

## **Schriftliche Kleine Anfrage**

des Abgeordneten Stephan Jersch (DIE LINKE) vom 28.01.19

### **und Antwort des Senats**

**Betr.: Wie entwickeln sich die Emissionen des Luftverkehrs in und über Hamburg?**

*Der Luftverkehr ist durch seine stetige Steigerung und die wenig ambitionierten Ziele bei der Erreichung der Klimaziele ein immer größerer Klimagasemittent geworden.*

*Die CO<sub>2</sub>-Emissionen (und Äquivalente) des Luftverkehrs betragen nach unterschiedlichen Quellen und Interpretationen heute zwischen 2,2 (Flughafen Hamburg, Hintergrundwissen Klimawandel) und bis zu 8 Prozent (Umweltbundesamt).*

*Laut Umweltbundesamt verursacht der Luftverkehr pro Personenkilometer 62 Prozent mehr Treibhausgasemissionen als der zweitschädlichste Verkehrsträger, der Pkw, und sogar 410 Prozent mehr als der Eisenbahnverkehr.*

*Ungeachtet dieser Klimabilanz hat die Internationale Luftfahrtorganisation (ICAO) nach 20 Jahren Diskussion 2016 in Montreal vereinbart, dass ab 2021 (freiwillig) und ab 2027 verpflichtend (wobei Ausnahmeregelungen vorgesehen sind) der weitere Zuwachs der Treibhausgasemissionen durch den Luftverkehr kompensiert werden soll. Dabei bleiben höhere Treibhausgasereffekte durch die Emissionen in großer Höhe unberücksichtigt. Damit billigt sich die Luftverkehrsbranche eine negative Sonderrolle beim Erreichen der Pariser Klimaziele zu.*

*Bei einem weiteren Punkt der Umweltauswirkungen des Luftverkehrs, den Stickoxidemissionen, wurde im Luftreinhalteplan des Senates zwischen Entwurfsphase und Endfassung eine Reduzierung der Prognosewerte bis 2025 vorgenommen, deren Begründung nunmehr hinterfragt werden muss.*

*Ich frage daher den Senat vor diesem Hintergrund:*

Die in der Vorbemerkung des Anfragenstellers genannten Zahlen des Umweltbundesamtes zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen des Luftverkehrs können aufgrund fehlender Bezugsquellen nicht verifiziert und bestätigt werden. In Hamburg beträgt der Anteil des Flugverkehrs bezogen auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Sektors Verkehr circa 19 Prozent und circa 5 Prozent in Bezug auf die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen 2016 (Statistikamt Nord, Verursacherbilanz 2016).

Die International Civil Aviation Organization (ICAO) hat für die Zeit ab dem Jahr 2020 erstmals einen CO<sub>2</sub>-Zulassungsgrenzwert für Verkehrsflugzeuge eingeführt. Dieser umfasst das gesamte Flugzeug, sodass Anreize zur Triebwerkseffizienz sowie auch für eine verbesserte Aerodynamik und Leichtbau gegeben sind. Der Grenzwert zielt ausschließlich auf CO<sub>2</sub>-Emissionen ab und wird sich zunächst nur auf neue Flugzeug-

typen beziehen. Ab dem Jahr 2028 sollen nur noch ältere Flugzeugtypen gebaut werden, wenn sie den Standard einhalten. Dies ist jedoch ein langfristiges Instrument, da sich Flugzeugflotten nur langsam erneuern.

Während der Auslegungsphase des abgestimmten Entwurfes der 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplans (LRP2) wurde die bis dahin unrichtige Ermittlung der Emissionsdaten korrigiert. Aktuelle Zahlen wurden daraufhin in den Luftreinhalteplan integriert (Tabelle 15 des LRP2). Die Immissionsprognose war bereits, wie im LRP2 dargestellt, mit den höheren Emissionswerten erfolgt. Somit wurde die ausgelegte „konservative“ Berechnung (siehe auch LRP2, Kapitel 5.1.3) beibehalten und der Text entsprechend angepasst.

Dies vorausgeschickt, beantwortet der Senat die Fragen auf der Grundlage von Auskünften der Flughafen Hamburg GmbH (FHG) wie folgt:

1. *Die gültige Fassung des Luftreinhalteplans hat die Prognose der Stickoxidemissionen des Flugverkehrs gegenüber dem Entwurf des Luftreinhalteplans um einen von 667 t/a auf 509 t/a für die Jahre 2020 bis 2025 gesenkt, mit Verweis auf emissionsärmere Flugzeuge, zum Beispiel den A320NEO, und zum anderen den Prognosewert für 2020 über fünf Jahre festgeschrieben.*

Der LRP2 begründet den Rückgang der prognostizierten NO<sub>x</sub>-Emissionen von 667 t auf 509 t ausdrücklich mit der im Jahr 2008 zu hoch angesetzten Bewegungsprognose für das Jahr 2020 (200 000 Flugbewegungen). Für eine realistische Betrachtung war eine Anpassung an die nach neueren Erkenntnissen zu erwartende Bewegungszahl auf 151 000 gewerbliche und 15 000 nicht-gewerbliche Flugbewegungen für das Jahr 2020 notwendig.

- a. *Wie hat sich der Einsatz schadstoffärmerer Flugzeuge seit 2017 in Hamburg geändert, sowohl in der Anzahl der Flugbewegungen wie im absoluten Wert der NO<sub>x</sub>-Emissionen? Bitte pro Jahr aufzuführen.*

Als schadstoffärmere Flugzeugtypen werden die treibstoffsparenden Modelle A320-200 neo, B737-800 max, CS100, CS300 beziehungsweise A220-100 und A220-300 sowie die E190 E2 betrachtet. Diese verzeichneten 2017 insgesamt 1 382 Flugbewegungen. Im Jahr 2018 waren es 2 034 Flugbewegungen.

Die Kerosineinsparung beläuft sich bei diesen Modellen auf circa 15 Prozent gegenüber älteren Flugzeugmustern. Aus diesen Zusammenhängen lässt sich eine grobe Abschätzung der NO<sub>x</sub>-Reduktionen ableiten, jedoch kein belastbarer absoluter Wert (analog wären rund 15 Prozent Reduktion an Emissionen die Konsequenz).

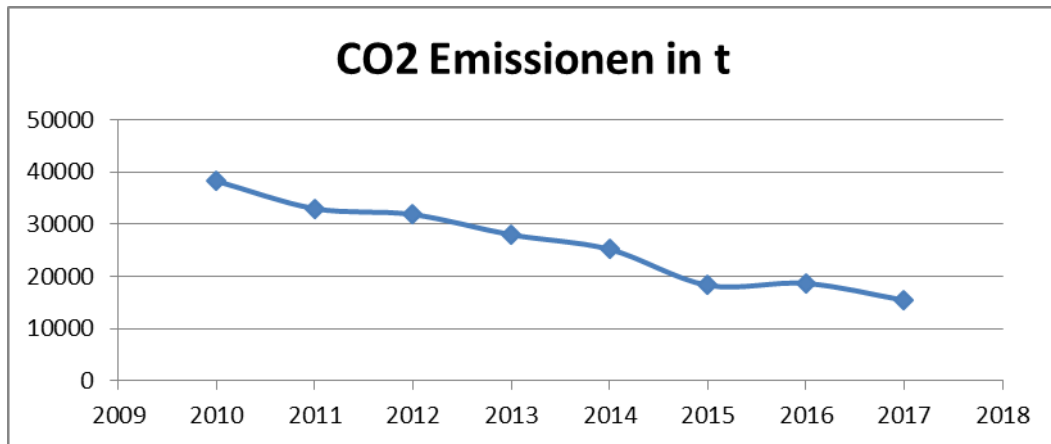
- b. *Gibt es mittlerweile Prognosedaten für die Jahre von 2021 bis 2025?*

*Wenn nein, wer stellt diese Prognosedaten wann bereit?*

Nein. Es ist davon auszugehen, dass der Anteil schadstoffärmerer Fluggeräte auch am Flughafen Hamburg deutlich steigen wird. Die zuständige Behörde und die FHG setzen über die Gestaltung der Entgeltordnung maßgebliche Anreize für den Einsatz dieser Flugzeugtypen (vergleiche Drs. 21/10688, 21/15603). Da die Entscheidung über den Einsatz des Fluggerätes den Fluggesellschaften obliegt, liegen der zuständigen Behörde und der FHG keine belastbaren Prognosen vor. Zu näheren Informationen zur aktuellen Bestell- und Auslieferungssituation siehe Drs. 21/15603.

2. *Der Flughafen Hamburg ist in seinen Bemühungen in Richtung eines CO<sub>2</sub>-neutralen Betriebs (ohne den Flugverkehr) weiter aktiv. Wie hat sich die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Flughafens seit 2010 entwickelt? Bitte pro Jahr aufzuführen.*

Nach der Airport Carbon Accreditation (ACA) auf Initiative der Airport Council International (ACI) Europe wurden seit dem Jahr 2010 folgende betriebliche Emissionen (ACA Scope 1 und 2) für den Flughafenbetrieb ohne Flugverkehr ermittelt:



Jahr	CO2 Emissionen in t
2010	38 292
2011	33 026
2012	31 882
2013	28 005
2014	25 208
2015	18 327
2016	18 692
2017	15 457

3. *Im Rahmen der ICAO-Ziele zur Reduktion der Steigerung der Treibhausgasemissionen des Luftverkehrs sind Kompensationsmaßnahmen wie Aufforstungen, also keine reale Reduzierung der Emissionen, geplant. Hat Hamburg einen Anteil an diesen Kompensationsmaßnahmen beziehungsweise wie und durch wen werden diese Maßnahmen durchgeführt?*

Die Mitgliedsstaaten der ICAO haben im Jahr 2016 die Vereinbarung „Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation“ (CORSIA) geschlossen. Ziel der Klimaschutzstrategie ist es, dass das Wachstum der internationalen Luftfahrt ab dem Jahr 2020 CO2-neutral erfolgt. Erreicht wird dies, indem die Fluggesellschaften weltweit CO2-senkende Klimaschutzprojekte finanzieren, in denen in entsprechender Größenordnung die Emissionen aus dem zusätzlichen Luftverkehr kompensiert werden. Da die Emissionen noch nicht feststehen, können derzeit keine Kompensationsmaßnahmen für den Luftverkehr benannt werden.

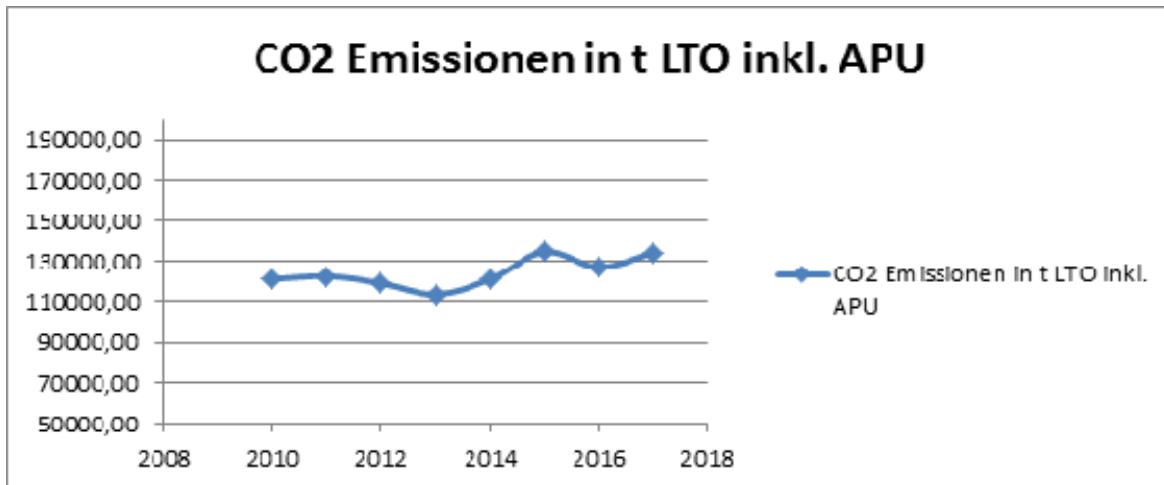
4. *Wie hoch sind die durch den Flugverkehr am Flughafen Hamburg verursachten Treibhausgasemissionen? Bitte für die Jahre ab 2010 jährlich auflühren.*
5. *Nach welchem Verfahren werden die Treibhausgasemissionen des Flugverkehrs gemessen? Dies betrifft insbesondere die Frage, welche Flüge mit welchen Strecken (Inbound, Outbound) berücksichtigt werden und ob bei der Berechnung die (laut Umweltbundesamt) in großer Höhe bis zu fünf Mal höhere Treibhausgaswirkung miteinbezogen wird oder die von der ICAO auf Bodenniveau berechnete Wirkung zugrunde gelegt wird.*

Nach der ACA auf Initiative der ACI Europe wurden seit dem Jahr 2010 die in der nachstehenden Tabelle dargestellten Emissionen bis 3 000 Fuß Höhe aus dem Flugverkehr über Hamburg ermittelt (indirekte Emissionen Dritter durch die Geschäftstätigkeit des Flughafens bezogen auf den „Landing and Take Off (LTO)“-Zyklus des Flugverkehrs - Scope 3).

In Übereinstimmung mit den Daten, die die FHG zur Erstellung des LRP2 vorgelegt hat, erfolgt die Ermittlung der Treibhausgasemissionen mithilfe des zertifizierten und bereits in Genehmigungsverfahren erprobten Berechnungsprogrammes LASPORT für

den vom ICAO definierten und für Flughäfen relevanten LTO-Zyklus bis zu einer Höhe von 3 000 Fuß. Berücksichtigung erfahren hierbei sämtliche Flugbewegungen. Je nach Betrachtungszeitraum bilden offizielle Prognosen oder der tatsächlich erfolgte und dokumentierte Flugplan die Basis der Datenermittlung. LASPORT stellt somit das Standardwerkzeug für routinemäßige Emissions- und Ausbreitungsrechnungen dar und ist ein von ICAO/CAEP anerkanntes Modell (ICAO Environmental Report 2010) und konform mit dem ICAO-Dokument 9889.

Dieses Modell wird an sämtlichen deutschen Flughäfen zur Bestimmung von Luftschadstoff-/und Kohlenstoffdioxid-Mengen sowie für Ausbreitungsberechnungen eingesetzt. Grundlage ist das Ausbreitungsmodell LASAT (Lagrange Simulation von Aerosol-Transport).



Jahr	CO2 Emissionen in t LTO inkl. APU*
2010	121 224,70
2011	122 715,00
2012	119 217,90
2013	113 755,60
2014	121 142,30
2015	134 932,96
2016	127 343,02
2017	134 339,65

\* APU: auxiliary power unit, Hilfstriebwerk

Laut Verursacherbilanz des Statistikamts Nord für Hamburg weist der Verkehr, differenziert nach Luftverkehr, Schienenverkehr und Straßenverkehr (ohne Küsten- und Binnenschifffahrt), die in der nachstehenden Tabelle dargestellten CO2-Emissionen auf (Stand 7/2018). Die CO2-Emissionen des Flugverkehrs in Hamburg werden im Rahmen der CO2-Bilanzierung des Statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein nach der Methodik des Länderarbeitskreises Energiebilanzen auf der Basis von Tankdaten berechnet, sodass – anders als im oben genannten Modell – nicht nur die Emissionen bis 3 000 Fuß Höhe einbezogen werden. Dazu wird der jährliche Verbrauch von Flugbenzin beziehungsweise Flugturbinenkraftstoff in Hamburg mit den entsprechenden Emissionsfaktoren von 70 beziehungsweise 73 kg CO2 pro Gigajoule bewertet.

Jahr	Luftverkehr in Tsd. t	Schienenverkehr in Tsd. t	Straßenverkehr in Tsd.t	CO2-Emissionen Verkehr (ohne Binnenschifffahrt) Gesamt in Tsd. t
2010	787	263	3 064	4 114
2011	840	263	3 044	4 147
2012	821	264	3 032	4 118

<b>Jahr</b>	<b>Luftverkehr in Tsd. t</b>	<b>Schienenverkehr in Tsd. t</b>	<b>Straßenverkehr in Tsd.t</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen Verkehr (ohne Binnenschifffahrt) Gesamt in Tsd. t</b>
2013	767	268	3 163	4 199
2014	799	279	3 176	4 254
2015	861	263	3 196	4 320
2016	872	262	3 287	4 421
<b>Gesamt</b>	<b>12 570</b>	<b>4 917</b>	<b>48 317</b>	<b>65 804</b>

6. *In welche Klimabilanz fließen die durch den Flugverkehr verursachten Treibhausgasemissionen ein?*

Die durch den Flugverkehr verursachten Treibhausgasemissionen fließen in die CO<sub>2</sub>-Bilanzen des Statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein ein (Verursacher- und Quellenbilanz) ein. Die Verursacherbilanz ist eine Basis des Hamburger Klimaplanes und darin formulierter klimapolitischer Ziele.

7. *Wie viele und welche Flugverbindungen beziehungsweise Betreiber von Flugzeugen von und nach Hamburg sind entweder vom Emissionshandel oder der Sanktionierung bei Verstößen gegen Berichts- oder Abgabepflichten ausgenommen?*

Der Senat hat dazu keine Erkenntnisse.

8. *Gibt es eine öffentlich zugängliche Statistik, aus der auf Grundlage des eingesetzten Fluggeräts, der Flugstrecke und Flughöhe (alles bekannte Parameter) eine Auflistung der Treibhausgasemissionen durch den Luftverkehr ersichtlich wird?*
- a. *Wenn ja, wo?*
  - b. *Wenn nein, warum nicht?*

Eine solche Statistik ist dem Senat nicht bekannt.