesfalls ausreichend und hat bisher keine Lenkungswirkung. Auch das marktbasierende Klimaschutzinstrument CORSIA der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ist völlig

unzureichend zur Erreichung der Klimaziele, da es alleine darauf abzielt, das weitere Wachstum des Luftverkehrs emissionsneutral zu gestalten.

Sofern eine angemessene Bepreisung der CO₂-Emissionen nicht möglich ist, muss zumindest die Luftverkehrssteuer mindestens verdoppelt und nach Umweltgesichtspunkten optimiert werden. Der Preis für leicht verlagerbare Flugdistanzen (insbesondere Kurzstreckenflüge) muss deutlich erhöht werden. Auch der Luftfracht- und Umsteigeverkehr muss in die Luftverkehrssteuer einbezogen werden.

Weitere wichtige Bausteine zur Minderung der Klimaschädlichkeit des Luftverkehrs sind die Verlagerung von Kurzstreckenflügen auf Bahn und Bus, eine bessere Ausnutzung der Sitzplatzkapazität, regenerativ erzeugte synthetische Treibstoffe sowie energiesparende Flugverfahren und Flugrouten. Weiterhin gilt es, die Notwendigkeit dienstlicher Flugreisen zu reduzieren und das Reisekostenrecht der öffentlichen Hand mit dem Ziel der Vermeidung von Dienstflügen zu überarbeiten.

Forderungen der Bundesvereinigung gegen Fluglärm

Die wichtigsten Forderungen der BVF im Bereich des Klimaschutzes sind unten aufgeführt. Weitergehende Forderungen insbesondere im Hinblick auf die Verlagerung von Flugverkehr auf die Schiene können dem NGO-Luftverkehrskonzept entnommen werden:¹

- Ziel nationaler und internationaler Politik muss es sein, die Anzahl an Flugbewegungen zu reduzieren, denn Flugzeuge tragen in großen Höhen durch Wolkenbildung zum Klimawandel bei, selbst wenn sie mit klimaneutralen Treibstoffen betrieben würden.
- Eine Kerosinbesteuerung sollte in einem ersten Schritt für Inlandsflüge in Höhe des deutschen Steuersatzes für Benzin von 65,45 Cent pro Liter Kerosin eingeführt werden.
- Mittelfristig sollte eine Kerosinsteuer europaweit mindestens in Höhe des europäischen Mindeststeuersatzes von 33 Cent pro Liter eingeführt werden. Bis zu einer einstimmigen Entscheidung auf EU-Ebene sollten möglichst viele bilaterale Abkommen mit willigen EU-Staaten, wie Frankreich, den Beneluxländern, Österreich, den skandinavischen Ländern oder auch der Schweiz abgeschlossen werden.
- Die Mehrwertsteuerbefreiung im grenzüberschreitenden Luftverkehr ist zu beenden. In einem ersten Schritt sollte auf den innerdeutschen Streckenanteil aller internationalen Flüge der Mehrwertsteuersatz von 19 Prozent eingeführt werden.
- Weiterhin ist eine Reform der EU-Mehrwertsteuerrichtlinie anzustreben, um grenzüberschreitende gewerbliche Flüge innerhalb Europas mehrwertsteuerpflichtig zu machen.

¹ BUND, BVF und andere: NGO-Luftverkehrskonzept: Schritte zu einem zukunftsfähigen und umweltverträglichen Luftverkehr in Deutschland, Juli 2015, Link: https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/mobilitaet/mobilitaet_ngo_luftverkehrskonzept.pdf

- Der Mehrwertsteuersatz für Bahn- und Busfahrten im Fernverkehr ist im Sinne der Erreichung der Klimaziele von 19 Prozent auf 7 Prozent abzusenken und mittelfristig ganz abzuschaffen.
- So lange, bis umfassende Entscheidungen für die Kerosinsteuer und die Mehrwertsteuer auf EU-Ebene getroffen sind, sollten entgangene Steuereinnahmen durch die Luftverkehrssteuer ausgeglichen werden.
- Der Luftfrachtverkehr ist in die Luftverkehrssteuer einzubeziehen.
- Die Luftverkehrssteuer sollte so erhöht werden, dass sich die Einnahmen von derzeit rund einer Milliarde auf zwei Milliarden Euro verdoppeln.
- Die Deckelung der Luftverkehrssteuer auf eine Milliarde Euro, die Koppelung mit den Ausgaben für CO₂-Zertifikate und die Steuerbefreiungen für Umsteigeflüge muss aufgehoben werden. Der Preis (Steuersatz) für leicht verlagerbare Flugdistanzen (insbesondere Kurzstreckenflüge) muss deutlich erhöht werden. Außerdem sollte auch eine Differenzierung nach Serviceklassen (Economy, Business Class), Lärmbelastung bzw. Nachtflügen vorgenommen werden.
- Beim EU-Emissionshandel sollten die Reduktionsziele für den Luftverkehr verschärft werden, um einen angemessenen CO₂-Preis zu erzielen. Darüber hinaus sollte mittelfristig die vollständige Klimawirksamkeit des Luftverkehrs (Nicht-CO₂-Effekte) berücksichtigt werden.
- Beim EU-Emissionshandel muss es zu einer vollständigen Auktionierung der Zertifikate (statt aktuell nur 15%) kommen. Notwendig ist auch die Abschaffung der Obergrenze (Cap) auf die Einnahmen zusammen mit der Luftverkehrssteuer.
- Langfristig sollte der EU-Emissionshandel durch ein System der CO₂-Bepreisung ersetzt werden.
- Ein Ersatz des Emissionshandelssystems der Europäischen Union durch CORSIA (Carbon Offsetting Scheme for International Aviation), das weltweite marktbasierende Instrument zur Reduktion der Treibhausgaswirkungen des Luftverkehrs, muss verhindert werden.
- CORSIA muss mit strengeren Klimazielen ausgestattet werden. Es sollten verbindliche Nachhaltigkeitskriterien beim Einsatz von Biokraftstoffen oder stromgenerierten Kraftstoffen eingeführt werden. Es müssen zusätzliche Offset-Verpflichtungen für die Nicht-CO₂-Klimawirkung des Luftverkehrs vorgesehen werden.
- Die Bundesregierung sollte einen Stufenplan zur Verlagerung von Kurzstreckenflügen auf die Bahn mindestens bis zu einer parallelen Bahnfahrzeit von 4:00 Stunden entwickeln.
- Benötigt wird eine Verkehrsmittel übergreifende Planung durch den Bund (Bundesmobilitätsplan), die den Gesamtbedarf berücksichtigt, Überkapazitäten verhindert und sich an den Maßstäben der Einhaltung der Klimaschutzziele sowie der Minimierung von Umweltschäden und Lärmbelastung orientiert.

- Geprüft werden sollte, ob ein Bundesmobilitätsgesetz einen rechtlichen Vorrang des klimafreundlicheren Schienenverkehrs etablieren könnte, womit die innerdeutschen Kurzstreckenflüge spätestens ab 2030 komplett radikal zu reduzieren wären.
- Das Reisekostenrecht der öffentlichen Hand ist mit dem Ziel der Vermeidung von Dienstflügen zu überarbeiten.
- Der Einsatz von landwirtschaftlich erzeugter Biomasse zur Herstellung von Biokerosin ist abzulehnen.
- Zur Markteinführung von regenerativ erzeugten synthetischen Kraftstoffen (Power-to-Liquid - PtL) speziell für den Flugverkehr könnten unterstützende Programme im Bereich Forschung & Entwicklung notwendig werden. Dabei müssen strikte Nachhaltigkeitsstandards auf der Grundlage ökologischer, sozialer und menschenrechtlicher Kriterien angewendet werden. Insbesondere ist auszuschließen, dass bei der Herstellung dieser Kraftstoffe elektrische Energie verwendet wird, die unter Einsatz fossiler Brennstoffen produziert wurde.
- In Frage kommt auch die Einführung einer Beimischungsquote, die sich auf den Flugverkehr beschränkt und Biomasse eindeutig ausschließt.
- Auch die Forschung und Entwicklung bezüglich elektrisch angetriebener Flugzeuge und leichter Batterien, die erhebliche Umweltvorteile versprechen, ist voranzutreiben.
- Das System der Slot-Vergabe an Flughäfen ist dahingehend zu ändern, dass mit Reduktionszielen auch ökologische Kriterien beachtet werden.
- Ein verstärkter Einsatz satellitengestützter Flugverfahren (wie GBAS) muss gefördert werden, um energiesparende und lärm sparende Flugverfahren zu erleichtern.
- Die Beendigung der Subventionierung von strukturell unwirtschaftlichen Regionalflughäfen sollte schnellstmöglich erfolgen.

Begründung

1. Klimaschädlichkeit des Luftverkehrs

Fliegen ist die Fortbewegungsart, die am meisten Ressourcen verbraucht und das Klima am stärksten belastet.

Ein Flug von Deutschland auf die Malediven und zurück (Entfernung: 2 x 8.000 km) verursacht pro Person eine Klimawirkung von über fünf Tonnen CO₂. Mit einem Mittelklassewagen kann man dafür mehr als 25.000 km fahren (bei einem Verbrauch von 7 Liter je 100 km.²

Fliegen macht die beste Klimabilanz kaputt. Wenn wir innerhalb der planetaren Grenzen bleiben und das verbleibende CO₂-Budget gleichmäßig auf alle Menschen aufteilen wollen, bleibt pro Kopf ein Ausstoß von etwa einer Tonne Kohlendioxid im Jahr. Schon mit

² <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/mobilitaet/flugreisen#textpart-2>

einer Reise von Berlin nach London und zurück verursacht man etwa eine halbe Tonne.³

Laut Umweltbundesamt erzeugt der Passagierflugverkehr in Deutschland 201 Gramm je Personenkilometer an Treibhausgasen⁴, der Fernverkehr der Bahn erzeugt hingegen lediglich 36 Gramm je Personenkilometer. Ein Pkw mit einer Auslastung von 1,5 Personen je Auto erzeugt durchschnittlich 139 Gramm je Personenkilometer an Treibhausgasen.

Somit belastet das Flugzeug das Klima im Durchschnitt 5,6 Mal stärker als die Bahn.⁵

Auf Kurzstreckenflügen verschärft sich das Problem. Wegen des hohen Kerosinverbrauchs beim Start, des Einsatzes kleinerer Flugzeuge und einer schlechteren Auslastung ist der CO₂-Ausstoß pro Personenkilometer auf einem Kurzstreckenflug deutlich höher als bei einem Langstreckenflug.

Betrachtet man die Klimabelastung eines Verkehrsträgers nicht nur im Hinblick auf die Entfernung sondern bezogen auf das Reisebudget, das jedem einzelnen zur Verfügung steht, denn verschlechtert sich die Klimabilanz des Fliegens gegenüber der Bahn nochmals deutlich. Denn in der begrenzten Zeit, die jedem für Reisen zur Verfügung steht, wird bei einem (schnellen) Flug deutlich mehr CO₂ emittiert als bei der (langsameren) Bahn. Auch gegenüber dem Kraftfahrzeug schneidet der Luftverkehr schlecht ab, sofern es von mehr als einer Person genutzt wird; zudem ist zu würdigen, dass Urlaubsreisen mit dem Auto meist zu Zielen in geringerer Entfernung erfolgen.

Die Emissionen des Luftverkehrs sind in der Emissionshöhe erheblich klimaschädlicher als bodennahe Emissionen. Dafür sind insbesondere Wasserdampf, Rußpartikel und Stickstoffoxide verantwortlich, die auf Reiseflughöhe eine den Treibhausgaseneffekt verstärkende Wirkung entfalten zum Beispiel durch die Verursachung zusätzlicher Wolkenbildung und der Bildung von Kondensstreifen und Ozon.

Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), der internationale wissenschaftliche Klimarat der Vereinten Nationen mit der weltweit wissenschaftlich höchsten Autorität in Klimafragen, hat im Jahr 1999 einen Sonderbericht zur Frage der Klimaschädlichkeit herausgegeben.⁶ Das IPCC hat ermittelt, dass der Strahlungsantrieb der Emissionen und Effekte des Luftverkehrs 2,7 Mal so groß wie der Strahlungsantrieb von CO₂ allein ist.⁷

Noch weitgehend unsicher ist die Wirkung der Flugzeugemissionen auf die Bildung von Cirruswolken (hoher Schleierwolken). Der IPCC-Bericht vermag dazu noch keine Zah-

³ <https://www.klimareporter.de/verkehr/fuenf-ideen-um-uns-vom-fliegen-abzubringen>

⁴ Angegeben als CO₂-Äquivalente (CO₂, CH₄ und N₂O) unter Berücksichtigung aller klimawirksamen Effekte des Flugverkehrs.

⁵ Umweltbundesamt: Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr – Bezugsjahr 2017, November 2018, Link: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/vergleich_der_durchschnittlichen_emissionen_einzelnr_verkehrsmittel_im_personenverkehr_bezugsjahr_2017.pdf

⁶ IPCC: Aviation and the Global Atmosphere, 1999, Link: <https://www.ipcc.ch/report/aviation-and-the-global-atmosphere-2/?idp=83>

⁷ Das Verhältnis des Strahlungsantriebes aller Effekte des Flugverkehrs zum Strahlungsantrieb von flugverkehrsbedingtem CO₂ bezeichnen die Wissenschaftler auch als Radiative Forcing Index (RFI).

len zu nennen, stellt aber fest, dass von diesem Effekt eine weitere Erwärmung zu erwarten ist. Auf der Basis des IPCC-Berichts haben Prof. Hartmut Grassl (Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg) und Dietrich Brockhagen (atmosfair, Berlin) einen RFI-Faktor von 1,9 bis 4,7 vorgeschlagen.⁸ Die Klimawirkung des vom Flugzeug ausgestoßenen CO₂ ist somit mindestens 2-mal und höchstens 5-mal so groß wie die Wirkung des ausgestoßenen Kohlendioxids allein.

Wenn die Luftverkehrswirtschaft regelmäßig den aus ihrer Sicht kleinen Anteil der CO₂-Emissionen der Luftfahrt von 2,69 Prozent am weltweiten CO₂-Ausstoß betont,⁹ dann ignoriert dies die klimaschädlichen Nicht-CO₂-Effekte des Luftverkehrs in einem sensiblen atmosphärischen Stockwerk unserer Erde. Tatsächlich ist der Luftverkehr für rund 5 Prozent der menschengemachten globalen Erwärmung verantwortlich.¹⁰

Wegen der klimawirksamen Stickoxid- und Wolkenbildung ist kein vollständig treibhausgasneutraler Luftverkehr möglich, selbst wenn der Treibstoff zu 100 Prozent aus regenerativen Energieträgern verwendet würde. Das angestrebte Ziel von Netto-Null-Emissionen in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts ist für den Luftverkehr somit nicht erreichbar.

Eine besondere Betrachtung verdient auch die hohe Belastung mit Ultrafeinstaubpartikeln (UFP) insbesondere auf den Anflugrouten durch Wirbelschleppen und auf dem Flughafenbetriebsgelände. Die UFP-Belastung wird zur Zeit wissenschaftlich international auf ihre Gesundheitsschädlichkeit analog der Feinstaub-Belastung (PM 2,5) untersucht.

2. Luftverkehr gefährdet Klimaziele

Im Jahr 2014 wurden vom Personenluftverkehr in Deutschland 47 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente emittiert. Rund 2,7 Mio. Tonnen (3,2%) entfielen davon auf nationalen Luftverkehr, mit Start und Landung in Deutschland. 30 Mio. Tonnen (63%) stammten aus dem internationalen Luftverkehr und Distanzklasse >2000 km. Die restlichen rund 15 Mio. Tonnen (ca. 35%) verteilten sich auf die internationalen Flüge in den Distanzklassen 500 – 2000 km.¹¹

Die externen Klimakosten des Luftverkehrs in Deutschland¹² beliefen sich auf rund 3,5 Milliarden Euro im Jahr 2014. Im Jahr 2030 sollen diese externen Klimakosten auf eine Summe von 4,5 Milliarden Euro anwachsen.¹³

⁸ Hartmut Grassl, Dietrich Brockhagen: Climate forcing of aviation emissions in high altitudes and comparison of metrics, Dezember 2007, Link: http://www.mpimet.mpg.de/fileadmin/download/Grassl_Brockhagen.pdf

⁹ Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft: Klimaschutzreport 2018, Link: https://www.adv.aero/wp-content/uploads/2015/12/klimaschutzreport2018_de_relaunch-web_v3.pdf

¹⁰ David S. Lee, u.a.: Aviation and global climate change in the 21st century, 2009, Link: <https://elib.dlr.de/59761/1/lee.pdf>

¹¹ Markus Maibach u.a.: Szenario Luftverkehr Deutschland unter Einbezug von Umweltaspekten, Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dezember 2018.

¹² Bei dieser Studie erfolgte die Berechnung der externen Kosten im Luftverkehr in Deutschland nach dem Halbstreckenprinzip, d.h. alle Verkehre werden je hälftig dem Quell- und Zielort des Verkehrs zugeordnet (Binnenverkehre sind voll abgedeckt, Verkehre ins / vom Ausland bis zur / ab der Hälfte der Strecke).

Laut einer Studie von INFRAS verursacht der inländische Luftverkehr¹⁴ 0,9% (1,3 Milliarden Euro) aller externen Kosten des Verkehrs in Deutschland. Etwas mehr als die Hälfte (56%) davon ist auf die Klimakosten zurückzuführen. Weitere 21% auf die Vor- und nachgelagerten Prozesse, 16% auf Luftschadstoffe, 5% auf den Lärm, 1% sind Natur und Landschaftskosten und rund 0,3% auf Unfälle.¹⁵

Betrachtet man die externen Kosten pro Kilometer dann schneidet der inländische Luftverkehr besonders schlecht ab (lediglich Motorräder verursachen durchschnittlich mehr externe Kosten pro Personenkilometer: Beim Inlandsluftverkehr fallen rund 13 Euro-cent je Personenkilometer an externen Kosten an. Rund 11 Euro-cent je Personenkilometer betragen die durchschnittlichen externen Kosten der PKW und rund 3 Euro-cent je Personenkilometer diejenigen der Busse (Linien- und Reisebusse). Die durchschnittlichen Folgekosten des Bahn-Fernverkehrs betragen rund 2 Euro-cent je Personenkilometer.¹⁶

Die steigenden Emissionen des Luftverkehrssektors geraten immer mehr außer Kontrolle. In Deutschland, Europa und weltweit wächst der Luftverkehr so stark wie kein anderer Verkehrsträger. Die Luftverkehrsleistung wächst zudem erheblich schneller als der emissionsmindernde technische Fortschritt in der Luftfahrzeug- und Triebwerksentwicklung.

Weltweit ist das Luftverkehrsaufkommen zwischen 2005 und 2014 um ca. 60 % gewachsen (d.h. durchschnittlich 6% pro Jahr). Im asiatischen Raum hat sich die Anzahl der Passagiere in diesem Zeitraum verdoppelt. Im Vergleich dazu erfolgte der Anstieg der Passagiere in Europa mit ca. + 30 % und Deutschland mit + 20 % geringer. Allerdings fliegt die deutsche Bevölkerung ca. 3-mal so viel wie die Bevölkerung im asiatischen Raum.¹⁷

Die Bundesregierung rechnet mit einer Zunahme der Anzahl Passagiere im deutschen Luftverkehr zwischen 2013 und 2030 um rund 60 %.¹⁸ Unter Einbeziehung von Effizienz- und Technologie-Entwicklungen in den nächsten Jahren, geht INFRAS davon aus, dass die Treibhausgase des Luftverkehrs in Deutschland im Zeitraum bis 2030 um ca. 30 % und die Luftschadstoffe um rund 40 % ansteigen.¹⁹

¹³ Markus Maibach u.a.: Szenario Luftverkehr Deutschland unter Einbezug von Umweltaspekten, Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dezember 2018, Link: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-12-14_texte_109-2018-nachhaltige-quaeterinfrastruktur.pdf

¹⁴ Bei dieser Studie wird nur der nationale Luftverkehr (Start- und Landeflughafen liegt auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland) berücksichtigt; grenzüberschreitende Flüge sind nicht Teil der Analyse.

¹⁵ Cuno Bieler, Daniel Sutter: Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland - Straßen-, Schienen-, Luft- und Binnenschiffverkehr 2017, August 2019, Link: <https://www.allianz-pro-schiene.de/wp-content/uploads/2019/08/190826-infras-studie-externe-kosten-verkehr.pdf>

¹⁶ Cuno Bieler, Daniel Sutter: Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland - Straßen-, Schienen-, Luft- und Binnenschiffverkehr 2017, August 2019, Link: <https://www.allianz-pro-schiene.de/wp-content/uploads/2019/08/190826-infras-studie-externe-kosten-verkehr.pdf>

¹⁷ Markus Maibach u.a.: Szenario Luftverkehr Deutschland unter Einbezug von Umweltaspekten, Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dezember 2018.

¹⁸ Verkehrs-Verflechtungsprognose zum Bundesverkehrswegeplan 2030.

¹⁹ Markus Maibach u.a.: Szenario Luftverkehr Deutschland unter Einbezug von Umweltaspekten, Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dezember 2018.

Der internationale Luftverkehrsverband (International Air Transport Association – IATA) erwartet eine Steigerung der weltweiten CO₂-Emissionen des Luftverkehrs um rund 11 Prozent von 700 Mio. Tonnen im Jahr 2013 auf 774 Mio. Tonnen im Jahr 2020.²⁰

Der Flugverkehr nimmt im Reiseverhalten der Deutschen, nicht zuletzt durch das zunehmende Angebot an Billigflugreisen, eine immer größere Rolle ein. Nach Angaben des Deutschen Reiseverbandes hatte das Flugzeug als Verkehrsmittel im Jahr 2000 bei Urlaubsreisen der Deutschen ab 5 Tagen einen Anteil von 30 % (Auto: 55 %, Bahn: 7 %). Im Jahr 2018 wurde das Flugzeug hingegen bereits zu 41 % genutzt (Auto: 45 %, Bahn: 6 %).²¹

Mit der Ratifizierung des Pariser Klimaschutzabkommens aus dem Jahr 2015 hat sich Deutschland völkerrechtlich verpflichtet, Maßnahmen zur Erreichung der Ziele zu ergreifen. Ziele des Übereinkommens sind eine Begrenzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau sowie Anstrengungen, um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

Im November 2016 hat die Bundesregierung den Klimaschutzplan 2050 zur Umsetzung des Pariser Klimaschutzabkommens beschlossen. Mittelfristig sollen die Treibhausgasemissionen Deutschlands bis 2030 um mindestens 55% gegenüber 1990 reduziert werden. Für den Verkehrssektor ist ein Reduktionsbeitrag von 40-42 % gegenüber 1990 vorgesehen, um die 2030-Ziele zu erreichen (inkl. nationalem Luftverkehr).

Die klimarelevanten Emissionen im deutschen Verkehrssektor stagnieren seit Jahrzehnten: Im Jahr 1990 lagen die Treibhausgasemissionen im Sektor Verkehr bei 164 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente, im Jahr 2017 lagen sie mit 170,6 Mio. Tonnen sogar über dem Wert von 1990. Das Sektorziel der Bundesregierung, welches unter der Maßgabe erarbeitet worden war, den Klimawandel auf im globalen Mittel unter 2°C zu begrenzen, liegt für 2030 bei 95-98 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente.

Der jüngste Sonderbericht des Weltklimarates stellt fest, dass der Handlungsbedarf in Bezug auf Senkung der globalen CO₂-Emissionen weit über die bislang vereinbarten Klimaschutzmaßnahmen hinausgeht. Ansonsten droht eine globale Erderhitzung von weit über drei Grad Celsius.²²

Die zu erwartenden Steigerungen bei den Treibhausgasen des Luftverkehrs stehen jedoch in einem deutlichen Widerspruch zu diesen Klimazielen. Diese lassen sich nur erreichen, wenn die globalen Treibhausgas-Emissionen in 50 Jahren gegen Null gehen.

Zur Erreichung des 1,5-Grad-Ziels bleibt deutlich weniger Zeit. Der Ausstieg aus der energetischen Nutzung von fossilen Brennstoffen muss deshalb schon in der Mitte des

²⁰ Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft: Report Energieeffizienz und Klimaschutz 2014. Juni 2014, Link: <https://www.bdl.aero/wp-content/uploads/2018/08/bdl-report-energieeffizienz-und-klimaschutz-2014-web.pdf>

²¹ Deutscher Reiseverband: Der deutsche Reisemarkt - Zahlen und Fakten 2018, Link: https://www.driv.de/securedl/106/0/0/1566915618/43b304fced3f09ac254a081a9acb421b4c1c7bc7/fileadmin/user_upload/Fachbereiche/Statistik_und_Marktforschung/Fakten_und_Zahlen/19-03-19_DRV_ZahlenFakten_2018.pdf

²² Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2018): Sonderbericht 1,5°C globale Erwärmung, Link: <https://www.ipcc.ch/sr15/>

Jahrhunderts weitestgehend abgeschlossen sein, damit das verbliebene Restemissionsbudget für Sektoren wie zum Beispiel Landwirtschaft und einige Industrieprozesse übrigbleibt, in denen die Minderung deutlich schwieriger ist.

3. Subventionierung des Luftverkehrs

Das Umweltbundesamt beziffert die Steuerbegünstigungen des Luftverkehrs mit über 11,8 Milliarden Euro (Stand: 2012), vor allem wegen Befreiung von der Mineralölsteuer auf Kerosin (Kerosinsteuer) und der Befreiung von der Mehrwertsteuer auf Auslandstickets.²³ Auf Tickets der Bahn im Fernverkehr wird eine Mehrwertsteuer in Höhe von 19 Prozent erhoben. Weiterhin wird die Bahn, die zu 90% elektrisch betrieben wird, durch Stromsteuer und EEG-Umlage belastet. Autofahrerinnen und Autofahrer zahlen bei einem Dieselpreis von 1,20 Euro beispielsweise 50,1 Cent Mineralölsteuer, 15,4 Cent Ökosteuer und 19,16 Cent Mehrwertsteuer.

Hinzu kommt eine massive Subventionierung beim Bau und Betrieb von Flughäfen durch die öffentliche Hand. Insbesondere das System der Regionalflughäfen trägt sich nicht selbst und wird massiv mit öffentlichen Geldern subventioniert. Allein die finanzielle Bezuschussung von Betrieb und Investitionen bei 19 deutschen Regionalflughäfen lag in den Jahre 2010 bis 2013 bei durchschnittlich 112 Mio. Euro pro Jahr.²⁴ Weitere, nicht quantifizierte Subventionen ergeben sich aus Bürgschaften, Garantien und anderen indirekten Beihilfen. An Großflughäfen wie Frankfurt verzichtet der Staat zum Beispiel auf eine angemessene Verzinsung des eingesetzten Kapitals und subventioniert Umsteige- und Frachtverkehr aus den Einnahmen des Lokalverkehrs.

In Schweden ist die „Flugscham“ entstanden, da sich die Erkenntnis durchsetzt, dass Fliegen die mit Abstand klimaschädlichste Fortbewegung ist. Schämen sollten sich in erster Linie aber die Politikerinnen und Politiker, die „Flugtickets zum Taxipreis“ durch die Subventionierung des Flugverkehrs und eine fehlende Internalisierung der externen Kosten (Umweltschäden, Lärmfolgen etc.) ermöglicht haben.

4. Luftverkehrssteuer

Die Luftverkehrssteuer (auch Luftverkehrsabgabe oder Ticketsteuer genannt) wurde Anfang 2011 von der Bundesregierung aus CDU, CSU und FDP für Passagierflüge eingeführt. Der Luftfrachtverkehr wird nicht besteuert.

Die Höhe der Steuer richtet sich nach der Flugstrecke zwischen Deutschland und dem Zielland. Sie beträgt ab Anfang 2019 pro Fluggast:

²³ Umweltbundesamt: Umweltschädliche Subventionen in Deutschland, Dezember 2016, Link: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_fachbroschuere_umweltschaedliche-subventionen_bf.pdf

²⁴ Alexander Mahler, Matthias Runkel: Steuergelder für den Flughafen von nebenan - Betrachtung der Subventionierung und Wirtschaftlichkeit deutscher Regionalflughäfen, März 2017, Link: <http://www.foes.de/pdf/2017-03-FOES-Kurzanalyse-Regionalflughafen.pdf>

- 7,38 Euro für innerdeutsche Flüge sowie für Flüge in EU-Mitgliedsstaaten, EFTA-Mitgliedsstaaten sowie in diesem Entfernungskreis liegende Staaten (insbesondere Türkei, Russland, Marokko und Tunesien)
- 23,05 € für Flüge in andere nord- und mittelafrikanische, arabische und mittelasiatische Staaten bis zu einer Entfernung von 6.000 Kilometer
- 41,49 € für alle übrigen Flüge mit einer Entfernung über 6.000 Kilometer.

Die Höhe der Luftverkehrssteuer ist an die Versteigerungserlöse aus der Teilnahme des EU-internen Flugverkehrs am europäischen Emissionshandel gekoppelt. Die Sätze werden jährlich durch das Bundesfinanzministerium neu festgelegt. Die Summe der Einnahmen aus dem Verkauf von Emissionszertifikaten und der Einnahmen aus der Luftverkehrssteuer soll eine Milliarde Euro nicht übersteigen. Andernfalls können die Steuersätze gesenkt werden.

Jahrelang haben der Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft (BDL), die Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Verkehrsflughäfen (ADV) und die Lufthansa gebetsmühlenartig eine Abschaffung der Luftverkehrssteuer wegen angeblicher Wettbewerbsverzerrungen zu Lasten deutscher grenznaher und Drehkreuz-Flughäfen gefordert. Auch im Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD für die derzeitige Bundesregierung hat dieser Lobbydruck seinen Eindruck hinterlassen.²⁵

Umweltverbände, Umweltbundesamt und Sachverständigenrat für Umweltfragen haben hingegen regelmäßig darauf hingewiesen, dass die Luftverkehrssteuer angesichts einer steuerlichen Ungleichbehandlung der Verkehrsträger ein erster richtiger Schritt für mehr Kostenwahrheit im Verkehr und zur Internalisierung der externen Kosten in den Ticketpreis darstellt.

Das Umweltbundesamt nannte 2016 in einer Untersuchung zur Umsetzung des Energiekonzeptes der Bundesregierung das Instrument der Luftverkehrsabgabe als dasjenige, das im Bereich der Flugreisen bisher positiv gewirkt und den Anstieg des Verkehrsaufkommens gebremst hätte. Dennoch seien die Anreize zur Vermeidung von Flügen zu schwach. Es schlug die Aufhebung der Deckelung auf eine Milliarde Euro und eine regelmäßige Erhöhung der Steuersätze vor.

Die von der Luftverkehrslobby behauptete signifikante Abwanderung von Passagieren zu Flughäfen des benachbarten Auslands durch die Luftverkehrssteuer ist empirisch nicht nachweisbar.²⁶

In der UBA-Studie²⁷ heißt es: „Das Instrument Luftverkehrssteuer ist prinzipiell geeignet zur Reduktion des Aufkommens im Luftverkehr. Theoretisch gäbe es Instrumente, die

²⁵ So heißt es im Koalitionsvertrag aus dem Jahr 2018: „Wir wollen faire Rahmenbedingungen im Einklang mit europäischen und internationalen Regelungen für die Luftverkehrswirtschaft. Dazu gehören die Umsetzung des Luftverkehrskonzeptes, die Entlastung unserer Flughäfen und Luftfahrtunternehmen von einseitigen nationalen Kosten.“

²⁶ Friedrich Thießen, André Haucke: Die Luftverkehrssteuer – Auswirkungen auf die Entwicklungen des Luftverkehrs in Deutschland, November 2013, Link: https://www.vcd.org/fileadmin/user_upload/Redaktion/Themen/Flugverkehr/Gutachten_Auswirkungen_Luftverkehrssteuer_11.2013.pdf

²⁷ Corinna Fischer u. a: Konzept zur absoluten Verminderung des Energiebedarfs: Potenziale, Rahmenbedingungen und Instrumente zur Erreichung der Energieverbrauchsziele des Energiekonzepts, Studie im Auftrag des Umwelt-

zu einer Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen des Luftverkehrs geeigneter und zielgenauer wären. Beispielsweise würde die Einführung einer Kerosinsteuer neben der Wirkung auf das Aufkommen auch eine Lenkungswirkung in Richtung von Effizienzsteigerung und Auslastungserhöhung bewirken. Ebenso könnte ein internationaler Emissionshandel im Luftverkehr (oder eine vergleichbare marktba-sierte Maßnahme) eine Lenkungswirkung entfalten, bei welcher es im Gegensatz zu einer nationalen Lösung wie der Luftverkehrssteuer nicht die Gefahr von Ausweicheffekten gibt. Diese Ansätze sind allerdings mit anderen, vor allem politischen Herausforderungen verbunden.“

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen betonte 2017 in seinem Sondergutachten „Umsteuern erforderlich: Klimaschutz im Verkehrssektor“²⁸ folgendes:

„Sinnvoll wäre es zudem, die Luftverkehrssteuer weiterzuentwickeln und sie nach Klimawirkung differenziert auszugestalten. Langfristig sollten die Steuertarife steigen und die politische Deckelung der Einnahmen auf 1 Milliarde Euro pro Jahr aus Luftverkehrssteuer und EU-Emissionshandel abgeschafft werden.“

Speziell die Kurzstrecke wird mit 7,38 Euro pro Flugticket unverhältnismäßig niedrig besteuert. Es handelt sich auch nicht wirklich um eine „Kurzstrecke“. Das Luftverkehrssteuergesetz stuft selbst die entfernteren Gebiete Russlands und alle typischen Mittelmeer-Reiseländer dem Kurzstreckenbereich zu.

Die Bundesvereinigung gegen Fluglärm fordert eine Erhöhung der Luftverkehrssteuer (es sollten wenigstens 2 Milliarden Euro durch sie eingenommen werden). Wichtig wäre insbesondere die deutliche Erhöhung der Steuer auf Kurzstrecken. Denkbar wäre auch eine zusätzliche Stufe für den innerdeutschen Kurzstreckenbereich, die aus Gründen des Anreizes, stattdessen Bahn oder Bus zu fahren, höher als die für sonstige Kurzstrecken liegen könnte.

Außerdem sollte auch eine Differenzierung nach Serviceklassen (Economy, Business Class), Lärmbelastung bzw. Nachtflügen vorgenommen werden. Schließlich muss der Luftfrachtverkehr in die Luftverkehrssteuer einbezogen werden. Gegen eine solche zusätzliche Erstreckung auf den Luftfrachtverkehr wären keine finanzverfassungsrechtlichen Bedenken zu erheben.²⁹

5. Kerosinsteuer

Im Gegensatz zu den von Kraftfahrzeugen und der Bahn verwendeten Kraftstoffen ist das im gewerblichen Luftverkehr eingesetzte Kerosin von der Energiesteuer befreit.

bundesamtes, April 2016, Link:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate_change_17_2016_konzept_zu_r_absoluten_verminderung_des_energiebedarfs.pdf

²⁸ Sachverständigenrat für Umweltfragen: Sondergutachten „Umsteuern erforderlich: Klimaschutz im Verkehrssektor“, 2017, Link:

https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2016_2020/2017_11_SG_Klimaschutz_im_Verkehrssektor.pdf?__blob=publicationFile&v=13

²⁹ Stefan Klinski, Friedhelm Keimeyer: Zur verfassungsrechtlichen Zulässigkeit eines CO₂-Zuschlags zur Energiesteuer, August 2019, Link: <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/CO2-Zuschlag-zur-Energiesteuer.pdf>

Dies widerspricht dem Prinzip der steuerlichen Gleichbehandlung und führt zu Wettbewerbsverzerrungen. Außerdem verursacht die Kerosinsteuerbefreiung hohe Umweltbelastungen, indem sie das Wachstum des Luftverkehrs fördert und die ökonomischen Anreize verringert, verbrauchsarme Flugzeuge zu entwickeln und einzusetzen.

Laut Umweltbundesamt flossen im Jahr 2012 rund 12 % (7 Milliarden Euro) aller umweltschädlichen Subventionen in die Steuerbefreiung des Kerosins (zum Vergleich Dieselsubventionen: 7,3 Mrd. Euro).³⁰

Kerosin ist durch § 27 Abs. 2 Energiesteuergesetz für den gewerblichen Luftverkehr von der Energiesteuer befreit. Umweltverbände, Umweltbundesamt, der Sachverständigenrat für Umweltfragen sowie der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) fordern ein Ende dieser Steuerbefreiung von Kerosin.

Eine CO₂-basierte Kerosinbesteuerung kann auch als wirksamer Anreiz für einen Umstieg auf nachhaltigere synthetische Flugzeugtreibstoffe dienen.

Auf nationaler Ebene besteht die Möglichkeit zur kurzfristigen Umsetzung einer Kerosinsteuer. Eine Besteuerung des Treibstoffverbrauchs im inländischen Luftverkehr würde bei einem im Energiesteuergesetz für Benzin vorgesehenen Steuersatz in Höhe von 65,45 Cent je Liter Einnahmen von ca. 500 Mio. Euro generieren.³¹

Trotz hartnäckiger gegenteiliger Behauptungen beinhalten die geltenden Bestimmungen der europäischen Energiesteuerrichtlinie (2003/96/EG) keinerlei rechtliche oder wirtschaftliche Einschränkungen für eine Kerosinbesteuerung für Inlandsflüge oder Flüge innerhalb der Europäischen Union. Eine Änderung der Richtlinie ist daher nicht notwendig.

Lediglich die Niederlande hatten die Möglichkeit, den Kerosinverbrauch auf abgehende Inlandsflüge zu besteuern, eine Zeit lang genutzt. Ebenfalls seit 2003 ist es möglich, Kerosin für abgehende innereuropäische Flüge nach der Energiesteuerrichtlinie im Rahmen bilateraler Vereinbarungen zu besteuern. Bisher hat kein Mitgliedsstaat davon Gebrauch gemacht.

Eine EU-weite Kerosinsteuer stieß in der Vergangenheit regelmäßig bei einigen Mitgliedsstaaten auf starke Widerstände. Da in Steuerfragen das Einstimmigkeitsprinzip bei einer Einführung einer EU-weiten Steuer gilt, sollte sich eine Koalition aus willigen EU-Staaten bilden, die eine Kerosinsteuer auf Basis von bilateralen Vereinbarungen zwischen ihren Staaten einführen.

Eine europaweite Kerosinsteuer spielte auch bei den Europawahlen 2019 eine wichtige Rolle. Die Spitzenkandidaten der Europäischen Volkspartei, der Sozialdemokraten und der Grünen sprachen sich dafür aus. In der EU werben seit kurzem Frankreich, die Beneluxländer, Österreich und skandinavische Länder für eine baldige europäische Regelung für die Besteuerung von Kerosin.

³⁰ Umweltbundesamt: Umweltschädliche Subventionen in Deutschland, Dezember 2016, Link: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_fachbroschuere_umweltschaedliche-subventionen_bf.pdf

³¹ Umweltbundesamt: Umweltschädliche Subventionen in Deutschland, Dezember 2016.

Laut Studie der EU-Kommission vom Juni 2019³² würde eine EU-weite Steuer auf Kerosin jährlich rund 16,9 Milliarden an zusätzlichen Einnahmen erbringen.³³ Der durchschnittliche Preis für ein Ticket würde sich um 10 % erhöhen. Die Anzahl der Passagiere und Flüge würde um 11 % sinken. Der Ausstoß des klimaschädlichen Kohlendioxids (CO₂) würde sich ebenfalls um 11 % (133 Millionen Tonnen CO₂) verringern. Die Anzahl der von Fluglärm betroffenen Menschen würde sich um 8 % verringern. Die Beschäftigung und die Wertschöpfung im Luftverkehrssektor würden ebenfalls um 11% sinken, ohne dass dies Auswirkungen auf die Gesamtbeschäftigung oder das Bruttoinlandprodukt hätte.

Die Studie der EU-Kommission zeigt, dass im Bereich des EU-Luftverkehrs eine erhebliche Unterbesteuerung zu konstatieren ist – besonders im Vergleich zu wichtigen europäischen Luftverkehrspartnern, die ihrerseits Kerosin bei Inlandsflügen besteuern, so zum Beispiel Japan (mit 14 Cent je Liter), Kanada (8 Cent je Liter), aber auch Saudi-Arabien und die USA.

Auf internationaler Ebene schränken das Chicagoer Abkommen sowie bilaterale Abkommen, z. B. das Open Sky-Abkommen, die Besteuerung der Treibstoffe im Luftverkehr ein. Das Chicagoer Abkommen verbietet jedoch nur die Besteuerung des Kerosins, das sich bereits an Bord befindet und dem internationalen Weiterflug dient. Die Besteuerung von Kerosin, das für internationale Flüge an deutschen Flughäfen getankt wird, wäre also bei Änderung entgegenstehender bilateraler Abkommen durchaus möglich.

6. Einführung einer CO₂-Bepreisung im Verkehr

Politisch diskutiert wird aktuell die Einführung eines CO₂-Zuschlags zur Energiesteuer. Dieser ist verfassungsrechtlich unbedenklich möglich. Entscheidend ist insoweit, den Zuschlag nicht als Steuer „auf die Emission“ zu konzipieren, die CO₂-Emissionen also nicht selbst zum Steuergegenstand zu machen, sondern diese lediglich in der Funktion der Bemessungsgrundlage zu verwenden – wie es bei der Kraftfahrzeugsteuer schon heute praktiziert wird.³⁴

Gegen die Einführung einer nationalen CO₂-Steuer bestehen europarechtlich keine Bedenken.³⁵ Das Umweltbundesamt empfiehlt allerdings anstatt der Neueinführung einer CO₂-Steuer den Weg eines Aufschlages auf bisherige Energiesteuern.

Nach Auffassung namhafter Energie- und Klimaschutzexperten sollte eine CO₂-Bepreisung so ausgestaltet werden, dass sie verlässlich, aufkommensneutral ausge-

³² CE Delft: Taxes in the Field of Aviation and their impact, Hrsg. European Commission, Juni 2019: Link: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0b1c6cdd-88d3-11e9-9369-01aa75ed71a1>

³³ Bei einem Verbrauchsteuersatz von 33 Cent je Liter; dies entspricht dem EU-Mindeststeuersatz auf Kraftstoffe gemäß Energiesteuerrichtlinie.

³⁴ Stefan Klinski, Friedhelm Keimeyer: Zur verfassungsrechtlichen Zulässigkeit eines CO₂-Zuschlags zur Energiesteuer, August 2019, Link: <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/CO2-Zuschlag-zur-Energiesteuer.pdf>

³⁵ Ulrich Bündenbender: Rechtliche Rahmenbedingungen für eine CO₂-Bepreisung in der Bundesrepublik Deutschland, Juli 2019, Link: https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/Arbeitspapiere/Arbeitspapier_05_2019.pdf

staltet, sozial ausgewogen, europäisch bzw. international anschlussfähig ist und Innovationen fördert.³⁶

Bundesumweltministerin Svenja Schulze (SPD) wirbt für die schrittweise Einführung eines CO₂-Preises im Verkehr und beim Heizen. Die Ministerin schlägt vor, mit einem CO₂-Preis von 35 Euro je Tonne und Jahr zu starten, der sich bis 2030 auf 180 Euro steigert. Höhere Preise sollen nicht zu Mehreinnahmen für den Staat führen, sondern über eine „Klimaprämie“ an Bürger zurückgegeben werden. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung hat in seinem Gutachten für das Bundesumweltministerium verschiedene Szenarien untersucht.³⁷ Dieses Modell einer CO₂-Bepreisung lässt den Luftverkehr, der keine Kerosinsteuer bezahlt, jedoch unberücksichtigt.

Das Konzept der Bundestagsfraktion der Grünen sieht dagegen einen CO₂-Preis für alle fossilen Treib- und Brennstoffe (also auch Kerosin) vor. Mit einem Einstiegspreis von 40 Euro je Tonne CO₂ sollen rund 8,2 Mrd. Euro an Einnahmen erzielt werden, die zu einer Senkung der Stromsteuer sowie für ein Pro-Kopf Energiegeld von ca. 100 Euro an alle Bürgerinnen und Bürger pro Jahr verwendet werden soll.³⁸

Nach Auffassung des Wuppertal-Institutes für Klima, Umwelt, Energie kann ein CO₂-Preis sektorale Ziele (z.B. für den Verkehrssektor) und Instrumente nicht ersetzen. Seine volle Wirkung kann er nur entfalten, wenn er komplementär zu sektorspezifischen Klimaschutzinstrumenten eingeführt wird.³⁹

Das Wuppertal-Institut hält es für daher für sinnvoll, die gegenwärtigen Sätze der Energiebesteuerung beizubehalten und einen zusätzlichen CO₂-Preis von anfangs 30 Euro pro Tonne CO₂ einzuführen sowie eine Erhöhung in drei Jahresschritten bis auf zunächst 50 Euro pro Tonne CO₂ vorzunehmen.

7. Fehlende Mehrwertsteuer auf internationale Flugtickets

Der grenzüberschreitende gewerbliche Luftverkehr ist in Deutschland von der Mehrwertsteuer befreit, nur inländische Flüge sind mehrwertsteuerpflichtig. Diese Steuerbefreiung begünstigt den Luftverkehr gegenüber anderen Verkehrsträgern und ist daher abzubauen. Die Subventionierung des Luftverkehrs durch die Mehrwertsteuerbefreiung betrug im Jahr 2012 rund 4,8 Milliarden Euro.⁴⁰

³⁶ <https://www.dena.de/newsroom/meldungen/2017/energie-und-klimaschutzexperten-fordern-staerkere-co2-bepreisung/>

³⁷ Stefan Bach u.a.: Für eine sozialverträgliche CO₂-Bepreisung Forschungsvorhaben „CO₂-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor: Diskussion von Wirkungen und alternativen Entlastungsoptionen“, Juli 2019, Link: https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.635193.de/diwkompakt_2019-138.pdf

³⁸ Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen: Klimaschutz muss ich lohnen – CO₂ braucht einen Preis, Fraktionsbeschluss vom 25. 6. 2019, Link: https://www.gruene-bundestag.de/files/beschluesse/190625_Fraktionsbeschluss_CO2-Preis.pdf

³⁹ Stefan Thomas: Ein CO₂-Preis als Instrument der Klimapolitik: notwendig, aber nur im Gesamtpaket wirkungsvoll und sozial gerecht, Hrsg.: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Juli 2019, Link: <https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7340/file/WP195.pdf>

⁴⁰ Umweltbundesamt: Umweltschädliche Subventionen in Deutschland, Dezember 2016, Link: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_fachbroschuere_umweltschaedliche-subventionen_bf.pdf

Das Umweltbundesamt empfiehlt eine EU-weite Lösung für die Mehrwertsteuerbefreiung des internationalen Luftverkehrs, um einheitliche Rahmenbedingungen für grenzüberschreitende Verkehrsträger zu schaffen und Wettbewerbsverzerrungen durch Abwanderung von Passagieren zu vermeiden.⁴¹

Möglich wäre dies durch eine Reform der EU-Mehrwertsteuerrichtlinie. Würde die Gesetzeslage so verändert, dass im Land des Abfluges die Mehrwertsteuer für den gesamten Flug erhoben werden könnte, so hätte dies eine beträchtliche ökologische Lenkungswirkung bei geringem administrativen Aufwand. Eine Doppelbesteuerung im europäischen Raum würde dadurch ausgeschlossen.

Angesichts der bestehenden rechtlichen Restriktionen kommt kurzfristig als second-best-Lösung in Betracht, die Mehrwertsteuer nur für den innerdeutschen Anteil zu erheben.

Sinnvoll ist außerdem eine Absenkung des Mehrwertsteuersatzes bei Bahnfahrten im Fernverkehr von derzeit 19 auf 7 Prozent oder sogar eine völlige Abschaffung der Mehrwertsteuer. Viele EU-Mitgliedsstaaten erheben nur eine reduzierte Mehrwertsteuer für Inlandsreisen. In Dänemark, Irland und dem Vereinigten Königreich ist der Bahnfernverkehr sogar von der Mehrwertsteuer befreit.

8. EU-Emissionshandel

Emissionen aus dem internationalen Flugverkehr sind bislang weitgehend von klimapolitischen Regulierungen ausgenommen. Zwar sind Flüge innerhalb der EU bereits seit 2012 unter dem EU-Emissionshandelssystem erfasst. Über die Hälfte aller Emissionen aus dem Luftverkehr fallen jedoch auf internationalem Gebiet an.

In den ersten Jahren seit 2012 wurden den Fluggesellschaften, die von Flughäfen in der EU starten oder dort landen, 85% ihrer Berechtigungen für ihre CO₂-Emissionen kostenlos zur Verfügung gestellt. Zu 15% mussten sich die Fluggesellschaften diese ersteigern.

Für die Handelsperiode von 2013 bis 2020 bekommen Luftfahrzeugbetreiber 82 % der Menge an Emissionsberechtigungen, die aufgrund der im Jahr 2010 berichteten Verkehrsleistung benötigt wird, kostenlos zugeteilt. Die Versteigerungsquote bleibt weiterhin bei 15 Prozent. Die restlichen 3 Prozent fließen in eine Sonderreserve für neue und schnell wachsende Luftfahrzeugbetreiber. Die Bahn trägt dagegen den vollen Preis der Emissionszertifikate für die kraftwerksbedingten Emissionen der Bahnstromerzeugung; freie Zuteilungen gibt es hier nicht.

Bis 2020 soll das Budget an zulässigen Berechtigungen für den Flugverkehr bei 95% des Niveaus von 2004–2006 bleiben. Da die CO₂-Emissionen aus dem Flugverkehr bisher beständig wachsen, müssten die Fluggesellschaften dafür zukünftig die notwendigen Berechtigungen von anderen Unternehmen im Handelssystem (z.B. von den Stromproduzenten) kaufen.

⁴¹ Umweltbundesamt: Umweltschädliche Subventionen in Deutschland, Dezember 2016.

Aus Sicht der Umweltverbände hat das EU-Emissionshandelssystem einige Schwachpunkte. Zum einen regelt sie nicht alle Flugzeugemissionen, sondern nur die CO₂-Emissionen, die derzeit nur etwa ein Drittel bis die Hälfte der gesamten Treibhausbelastung durch Flugverkehr ausmachen (der Rest kommt über Wolkenbildung und Aufbau von Ozon in großen Flughöhen).

Zum anderen können die Fluggesellschaften etwa die Hälfte ihrer notwendigen CO₂-Minderungsleistung durch Projekte in Entwicklungsländern erbringen, die nicht dem Gold-Standard entsprechen, der sicherstellt, dass das Projekt den Menschen vor Ort auch jenseits von Klimaschutzfragen hilft.

Derzeit verhindern die geringen Zertifikatpreise, die vielen freien Zuteilungen und die Koppelung der Ausgaben für Emissionszertifikate an die Luftverkehrssteuer eine deutliche Lenkungswirkung des Emissionshandels für den Klimaschutz im Luftverkehr.

Da der Flugverkehr die Emissionszertifikate weitgehend kostenlos zugeteilt bekommt, betragen die Zertifikate-Einnahmen in Deutschland in den letzten Jahren nur 5 bis 16 Mio. Euro jährlich.⁴²

Derzeit findet eine Revision des Emissionshandelssystems der Europäischen Union statt. Es gibt Forderungen der Luftverkehrswirtschaft, die CO₂-Emissionen des Luftverkehrs nicht mehr über das EU- Emissionshandelssystem, sondern über CORSIA (siehe unten!) auf internationaler Ebene zu kompensieren.

Das EU- Emissionshandelssystem für innereuropäische Flüge muss unbedingt beibehalten bleiben, da es für den Klimaschutz wesentlich wirksamer als CORSIA ist. Allerdings muss das EU- Emissionshandelssystem durch vollständige Auktionierung der Zertifikate (statt aktuell nur 15%) effektiver werden. Notwendig ist auch die Abschaffung der Obergrenze (Cap) auf die Einnahmen zusammen mit der Luftverkehrssteuer. Darüber hinaus sollte mittelfristig die vollständige Klimawirksamkeit des Luftverkehrs berücksichtigt werden.⁴³

Beim Emissionshandel ist auch die Festsetzung eines Mindestpreises notwendig, denn ständig wechselnde Preise schaffen keinen verlässlichen Rahmen für klimaschützende Investitionen und Innovationen.

Für das Umweltbundesamt hat INFRAS ermittelt, wie sich durch das Emissionshandelssystem die externen Klimakosten des Luftverkehrs in Deutschland in Höhe von rund 3,5 Milliarden Euro vollständig internalisieren lassen. Dazu müsste ein Preis von 80 Euro pro Tonne CO₂ erhoben werden, was zu einem Anstieg der Ticketpreise zwischen gut 8% für internationale Flüge und gut 17% für Inlandflüge führen würde.⁴⁴

⁴² Stefan Klinski, Friedhelm Keimeyer: Zur verfassungsrechtlichen Zulässigkeit eines CO₂-Zuschlags zur Energiesteuer, August 2019, Link: <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/CO2-Zuschlag-zur-Energiesteuer.pdf>

⁴³ Sachverständigenrat für Umweltfragen: Sondergutachten „Umsteuern erforderlich: Klimaschutz im Verkehrssektor“, 2017, Link: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2016_2020/2017_11_SG_Klimaschutz_im_Verkehrssektor.pdf?__blob=publicationFile&v=13

⁴⁴ Im August 2018 lag der Preis aus dem europäischen Zertifikatehandel bei ca. 25 Euro pro Tonne CO₂.

9. CORSIA

Erst unter dem Druck des europäischen Emissionshandelssystems willigte die Internationale Zivilluftfahrtorganisation (International Civil Aviation Organisation - ICAO) 2013 ein, eine dem EU-Emissionshandelssystem gleichwertige marktbasierende Maßnahme zur Begrenzung der CO₂-Emissionen des internationalen Luftverkehrs zu entwickeln. In der Resolution A38-18 hat die ICAO 2016 das Ziel „CO₂-neutrales Wachstum von 2020 an“ für den internationalen Luftverkehr beschlossen.

Als marktbasierende Maßnahme wurde das „Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)“ ab 2021 vereinbart. Dabei wurde eine Offsetting-Verpflichtung für Luftfahrtunternehmen für die über den Schnitt der Jahre 2019 und 2020 hinausgehenden Emissionen beschlossen. „Offsetting“ bedeutet eine Verrechnung von Luftverkehrsemissionen (Wachstumsemissionen ab 2020) mit Gutschriften (Offsets) aus internationalen Klimaschutzprojekten. Die Fluggesellschaften erwerben hierzu Emissionszertifikate, zum Beispiel Gutschriften aus Projekten (auch außerhalb des Bereichs des Luftverkehrs), die CO₂-Emissionen an anderer Stelle einsparen.

Erfasst werden alle Flüge zwischen Staaten, die dem Abkommen in den ersten beiden Einführungsphasen bis 2026 freiwillig beigetreten sind bzw. ab 2027 auf Grundlage ihres Anteils an den globalen Luftverkehrsemissionen verpflichtend teilnehmen. In Pilotphase bis 2026 werden voraussichtlich 76 Staaten teilnehmen, die ca. drei Viertel der internationalen Luftfahrt abdecken. Ab 2027 ist das System für alle ICAO-Mitgliedstaaten und deren Airlines, die nicht auf Grund einer sehr geringen Verkehrsleistung unter eine Ausnahmeregelung fallen, verpflichtend.

Das CORSIA-System erfolgt genauso wie das EU-Emissionshandelssystem nur auf Grundlage der CO₂-Emissionen und berücksichtigt nicht die weiteren negativen Klimawirkungen des Luftverkehrs wie die Veränderung der natürlichen Wolkenbildung. Darüber hinaus leistet er wegen seiner auf den Klimaschutz beschränkten Zielsetzung keinen Beitrag zur Internalisierung externer Kosten, die durch die sonstigen negativen Umweltwirkungen des Luftverkehrs entstehen (z. B. Beeinträchtigung der Luftqualität durch den Ausstoß von Stickstoffoxiden, Ultrafeinstaubpartikeln und Belastungen durch Fluglärm).

CORSIA ist klimapolitisch völlig unzureichend, da es alleine darauf abzielt, das weitere Wachstum des Luftverkehrs emissionsneutral zu gestalten. Nationale Flüge werden außerdem nicht erfasst. Da es in dem System keine verbindlichen Kriterien für alternative Treibstoffe gibt, ist die Gefahr der Nutzung nicht nachhaltiger Biomasse groß. CORSIA reduziert nicht die Emissionen des Luftverkehrs, sondern verlagert diese Aufgabe in andere Sektoren. Diese Strategie ist mit dem UN-Klimaregime unvereinbar. Zudem ist unwahrscheinlich, dass die Kompensationsprojekte tatsächlich CO₂ reduzieren. Dazu müsste eine hohe Umweltintegrität der Projekte in der ganzen Welt beschlossen und konsequent durchgesetzt werden.

Insgesamt leistet CORSIA so gut wie keinen Beitrag zu dem Ziel, die globalen CO₂-Emissionen bis etwa Mitte des Jahrhunderts auf Null zu reduzieren.⁴⁵

Das Zusammenwirken von CORSIA mit der Einbeziehung des Luftverkehrs in den europäischen Emissionshandel ab 2020 ist noch offen. Soll der internationale Luftverkehr jedoch einen angemessenen Beitrag zum Erreichen der Ziele des Pariser Abkommens leisten, müssen die Ziele und Maßnahmen der ICAO verschärft werden. Deutschland sollte auf eine möglichst ambitionierte Verschärfung hinwirken.⁴⁶

10. Alternative Antriebe

Im Luftverkehr ist der Umstieg auf batterieelektrischen bzw. Brennstoffzellenantrieb gegenwärtig nicht absehbar. Bei den bislang realisierten Elektro-Flugzeugen handelt es sich lediglich um Kleinflugzeuge mit einer begrenzten Reichweite.

In einem Gutachten für das Umweltbundesamt heißt es: „Für den Luftverkehr ist die direkte Elektrifizierung aufgrund der geringeren volumetrischen (auf das Volumen bezogenen) und gravimetrischen (auf die Masse bezogenen) Energiedichte von Batterien gegenüber Systemen aus Verbrennungsmotor und flüssigen Kohlenwasserstoffen derzeit keine realistische Option. Die benötigten Batterien wären zu groß und zu schwer; zudem wären lange Standzeiten für Ladevorgänge notwendig.“⁴⁷

Allerdings zeichnen sich doch Entwicklungstrends zu deutlich leichteren Akkumulatoren ab. Ein Schweizer Unternehmen hat bereits eine Batterie mit einer Energiedichte von 1000 Wh/kg angekündigt, wobei bis zur Markteinführung noch mindestens 3 bis 5 Jahre vergehen werden.⁴⁸ Auch andere Autoren beschreiben eine Lithium-Luft-Batterie mit ebenfalls 1000 Wh/kg.⁴⁹ Deutlich wird allerdings, dass hier noch viel Arbeit zu leisten ist, bis die Technologie serienreif ist. Bald in Serie hergestellt wird aber schon eine Batterie mit einer Kapazität von 500 Wh/kg.⁵⁰ Die Forschung und Entwicklung bezüglich elektrisch angetriebener Flugzeuge und leichter Batterien, die erhebliche Umweltvorteile (Lärmreduktion, geringe Energiekosten u.a.) versprechen, ist daher voranzutreiben.

Erfolgreicher könnte hingegen der Einsatz von aus erneuerbaren Energien hergestelltem synthetischen Kerosin (Power-to-Liquid – PtL) sein. Die CO₂-Bilanz des Luftver-

⁴⁵ Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, Politikpapier: Zeitgerechte Klimapolitik: Vier Initiativen für Fairness, August 2018, Link: <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/zeit-gerechte-klimapolitik-vier-initiativen-fuer-fairness>

⁴⁶ Fabian Berg u.a.: Klimaschutz im Verkehr: Neuer Handlungsbedarf nach dem Pariser Klimaschutzabkommen - Teilbericht des Projekts „Klimaschutzbeitrag des Verkehrs 2050“, Hrsg.: Umweltbundesamt, Juni 2017. Link: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaschutz-im-verkehr-neuer-handlungsbedarf-nach>

⁴⁷ Corinna Fischer u. a: Konzept zur absoluten Verminderung des Energiebedarfs: Potenziale, Rahmenbedingungen und Instrumente zur Erreichung der Energieverbrauchsziele des Energiekonzepts, Hrsg.: Umweltbundesamt, April 2016, Link: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate_change_17_2016_konzept_zur_absoluten_verminderung_des_energiebedarfs.pdf

⁴⁸ Stephan Weißenborn, Innolith kündigt neuartige Batterie mit 1000 Wh/kg an, electrive.net 5.4.19, Link: <https://www.electrive.net/2019/04/05/innolith-kuendigt-neuartige-batterie-mit-1000-wh-kg-an/>

⁴⁹ Jung, O.Park, Mokwon, KimJoon-Hee, Kim ,Kyoung H.Choi, Heung Chan, LeeWonsung, Choi Sang Bok, Ma, Dongmn, nIm, A 1000 Wh kg⁻¹ Li-Air battery: Cell design and performance, Journal of Power Sources Volume 419, 15 April 2019, Pages 112-118, Link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037877531930182X>

⁵⁰ Sion Power, Licerion, Link: <https://sionpower.com/products/>

kehrts kann durch die Verwendung von Power-to-Liquids-Kraftstoffen (sog. E-Fuels), wenn sie auf Basis von Sonnen- oder Windenergie hergestellt werden, deutlich verbessert werden. Nur durch die Nutzung von PtL besteht langfristig die Möglichkeit, eine überwiegende regenerative Energieversorgung ohne die energetische Nutzung von Anbaubiomassee zu realisieren.⁵¹

Auch wenn erste Versuchsanlagen schon existieren, wird der Aufbau der notwendigen globalen Produktionskapazitäten und Infrastruktur allerdings Jahrzehnte benötigen. Die derzeitigen Überschüsse an Strom aus erneuerbaren Energien reichen bei weitem nicht für den wirtschaftlichen Betrieb von PtL-Anlagen aus. Unter den derzeitigen Rahmenbedingungen würde der Betrieb großtechnischer PtL-Anlagen in Deutschland wirtschaftlich kaum darstellbar sein oder zu einer höheren Auslastung der konventionellen Stromerzeugung und zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit fossiler Kraftwerke führen.⁵²

Das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie beurteilt synthetische Kraftstoffe folgendermaßen:⁵³ „Nach konsequenter Umsetzung von Vermeidungs-, Verlagerungs- und Verbesserungsmaßnahmen können synthetische Kraftstoffe als eine weitere Option im Portfolio der Klimaschutzstrategien zur kompletten Dekarbonisierung des deutschen und internationalen Verkehrssektors beitragen. Zu erwägen ist dabei stets, dass ihr Gesamtwirkungsgrad aufgrund der zahlreichen Umwandlungsschritte unvorteilhaft und ihre Herstellung entsprechend teuer ist. Die Möglichkeit der Herstellung synthetischer Kraftstoffe in Deutschland ist auf der Basis der Verfügbarkeit erneuerbare Energien sehr begrenzt. Global bestehen grundsätzlich hohe Potenziale in sonne- und windreichen Ländern, jedoch darf auch hier nicht vernachlässigt werden, dass jede Form der Energiebereitstellung mit Auswirkungen verbunden ist. Dies gilt auch für erneuerbare Energien (z.B. Flächenbedarf), so dass insgesamt ein entsprechend effizienter Umgang mit den Potenzialen angezeigt ist. Für die Dekarbonisierung des internationalen Flug- und Seeverkehrs sind hingegen kaum Alternativen zu synthetischen Kraftstoffen absehbar. Deshalb sind sie hier bevorzugt einzusetzen. Außerdem sollte in diesen Bereichen Nachfragesteuerung und Verkehrsmittelleffizienz so organisiert werden, dass die globale Nachfrage die nachhaltigen Bereitstellungsoptionen von PtL nicht übersteigt“

Ein Expertenpapier von 23 Wissenschaftlern sieht in Politik und Wirtschaft eine falsche Hoffnung wachsen, der "großskalige Einsatz" der synthetischen Kraftstoffe könne "eins zu eins unser heutiges System erhalten". Wer das glaube, verschenke wertvolle Zeit für Effizienz, schreiben die Wissenschaftler. Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe sind für sie nur dann sinnvoll, wenn Deutschland seinen Energieverbrauch zugleich halbiert.

⁵¹ Katja Purr u.a.: Integration von Power to Gas/Power to Liquid in den laufenden Transformationsprozess, Hrsg. Umweltbundesamt, März 2016, Link: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1/publikationen/position_power_to_gas-power_to_liquid_web.pdf

⁵² Katja Purr u.a.: Integration von Power to Gas/Power to Liquid in den laufenden Transformationsprozess, Hrsg. Umweltbundesamt, März 2016.

⁵³.: Frederic Rudolph: Der Beitrag von synthetischen Kraftstoffen zur Verkehrswende: Optionen und Prioritäten Hrsg.: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Link: https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7278/file/7278_Kraftstoffe.pdf

Und selbst dann sollen die alternativen Treibstoffe exklusiven Anwendungen (wie dem internationalen Luftverkehr) vorbehalten sein.⁵⁴

Das Umweltbundesamt empfiehlt, in den nächsten Jahren die PtL-Technik mithilfe von Pilot- und Demonstrationsanlagen im energiewirtschaftlichen Maßstab über alle Anwendungsbereiche hinweg weiterzuentwickeln.

Aus Sicht der Umweltverbände sind unterstützende Programme im Bereich Forschung & Entwicklung notwendig, um synthetische Kraftstoffe speziell für den Flugverkehr in den Markt einzuführen. Dabei müssen strikte Nachhaltigkeitsstandards auf der Grundlage ökologischer, sozialer und menschenrechtlicher Kriterien angewendet werden. Ferner ist wirksam auszuschließen, dass bei der Herstellung von synthetischen Kraftstoffen aus fossilen Brennstoffen erzeugter Strom zum Einsatz kommt.

Außerdem sind bei der Produktion Nachhaltigkeitskriterien zu beachten, die festlegen, dass das für die Wasserstoffherzeugung erforderliche Wasser in ausreichenden Mengen und auf nachhaltige Weise an Solarstandorten gewonnen werden kann. Gleichmaßen sollte definiert werden, welche anderen Randbedingungen für eine nachhaltige Produktion dieser Kraftstoffe erforderlich sind. Diese Kriterien sollten schnell erarbeitet und international eingeführt werden.⁵⁵

In Frage kommt allerdings auch die Einführung einer Beimischungsquote, die sich auf den Flugverkehr beschränkt und Biomasse eindeutig ausschließt.

Die Luftverkehrswirtschaft setzt nicht nur auf die PtL-Technik, sondern auch auf den Einsatz von Biokraftstoffen aus Anbaubiomasse, um die Strategie zur Erreichung des treibhausgasneutralen Wachstums ab 2020 zu erreichen. Dies ist aus umweltpolitischen Gründen abzulehnen. Landwirtschaftliche Anbauflächen würden nämlich in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion stehen und niemals ausreichen, um den Energiehunger der beständig wachsenden Airline-Branche mit Bio-Sprit zu stillen.

11. Sonstige Maßnahmen im Sinne des Klimaschutzes

Das gegenwärtige **Verfahren zur Vergabe von Slots** (Zeitnischen für Flugzeuge) sollte **an ökologischen Belangen ausgerichtet werden**. Gegenwärtig erfolgt die Vergabe von Zeitnischen für Starts und Landungen an Flughäfen mit Kapazitätsproblemen, die vom jeweiligen EU-Mitgliedsstaat als „vollständig koordiniert“ erklärt worden sind, durch einen Flughafenkoordinator (koordinierte Flughäfen in Deutschland sind Berlin, Frankfurt, München, Düsseldorf und Stuttgart). Die Vergabe von Slots könnte neben anderen Kriterien an die ökologischen Eigenschaften des zur Verwendung vorgesehenen Flugzeugtyps geknüpft werden. Bindet man die Slot-Vergabe zum Beispiel an möglichst große Flugzeuge, so müssten kleinere, meist im Zubringerverkehr agierende Flugzeuge

⁵⁴ Klaus Breil u.a.: Expertendossier: Effiziente Energiewende jetzt statt warten auf das grüne Gas, August 2019, Link: https://www.deneff.org/fileadmin/downloads/20190820_Gr%C3%BCne_Gase_und_Energieeffizienz_-_Expertenpapier.pdf

⁵⁵ Christian Hochfeld, u.a. (Agora Verkehrswende): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern - 12 Thesen zur Verkehrswende, März 2017, Link: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf

weichen zu Lasten einer oder mehrerer anderer Fluggesellschaften, die mit großem Fluggerät den Slot nutzen. Dies hätte weniger Umsteiger zur Folge, im günstigsten Fall sogar eine Reduzierung der Flugbewegungen durch Zusammenfassung mehrerer Einzelflüge zu einem Flug mit größerem Fluggerät.

Mit Hilfe von **satellitengestützten Flugverfahren** lässt sich Treibstoff sparen, aber auch die Schadstoff- und die Lärmbelastung von Flughafenanwohnerinnen und -anwohnern mindern. Hierdurch lässt sich sowohl die vertikale als auch die laterale Flugführung optimieren. Voraussetzung für die Einführung solcher Flugverfahren ist jedoch eine möglichst homogene technische Ausrüstung aller landenden Luftfahrzeuge für die satellitengestützte Flächennavigation und die Ausstattung der Flughäfen mit Ground Based Augmentation System (GBAS)-Bodenstationen.⁵⁶ Allerdings muss im engbegrenzten Nahbereich der Lärmschutz Vorrang haben. Andererseits würden moderne – vor allem zur Kapazitätssteigerung eingesetzte – Flugverfahren dazu missbraucht, im Namen des Klimaschutzes Mehrverkehr abzuwickeln und diesen auch noch über besiedelte Gebiete zu führen.

Vertikal können die Abflugverfahren mittels eines kontinuierlichen, beschleunigten Steigfluges (CCO) und die Anflüge mittels eines kontinuierlichen Sinkfluges (Continuous Descent Approach – CDA) optimiert werden. In letzterem Falle werden die Triebwerke im Leerlauf betrieben und je nach Leistungsdaten des Flugzeugs sowie der Windsituation steilere Anflugwinkel realisiert, als die heute durch das Instrumentenlandesystem vorgegebenen Winkel von typisch 3,0 bzw. 3,2 Grad.

Auch der Steigflug, eine Flugphase mit hoher Triebwerksleistung und entsprechend hohem Kerosinverbrauch, lässt sich mittels satellitengestützter Navigation optimieren, so dass ein Flugzeug möglichst zügig den optimalen Betriebspunkt der Triebwerke in Reiseflughöhe erreicht, was zu Kerosineinsparungen sowie (abhängig von der Siedlungsstruktur im Flughafenumfeld) zu einer Verringerung einer Lärmbelastungen am Boden durch vergrößerte Überflughöhen führt.

Ein Großteil der Flüge im Inland und ins Ausland entsteht durch Geschäftsreisen. Um dieses Aufkommen zu reduzieren, müssen **Reisekosten- und Organisationsrichtlinien so umgestaltet werden**, dass klimaschädliche Flugreisen weniger attraktiv gemacht bzw. Alternativen gestärkt werden. Öffentliche Arbeitgeber sollten die Möglichkeit nutzen, bei Verzicht auf innerdeutsche Flugreisen ggf. eine BahnCard 100 anzubieten.

⁵⁶ In Frankfurt und Bremen sind z.B. die Flughäfen seit Jahren mit GBAS am Boden ausgestattet, jedoch die in Frankfurt verkehrenden Flugzeuge sind nur zu ca. 8 % enabled und Piloten noch nicht ausreichend lizenziert.