- Fliegen für den Klimawandel
- Mangelnde Flugscham
- Palmöl für die Ökoflieger ?
- Not Flydays, but Fridays for Future !
- Miles and More
- Klimalast Fliegen
- Klimaneutraler Flughafenbetrieb ?
- CORSIA – Ein Luftverkehrsinstrument zum Austricksen des Klimaschutzes
- Scheinlösung PTL
- Leipziger Luftfahrt Allerlei
- Kein Recht auf Umweltverschmutzung und Klimabelastung !
- Internalisierung der externen Gesundheits-, Umwelt- und Klimakosten des Deutschen Luftverkehrs

www.NoFlyHAM.de

„Fliegen für den Klimawandel“

Veröffentlicht am 26. Januar 2019

http://www.noflyham.de/2019/01/26/fliegen-fuer-den-klimawandel/

Industrialisierung, Globalisierung, Ausbeutung von Rohstoffreserven, Zerstörung von Lebensräumen, Schadstoffausstoß, Bevölkerungswachstum – erdgeschichtlich befinden wir uns im Anthropozän; dem Zeitalter, in dem der handelnde Mensch zum wichtigsten Einflussfaktor auf die biologischen und atmosphärischen Prozesse auf der Erde geworden ist. **Die ökologischen Belastungsgrenzen des Planeten – deren Überschreitung die Stabilität des Ökosystems und die Lebensgrundlagen der Menschheit insgesamt gefährdet – sind weit überschritten**.

Im Zuge der Umweltschutz– und Klimawandeldebatte ist es von großer Bedeutung, zu wissen, welches die Hauptbelastungsfaktoren sind: Der ökologische Fußabdruck stellt in diesem Zusammenhang einen wichtigen Nachhaltigkeitsindikator dar. Eingepreist in die Berechnung werden der Verbrauch an stofflichen sowie energetischen Ressourcen sowie die entstehenden Abfallprodukte. Ergänzend zum ökologischen Fußabdruck ist der **Sustainable Process Index** (SPI) zu sehen, da dieser neben den Stoff- und Energieflüssen auch sämtliche Emissionen „einpreist“. Betrachtet werden: (1) der direkte Flächenverbrauch, (2) der Verbrauch nicht-erneuerbarer Rohstoffe, (3) der Verbrauch erneuerbarer Rohstoffe, (4) der Verbrauch fossiler Rohstoffe, (5) die Emissionen in die Luft, (6) die Emissionen in das Wasser, (7) die Emissionen in den Boden.

Beim SPI werden alle Stoff- und Energieflüsse, die für ein Produkt oder eine Dienstleistung notwendig sind, in Flächen umgerechnet. Dabei wird der gesamte Produktlebenszyklus so weit wie möglich dargestellt. Das heißt, die ganze Prozesskette vom Abbau der Rohstoffe, über die Herstellung und Verwendung bis hin zum Recycling bzw. zur Entsorgung der Materialien wird beachtet. Der SPI ermöglicht es auch graue Emissionen zu erfassen. Dies sind Emissionen, die mit der Herstellung und dem Betrieb von Infrastrukturen verbunden sind.

Die Kenntnis der Größe des eigenen ökologischen Fußabdruckes (inkl. der wesentlichen Treiber) **sollte allgegenwärtig sein: Wohnen** (Heizung, Strom, Internet)**, Art und Ausmaß der Mobilität** (beruflich, privat), **Ernährungsweise** (von vegetarisch-regional-saisonal bis tierisch-global-ganzjährig) **bestimmen unsere eigene Umwelt(un)verträglichkeit.**

Bildnis: Der persönliche ökologische Fußabdruck ist von großer Bedeutung. **Rund 80 % des klimaverträglichen Kohlendioxid-Jahresbudgets verbraucht die Hamburger Bevölkerung durch die Vielfliegerei**. Folgende Kennzahlen liegen dieser frappierenden Feststellung zu Grunde: (1) Transportierte Passagiere am „Helmut Schmidt-Airport“ im Jahr 2018: 17.230.000; (2) Anteil der Hamburger Bevölkerung am Passagieraufkommen: 60 %; (3) Gesamtanzahl der Hamburger Passagiere: 10.338.000; (4) Einwohneranzahl Hamburgs: 1.835.000; (5) Durchschnittliche Anzahl an Flügen je Bewohner: 5,6 pro Jahr; (6) Durchschnittliche Flugstrecke: 1.088 km; (7) Durchschnittlicher CO_2-Ausstoß (abhängig vom Flugzeugtyp, Flugart (Linie oder Charter), Sitzplatzkategorie und Auslastungsgrad) bei 1.088 km Flugstrecke: 325 kg CO_2. Datenquellen sind der kommerzielle Flughafenbetreiber (Flughafen Hamburg GmbH – FHG) sowie der gemeinnützige Verein „Deutscher Fluglärmdienst“ – DFLD e.V.)

Flugzeuge stellen das umweltschädlichste Verkehrsmittel dar. Die Größe des persönlichen ökologischen Fußabdruckes wird maßgeblich durch das Ausmaß der „Umherfliegerei“ bestimmt. Die große Mehrheit der Menschheit ist noch nie geflogen – aber die kleine Minderheit, die regelmäßig fliegt, schadet der Umwelt mit ihrem egoistischen Handeln extrem.

Der innerstädtisch gelegene Hamburger Verkehrsflughafen „Helmut Schmidt“ mit seinen unzähligen Billigflugangeboten verleitet die Hamburger Bevölkerung zum häufigen Hin- und Herfliegen. Durchschnittlich 5,6 Flüge mit jeweils 1.088 km Distanz hat jede Hamburgerin und jeder Hamburger (vom Säugling bis zum Greis) im Jahr 2018 unternommen und dabei allein durch diese Vielfliegerei eine CO_2-Last von 1.820 kg pro Person und Jahr erzeugt – Anschlussflüge sind hierbei nicht berücksichtigt.

Das klimaverträgliche Gesamtbudget (inkl. Ernährung, Wohnen, Kleidung, Alltagsmobilität, …) eines Menschen liegt bei 2.300 kg pro Jahr. Dies bedeutet, dass die **Hamburger Bevölkerung im Mittel mindestens 79 % ihres jährlichen Kohlendioxidbudgets durch das preisgetriebene Mobilitätsinteresse verbraucht**. Damit wird deutlich, in welchem Übermaß die „Umherfliegerei“ die Größe des persönlichen ökologischen Fußabdruckes belastet.

In einer Stadt, die den Titel „Europäische Umwelthauptstadt“ trägt und dessen Erster Bürgermeister die „Chicago Climate Charter“ unterzeichnet hat – mit der sich die Städte zur Einhaltung ihrer nationalen Klimaschutzziele und zusätzlich den Vorgaben des Pariser Klimaschutzabkommens bekennen – **sollte anstelle den ungezügelten Wachstumsgelüsten des kommerziellen Flughafenbetreibers kritiklos zu folgen, Vernunft einkehren und Ideen für nachhaltige Mobilitätskonzepte entwickelt werden**.

Fazit: ***„Fliegen für den Klimawandel“*** ist eine bissig-ironische Plakataktion, die Anfang des Jahres in der (zumeist fluglärmfreien) Hamburger Innenstadt zu sehen war. Fest steht: **Wer fliegt, schädigt Umwelt und Klima überproportional. Es wird Zeit, dass „Flugscham“ auch in Hamburg eine angemessene Bedeutung erlangt**. Das Flugverkehrsverhalten der Hamburger Bevölkerung muss sich ändern. Mit rund 70 % sind Freizeitflüge (d.h. private Urlaubs- und sonstige Spaßreisen) der Hauptreisegrund. Bei rund 20 % aller Flüge handelt es sich um Kurzstreckenflüge mit weniger als 500 km Distanz. Diese können bequem per Bahn oder Bus absolviert werden.

Mangelnde Flugscham

Veröffentlicht am 3. Februar 2019

http://www.noflyham.de/2019/02/03/mangelnde-flugscham/

Laut Deutscher Flugsicherung GmbH (DFS) **fanden 2018 im deutschen Luftraum so viele Flüge wie noch nie statt**. Insgesamt waren es 3.346.448 Stück, die von der DFS registriert wurden; eine Steigerung um 4,2 % gegenüber 2017. Auch die Anzahl der Starts und Landungen an den deutschen Verkehrsflughäfen hat sich weiter erhöht: An den 16 international tätigen Flughäfen im Lande wurden im vergangenen Jahr insgesamt 2.129.744 Starts und Landungen durchgeführt. **Der verkehrsreichste Tag war der 7. September 2018 mit 11.024 Flugbewegungen; auch das ist ein neuer Allzeitrekord – leider keiner, über den sich ein klimaschutzbewusster Mensch freuen kann …**

Es gibt es keine andere menschliche Aktivität, die in so kurzer Zeit so viele Emissionen verursacht, wie die Luftfahrt: Mittlerweile absolviert jede Hamburgerin und jeder Hamburger (vom Säugling bis zum Greis) pro Jahr (statistisch) 5,6 Flüge à 1.088 km. Hierbei werden pro Person 1.820 kg CO_2 ausgestoßen. Bei aktuell 1.835.000 Einwohnern Hamburgs macht dies 3.339.700 Tonnen CO_2-Ausstoß pro Jahr (rund 3,4 Mio. t CO_2/a). Dies sind 40 % dessen, was das Steinkohlekraftwerk in Hamburg-Moorburg jährlich bei Volllast emittiert. Allerdings: Unter Volllastbetrieb (7.500 Betriebsstunden pro Jahr mit 100 % Nutzleistung) wird das Kraftwerk nur selten betrieben. Dies bedeutet, dass beim

Klimaschädlichkeitsvergleich „Fliegen vs. Kraftwerk“ das Fliegen noch schlechter abschneidet. **Da es sich bei 70 % der Flüge um sogenannte „Freizeitflüge“ handelt, wird deutlich, wie folgenschwer die preisgetriebene Vielfliegerei** – verursacht durch den Betrieb des innerstädtisch gelegenen Helmut Schmidt-Airports – **für die (negative) Hamburger Klimabilanz ist**.

Soweit, so schlecht. **Mit tatkräftiger Unterstützung der Haupteigentümerin, der Genehmigungs- und *„Kontroll“*behörde sowie des Bezirksamtes Nord plant der kommerzielle Flughafenbetreiber** (Flughafen Hamburg GmbH – FHG), **den bestehenden Flaschenhals der Flughafenkapazität** – die Flughafensuprastruktur – **wesentlich zu erweitern**. Für einen umfassenden Vorbau an den Terminals 1 und 2, der neu zu errichtenden Abfertigungs-Pier Süd sowie einem Satelliten-Terminal auf dem Vorfeld will die FHG in den kommenden Jahren insgesamt ca. 500 Mio. Euro investieren; finanziert über die Nutzungsentgelte, die die Fluggesellschaften zu entrichten haben. Insbesondere soll die Anzahl an Flugsteigen (Gates) von derzeit 34 auf 56 steigen.

Pro bestehendem Flugsteig werden derzeit ca. 500.000 Passagiere pro Jahr abgefertigt. **Bei einer Steigerung der Anzahl an Flugsteigen um 22 Stück ist daher mit bis zu ca. 11 Mio. zusätzlicher Passagiere pro Jahr zu rechnen. Die FHG selbst rechnet mit insgesamt 26 Mio. Passagieren für das Jahr 2035**. Dies entspräche einer Steigerung der Passagierzahl gegenüber 2018 um ca. 9 Millionen. **Mehr Passagiere bedeuten** – trotz einer angenommenen Steigerung der Passagierzahl pro Flug – **mehr Flugbewegungen, d.h. (noch) mehr Fluglärm und Flugdreck.**

Die FHG versucht dagegen immerdar das Märchen von der Komfortsteigerung für die Passagiere als Triebfeder für den Flughafenausbau zu verbreiten. Jedoch: **Wer investiert 500 Mio. Euro, nur damit die *„Servicequalität im Wettbewerb“* steigt?**

Mit dem Hamburger Klimaplan vom Dezember 2015 sollen die ~~Anstrengungen~~ Bemühungen für den Klimaschutz verstärkt werden. Hierzu hat der rot-grüne Senat diverse (neue?) Maßnahmen zur CO_2-Minderung beschlossen. **Bis zum Jahr 2030 will die Stadt den CO_2-Ausstoß im Vergleich zu 1990 halbieren. Zwei Millionen Tonnen CO_2 will Hamburg bis 2020 jährlich vermeiden**. Zur Erinnerung: Im Jahr 2013 soll der Hamburger CO_2-Ausstoß insgesamt bei 17,7 Millionen Tonnen gelegen haben.

Zum **Thema „Verkehr“** ist im Klimaplan Folgendes enthalten: *„Der Verkehr hat einen Anteil von 24 % am Endenergieverbrauch und den Hamburger CO_2-Emissionen (Verursacherbilanz 2013, Statistikamt Nord). Damit der Verkehr trotz steigender Verkehrsleistung einen angemessenen Beitrag zu den Klimaschutz- und Energieeinsparzielen leistet, setzt der Senat im Handlungsfeld Mobilität auf die erheblichen Potenziale durch Nutzung effizienter und neuer Technologien, die Implementierung innovativer, intermodaler und auf ein sich veränderndes Mobilitätsverhalten gerichteten Angebote sowie Änderung des Modal Split.* ***Der Senat fördert die Veränderung von Rahmenbedingungen zugunsten einer nachhaltigen klimagerechten Mobilität in allen Verkehrsbereichen****.“* Direkt zum Luftverkehr findet sich lediglich der kryptische Satz *„Der Luftverkehr wird auf der Grundlage von erzielten Fortschritten auf internationaler Ebene klimafreundlich ausgestaltet sein*“ – mehr nicht.

Wie der jetzige Flughafenausbau – verbunden mit den Emissionssteigerungen – **zu den Zielen des Hamburger Klimaplans passen soll, ist mehr als fraglich. Die kurzfristige Befriedigung des preisgetriebenen Mobilitätsinteresses im Luftverkehr darf nicht länger Leitlinie des Hamburger Senats sein. Deutlich mehr Flugscham** – begründet in der ökologischen Verwerflichkeit von Flugreisen – **ist angezeigt; dann klappt es auch mit den Klimaschutzzielen!**

Palmöl für die Ökoflieger?

Veröffentlicht am 10. Februar 2019

http://www.noflyham.de/2019/02/10/palmoel-fuer-die-oekoflieger/

Kerosin – auch als Flugturbinentreibstoff bezeichnet – **stellt ein farbloses, leicht riechendes, flüssiges, gesundheitsschädliches und umweltschädliches Kohlenwasserstoffgemisch dar.** Die Hauptbestandteile des Kerosins sind Alkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe sowie Zuschlagstoffe wie z.B. polysubstituierte Phenole, Dinonylnaphthylsulfonsäure, Disalicyliden-1,2-diaminopropan, Diethylenglycolmonomethylether und (bei Bedarf) zusätzlich Chlormethylisothiazolinon, Methylisothiazolinon oder Octylisothiazolinon. Hergestellt wird Kerosin durch einen Fraktionierschnitt aus dem Mitteldestillat der Erdölraffination. **Bei der Verbrennung von einem Liter Kerosin werden** – neben Stickoxiden, Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, unverbrannten Kohlenwasserstoffen, Feinstaub sowie ultrafeinen Rußpartikeln – **2,76 kg Kohlendioxid (CO_2) emittiert**.

Kerosin ist für gewerbliche Luftfahrtunternehmen weder dem deutschen Mineralölsteuergesetz (bzw. der Energiesteuer) **noch der Ökosteuer unterworfen.** Somit ist der kommerzielle Kerosinverbrauch hierzulande (bisher) steuerfrei, obwohl die EG-Energiesteuerrichtlinie (2003/96/EG) vom 27. Oktober 2003 die Möglichkeit zur Einführung einer Steuer auf Turbinenkraftstoff für kommerzielle Inlandsflüge einräumt. Aufgrund der fehlenden Kerosinbesteuerung verringert sich der Anreiz für Fluggesellschaften, moderne, verbrauchsärmere Flugzeuge einzusetzen wesentlich. **Der entstehende Steuerausfall belief sich in Deutschland im Jahr 2012 auf 7,1 Milliarden Euro.** Dies stellt eine der größten umweltschädlichen Subventionen dar, die aktuell in der Bundesrepublik stattfinden.

Der weltweite Kerosinverbrauch – und damit verbunden der Schadstoffausstoß – **ist in den vergangenen Jahren dramatisch** (weiter) **gestiegen**: Waren es im Jahr 2005 noch 257 Milliarden Liter Kerosin, die weltweit verfeuert wurden, ist die Menge bis zum Jahr 2018 um 38,5 % auf 356 Milliarden Liter gewachsen. **Für das laufende Jahr 2019 wird laut IATA sogar mit einem Verbrauch von 367 Milliarden Liter Kerosin gerechnet. Hierbei wird dann mehr als eine Milliarde Tonnen klimaschädliches CO_2 in die Atmosphäre ausgestoßen!** Scheinbar gilt das Motto: „*Fliegen für den Klimawandel*“

Die politische Debatte um den Klimaschutz hat in der zurückliegenden Woche deutlich an Fahrt aufgenommen (vgl. HA, 09.02.19). Beide Hamburger Regierungsparteien haben sich – unabhängig voneinander – prominent zu Wort gemeldet (vgl. NDR 04.02.19, NDR 06.02.19):

Im Strategiepapier „Grün in Führung gehen – Hamburg als klimaneutrale Stadt 2050“ von Katharina Fegebank, Jens Kerstan und Anjes Tjarks wird klar erkannt, dass – um die negativen Folgen des Klimawandels für unsere Welt beherrschbar zu halten – wir die dafür zwingend notwendigen Einsparungen an Treibhausgasemissionen nur dann erreichen, wenn wir unseren Lebensalltag verändern. Konkret heißt dies für jede(n) einzelne(n) die Art, wie wir uns fortbewegen, wie wir wohnen und wie wir konsumieren**. In dem Strategiepapier wird richtigerweise darauf verwiesen, dass der drastische Anstieg der CO_2-Emissionen im Flugverkehr binnen einer Dekade eine wesentliche Ursache darstellt, weshalb der CO_2-Ausstoß insgesamt steigt, statt zu sinken**.

Mit reichlich Wunschdenken versehen ist jedoch der massentaugliche Einsatz von Elektroflugzeugen in der kommerziellen Luftverkehrswirtschaft; sogar kontraproduktiv anzusehen ist die Idee sogenanntes „*Biokerosin*“ als Turbinentreibstoff zu verwenden. Letzteres enthält zu einem erheblichen Anteil Palmöl.

Hintergrund: **Im Jahr 2017 importierte Deutschland 1,4 Millionen Tonnen Palmöl und Palmkernöl: 44 % der Palmölimporte** (konkret 618.749 t) **wurden für energetische Zwecke eingesetzt, davon 445.319 t Palmöl** (entsprechend 72 %) **für die Produktion von Biodiesel**.

Die fehlgeleitete erneuerbare Energien Politik von Deutschland und der EU (EEG 2017) ist damit eine wichtige Ursache der Regenwaldabholzung. Die weltweite Palmölproduktion findet mittlerweile auf mehr als 27 Millionen Hektar Land statt. Auf einer Fläche so groß wie Neuseeland mussten Regenwälder mitsamt ihrer Lebewesen der Agrarindustrie weichen.

Hamburgs Erster Bürgermeister, Peter Tschentscher, setzt beim „*Klimaschutz*“ auf Wissenschaft und Technologie statt auf Verbote und Regulierungen; im Interesse der Wirtschaft und einer *modernen Lebensart*.

Vor dem elitären Hamburger Übersee-Club hielt er eine Rede mit dem Titel „***Zukunftsstadt Hamburg – Chancen des technologischen Fortschritts***“. Den Klimaschutz sieht er als „*weltweiten Trend*“. Viele Verkehrsfragen, die sich in einer wachsenden Metropole stellen, können seiner Ansicht nach digital – *smart* – beantwortet werden. Wenigstens erkennt er an, dass die langfristige Erderwärmung dadurch verursacht wird, dass wir in erdgeschichtlich kurzer Zeit von wenigen Jahrzehnten große Mengen Kohlenstoff freisetzen, der über viele Millionen Jahre in fossilen Rohstoffen angereichert und gespeichert wurde, als Erdgas, Erdöl und Kohle. Je höher die Konzentration dieses Gases (CO_2) in der Atmosphäre ist, desto stärker wird die Wärmeabstrahlung reflektiert. Mit anderen Worten: **Hohe Konzentrationen an Kohlendioxid verringern die Wärmeabstrahlung und führen damit zu einer fortschreitenden Erwärmung auf der Erde**.

Klugerweise weist Herr Tschentscher auf die bereits getroffenen Vereinbarungen zum Klimaschutz hin: „***Bei der UN-Klimakonferenz in Paris im Dezember 2015 einigten sich 197 Staaten auf ein globales Klimaschutzabkommen, das mittlerweile 180 Staaten ratifiziert haben****. Die gesamte Europäische Union und Deutschland gehören dazu.* ***Das Abkommen sieht vor, die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf unter zwei Grad Celsius zu begrenzen****. Aus diesem Grund haben wir uns in Hamburg ehrgeizige Ziele gesteckt. Bis 2030 wollen wir den CO_2-Ausstoß gegenüber 1990 halbieren. Das sind rund 10 Millionen Tonnen CO_2 weniger. 2050 soll der CO_2-Ausstoß nur noch ein Fünftel betragen.* ***Auch Deutschland insgesamt hat sich darauf verpflichtet, seine CO_2-Emissionen bis 2030 mindestens zu halbieren.***“

Seine Einsicht reicht aber noch weiter: „*Die politischen und ökonomischen Konsequenzen sind groß. Aufgrund des öffentlichen Bewusstseins zur Bedeutung des Klimaschutzes wird es in naher Zukunft zu einem hohen politischen Druck kommen, die Klimaziele durch ein schärferes Vorgehen gegen CO_2-Emissionen eben doch zu erreichen.* ***Man muss kein Prophet sein, um vorherzusagen, dass dies am Ende durch einen stärkeren ökonomischen Druck auf die Verursacher von CO_2-Emissionen erreicht werden soll, zum Beispiel durch eine zusätzliche Steuer oder Abgabe.***“

Dann erfolgt jedoch (die politische) und damit verbunden auch inhaltliche Kehrtwende: *„**Klimapolitik darf nicht wachstumsfeindlich sein, sondern muss auf Innovationen und neue Technologien setzen**. Wir müssen uns so aufstellen, dass wir trotz Klimaschutzes wachsen können und dadurch die wirtschaftliche Kraft entwickeln, den technologischen Fortschritt umzusetzen**.** Verbote, Beschränkungen und Regulierungen sind nicht der Kern der Lösung. **Ich bin sicher, dass die Bürgerinnen und Bürger ihr Leben weiterhin frei gestalten wollen und nicht akzeptieren, wenn die Politik ihnen dazu Vorschriften macht**. Wir sehen das derzeit bei den Gelbwesten-Protesten in Frankreich" … „Es kommt nicht darauf an, immer neue Forderungen zur CO_2-Reduzierung aufzusatteln und diese mit apokalyptischen Szenarien zu untermauern."*

Etwas zugespitzt lautet sein Credo daher „***Freien Flug für freie Bürger***". Schade, fast hätte man ihm abnehmen können, dass es ihm ernst sei mit dem Klimaschutz …

P.S.: **Woher Herr Tschentscher folgende Sätze für sein Redemanuskript bekommen hat, muss nicht lange überlegt werden**: *„Seit Jahrzehnten reduziert die Luftfahrtbranche systematisch den Energiebedarf der Flugzeuge. Mit jeder neuen Generation sinkt der Verbrauch um bis zu 25 Prozent. Der A380 ist bereits deutlich günstiger als frühere Großraumflugzeuge und benötigt 3 Liter Kerosin pro Passagier auf 100 km. Der A320 Neo kommt bereits mit 2,2 Liter aus*". **Schade, dass hier** (anscheinend) **der kommerzielle Flughafenbetreiber** (Flughafen Hamburg GmbH – FHG) **erneut nur sehr sektorale Sichtweisen an die ohnehin geneigten Zuhörer*innen übermitteln lässt**.

Fakt ist jedoch, dass **(1)** die **Schadwirkung des verbrannten Kerosins** in der bevorzugten Flughöhe von 9.000 – 13.000 Meter um den Faktor 1,8 bis 3,5 (4,0) höher ist, als auf Meereshöhe, **(2)** die obigen **Kerosinverbräuche** nur für vollbesetzte Maschinen gelten, **(3)** der **A380 ein Auslaufmodell** darstellt, **(4)** von den moderneren, etwas weniger lauten und etwas weniger Kerosin verbrauchenden Flugzeugen à la **AirbusNeo, BoeingMax und Bombardier C-Serie** nur sehr wenige Maschinen (ca. 1 % des Gesamtflugverkehrsaufkommens am innerstädtisch gelegenen Helmut Schmidt-Airport) regelmäßig am Hamburger Verkehrsflughafen vorbei schauen und **(5)** der Ansatz *„Kerosinverbrauch pro Passagier*" ungeeignet ist, um den **Gesamtkerosinverbrauch** (s.o.) – und damit verbunden die Klimarelevanz der Umherfliegerei – angemessen abzubilden.

Bildnis: Albrecht Dürers apokalyptische Reiter, Holzschnitt, 1498

Not Flydays, but Fridays for Future!

Veröffentlicht am 31. März 2019

http://www.noflyham.de/2019/03/31/not-flydays-but-fridays-for-future/

Am Donnerstag, den 28. März 2019 fand der zweite „*Luftverkehrsgipfel*“, d.h. das zweite Treffen der maßgeblichen Luftfahrtlobbyisten Deutschlands in Hamburg statt. **Obwohl allen Beteiligten klar ist, dass der Luftverkehr** (in nahezu allen Teilbereichen) **bereits jetzt an seine Grenzen stößt bzw. diese überschritten hat, wurde vorgetragen, dass der bundesdeutsche Luftverkehr jährlich um weitere vier Prozent steigen ~~wird~~ soll. Aussagen zur Umweltschädlichkeit des Fliegens wurden nicht getätigt. Maßnahmen zur Eindämmung des Luftverkehrs blieben kategorisch ausgeklammert**.

Da standen sie, die geistig gestrigen Männer sowie Frauen und versuchten verkrampft ihrem Lieblingsspielzeug die Absolution zu erteilen. Umwelt- und Klimaschutz? Kein Interesse! Es ist höchste Zeit, dass diese Leute abgewählt bzw. abberufen werden. Denn es gilt die Maxime: **Not Flydays, but Fridays for Future!**

Greta Thunberg photographiert von Andreas Hellberg (Sweden)

Szenenwechsel: Am Samstag, den 30. März 2019 wurde Greta Thunberg für ihr überragendes Engagement für den Klimaschutz in Berlin die Goldene Kamera verliehen. **Hier ihre** (erneut) **beeindruckende Rede:**

I dedicate this award to the people fighting to protect the Hambach Forest. And to activists everywhere who are fighting to keep the fossil fuels in the ground.

We live in a strange world. Where all the united science tells us that we are about 11 years away from setting off an irreversible chain reaction way beyond human control that will probably be the end of our civilization as we know it.

We live in a strange world where children must sacrifice their own education in order to protest against the destruction of their future.

Where the people who have contributed the least to this crisis are the ones who are going to be affected the most. Where politicians say it's too expensive to save the world, while spending trillions of euros subsidizing fossil fuels.

We live in a strange world where no one dares to look beyond our current political systems even though its clear that the answers we seek will not be found within the politics of today. Where some people seem to be more concerned about the presence in school of some children than the future of humankind.

Where everyone can choose their own reality and buy their own truth.

Where our survival is depending on a small, rapidly disappearing carbon budget. And hardly anyone even knows it exists.

We live in a strange world. Where we think we can buy or build our way out of a crisis that has been created by buying and building things.

Where a football game or a film gala gets more media attention than the biggest crisis humanity has ever faced.

Where celebrities, film and pop-stars who have stood up against all injustices will not stand up for our environment and for climate justice because that would inflict on their right to fly around the world visiting their favorite restaurants, beaches and yoga retreats.

Avoiding catastrophic climate breakdown is to do the seemingly impossible. And that is what we have to do.

But here is the truth: we can't do it without you in the audience here tonight. People see you celebrities as Gods. You influence billions of people. We need you.

You can use your voice to raise awareness about this global crisis. You can help turn individuals into movements. You can help us wake up our leaders – and let them know that our house is on fire.

We live in a strange world. But it's the world that my generation has been handed. It's the only world we've got.

We are now standing at a crossroads in history. We are failing but we have not yet failed. We can still fix this. It's up to us.

Fridays for Future: „Wir sind hier, wir sind laut, weil ihr uns die Zukunft klaut!"

Dass Fliegen der (mit Abstand) **umweltschädlichste Verkehrsträger ist, ist unbestritten.** Mittlerweile absolviert jede Hamburgerin und jeder Hamburger (vom Säugling bis zum Greis) pro Jahr (statistisch) 5,6 Flüge à 1.088 km. Hierbei werden pro Person 1.820 kg CO_2

ausgestoßen. Bei aktuell 1.835.000 Einwohnern Hamburgs macht dies einen luftverkehrsbedingten Schadstoffausstoß von rund 3,4 Millionen Tonnen Kohlenstoffdioxid pro Jahr. Auch der geplante (sporadische) Einsatz von sogenanntem „*Biokerosyn*“ wird an dieser immensen Klimalast nichts ändern. **Einzig weniger Fliegen ist die Lösung!**

Um mit den Worten von Greta Thunberg zu sprechen: Wir stehen an einem Scheidepunkt der Geschichte. Wir drohen zu scheitern aber wir haben noch nicht verloren. Wir können den Prozess noch stoppen. **Es liegt an uns zu handeln!**

Miles and More

Veröffentlicht am 5. Mai 2019

http://www.noflyham.de/2019/05/05/miles-and-more/

„Welterschöpfungstag“, „Weltüberlastungstag“, „Ökoschuldentag“ oder „Erdüberlastungstag“ – alles Bezeichnungen dafür, wie liederlich die Menschen mit dem ihnen anvertrauten Planeten umgehen. Berechnet wird der „Earth Overshoot Day“ aus dem Verhältnis der globalen Biokapazität (d.h. der Menge der innerhalb eines Jahres global zur Verfügung stehenden natürlichen Ressourcen) und dem globalen ökologischen Fußabdruck (d.h. der menschlichen Nachfrage an natürlichen Ressourcen innerhalb des betreffenden Jahres). **Übersteigt das Ausmaß des ökologischen Fußabdruckes die globale Biokapazität, ist der Erdüberlastungstag erreicht. Danach lebt der Mensch auf Pump zukünftiger Generationen**. Im laufenden Jahr 2019 wurde für Deutschland der 3. Mai als Erdüberlastungstag errechnet.

Der Lobbyverband der Deutschen Verkehrsflughäfen (ADV) zelebriert diesen Tag, indem er bekannt geben lässt, dass die Anzahl an Menschen, die über Ostern irgendwo von und nach Deutschland geflogen sind, nochmals um 3 % gegenüber dem Vorjahr angestiegen sei. Dass hierfür auch 2 % mehr Flugbewegungen nötig waren – und damit verbunden mehr Fluglärm und Flugdreck produziert wurde – ist dem ADV herzlich egal. Umweltzerstörung, Artensterben, Klimanotstand: Egal, Hauptsache „*in die Luft gehen*“! **Es gilt das Credo: *Bereisen Sie die Malediven, solange diese noch nicht untergegangen sind*.**

In diesem Zusammenhang passt die Nachricht der Internationalen Luftverkehrsvereinigung (IATA) sowie der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO), dass der weltweite Kerosinverbrauch des kommerziellen Luftverkehrs mit (prognostizierten) 367 Mrd. Litern pro Jahr diesjährig einen neuen Rekord erreichen wird. Damit ist die Nutzung des gesundheitsschädlichen und umweltgefährdenden Flugzeugtreibstoffs in den vergangenen zehn Jahren von 250 Mrd. Liter pro Jahr (2009) um 46,8 % angestiegen – wahrlich kein Grund zum Jubeln. **Einhergehend mit der Verbrennung von 367 Mrd. Litern Kerosin pro Jahr ist die Emission von 1,0 Mrd. t CO_2 / a** (in Worten: Ausstoß von einer Milliarde Tonnen klimarelevantem Kohlendioxid pro Jahr)**!** Frei nach dem Motto: **„*Fliegen für den Klimawandel – Flugscham ist nur was für vegane lactose- und glutenfreie Ökospinner*“.**

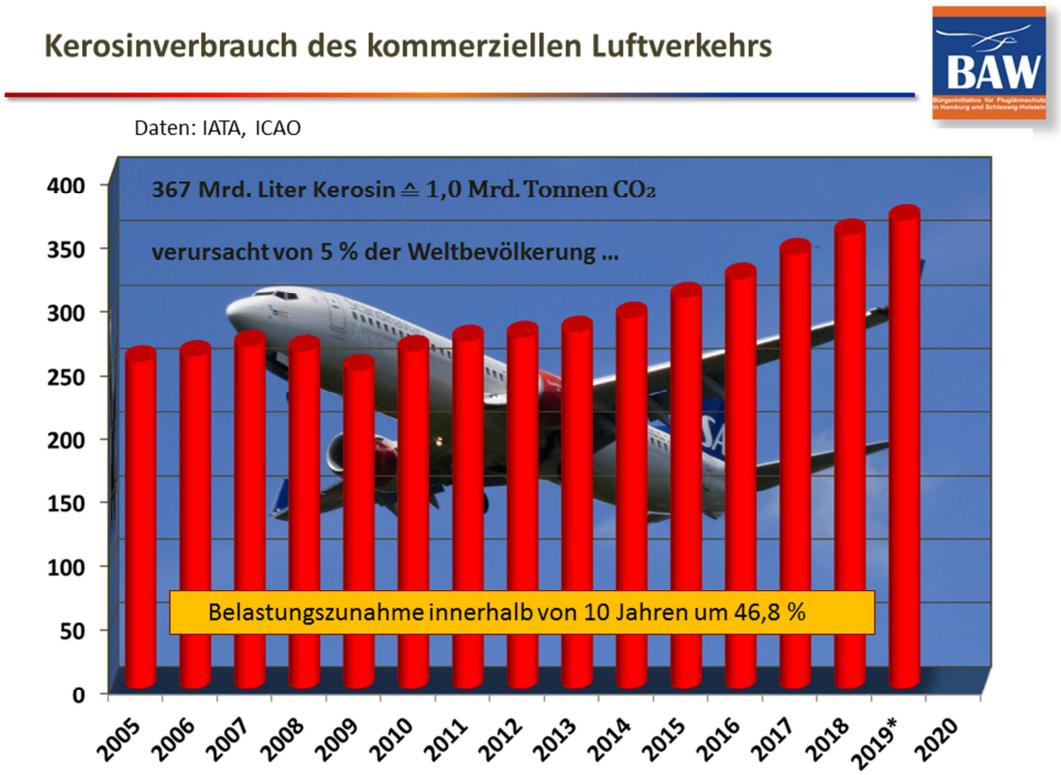


Abb. 1: **Entwicklung der weltweit verbrauchten Kerosinmenge der Jahre 2005 – 2019**

„Global denken, lokal handeln“ stellt eine Leitlinie öffentlichen Handelns dar, bei der durch eine veränderte Wirtschafts-, Umwelt- und Entwicklungspolitik die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne die Chancen künftiger Generationen zu beeinträchtigen. Nachhaltiges Handeln steht hierbei im Zentrum. Nachhaltigkeit ist ein Handlungsprinzip zur Ressourcen-Nutzung, bei dem eine dauerhafte Bedürfnisbefriedigung durch die Bewahrung der natürlichen Regenerationsfähigkeit der beteiligten Systeme (vor allem von Lebewesen und Ökosystemen) gewährleistet werden soll.

Wie steht es um die Beachtung der Nachhaltigkeitskriterien beim Betrieb des innerstädtisch gelegenen Hamburger Verkehrsflughafens? Mag man der Eigenwerbung des kommerziellen Flughafenbetreibers (FHG) Glauben schenken (besser nicht), wäre alles bestens: *„Die wirtschaftliche Aktivität des Hamburg Airport geht Hand in Hand mit aktivem Umwelt- und Ressourcenschutz. Der umsichtige Umgang mit Naturressourcen und der Umwelt hat im Denken und Handeln aller Mitarbeiter besonderes Gewicht und ist im Wertekodex der Flughafen Hamburg GmbH fest verankert*“. Weiterhin ist zu lesen: *„Mit der „Airport Carbon Accreditation” (ACA) hat sich Hamburg Airport seit 2011 dazu verpflichtet, seine CO_2-Emissionen systematisch zu erfassen und umfassende Reduktionsmaßnahmen umzusetzen. Bei der ACA handelt sich um eine zertifizierbare Selbstverpflichtung zur Erfassung und zur Reduktion von CO_2-Emissionen“*

Bei der Durchleuchtung dieser Sätze anhand von Zahlen aus der FHH-Drucksache 21/15981 „**Wie entwickeln sich die Emissionen des Luftverkehrs in und über Hamburg?**“ vom 28.01.2019 sieht die Welt deutlich differenzierter und nüchterner aus: **Während die bodengebundenen CO_2-Emissionen von 2010 mit 38.292 t/a um 60 % auf 15.457 t/a in 2017 zurückgegangen sind, sind die luftseitigen CO_2-Emissionen von 2010 mit 787.000 t/a um 11 % auf 872.000 t/a angestiegen**. In Summe hat sich somit die Klimalast des Flughafenbetriebes innerhalb von sieben Jahren um 7,5 % erhöht (2010: 825.292 t CO_2/a; 2017: 887.457 t CO_2/a). Alles kein Problem (für die FHG und die Fluggesellschaften), dank des Ablasshandels namens CORSIA.

Hintergrund:

Im Oktober 2016 hat die ICAO die Einführung eines globalen Mechanismus für die Regulierung der Treibhausgas-Emissionen der internationalen Zivilluftfahrt beschlossen – **CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation)**. Unter diesem müssen die Luftfahrtbetreiber ihre Emissionen durch sog. Offset-Zertifikate kompensieren (d.h. monetär „*ausgleichen*“). Das System wird in drei Phasen eingeführt: An einer Pilotphase 2021 – 2023 und einer ersten Phase 2024 – 2026 können Staaten freiwillig teilnehmen. In der zweiten Phase 2027 – 2035 ist die Teilnahme für alle Staaten verpflichtend. Ausgenommen sind Staaten mit einem sehr geringen Anteil an den globalen Flugbewegungen.

Das Treibhausgasziel der Luftfahrtbranche ist ein CO_2-neutrales Wachstum ab 2020, jedoch keine absolute Emissionsminderung. Erreicht werden soll dies, indem die Fluggesellschaften weltweit CO_2-senkende Klimaschutzprojekte finanzieren, mit denen in entsprechender Größenordnung die Emissionen aus dem zusätzlichen Luftverkehr (auf dem Papier) ausgeglichen werden. Umwelt- sowie Klimaschutzexperten bemängeln, dass das vorgesehene System die Belastungsart und den -ort von der Kompensationsart und dem -ort trenne (Entkoppelung), nicht nur keinen Reduktionsmechanismus enthalte, sondern allein für Europa ein luftverkehrsseitig kostenlos zugeteiltes CO_2-„*Emissionsrecht*“ von 210 Mio. Tonnen Kohlenstoffdioxid pro Jahr enthalte und wesentlich zu spät einen verbindlichen Charakter erhalte. Zudem ist völlig offen, welche fachlichen Standards für die Kompensationszertifikate gelten und wer deren dauerhafte Einhaltung kontrolliert. Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass durch CORSIA lediglich die direkten CO_2-Emissionen erfasst werden. Diese machen jedoch nur einen Teil des Strahlungsantriebs des Flugverkehrs aus, der für den Effekt auf die Klimaerwärmung maßgeblich ist. Kurzum: **CORSIA dient dem Greenwashing des kommerziellen Luftverkehrs, nicht jedoch dem Klimaschutz!** Ablasshandel 20.16.

Welches sind diejenigen Flugverbindungen am „Helmut Schmidt-Airport“ mit der größten Klimalast? Dank des unabhängigen DFLD-Flugmessnetzes kann diese Frage beantwortet werden. Am umweltschädlichsten ist das Hin- und Herfliegen zwischen Hamburg und Palma de Mallorca. Insgesamt 4.115 Flüge (davon 1.885 Abflüge sowie 2.230 Ankünfte) hat der DFLD im Jahr 2018 registriert. Hieraus ergibt sich eine aufsummierte Flugstrecke von 6,83 Mio. Kilometer. **Unter der Annahme, dass pro 1.000 Flugkilometer durch die Triebwerke durchschnittlich 8.970 kg CO_2 „freigesetzt“ werden, wurden dabei 61.300 Tonnen klimarelevantes Kohlendioxid „produziert“**. An zweiter Stelle dieses Negativrankings folgt die Flugverbindung von und nach München. Insgesamt 10.529 Flüge haben 2018 zwischen beiden Städten stattgefunden. Hierbei wurden 56.700 t CO_2 emittiert.

Kohlendioxidlast der häufigsten Flugverbindungen des „Helmut Schmidt-Airports“ im Jahr 2018

BAW

Rang	Start / Ziel	Code	Verbindungs-anzahl	Abflüge	Ankünfte	Entfernung [km]	Summe Flugkilometer	CO_2-Last [t]
1	Palma de Mallorca	PMI	4.115	1.885	2.230	1.660	6.830.900	61.273
2	München	MUC	10.529	4.458	6.071	600	6.317.400	56.667
3	Antalya	AYT	2.003	953	1.050	2.453	4.913.359	44.073
4	Istanbul	IST	2.309	1.051	1.258	1.986	4.585.674	41.133
5	Frankfurt	FRA	8.300	3.484	4.816	411	3.411.300	30.599
6	Zürich	ZRH	4.907	1.990	2.917	693	3.400.551	30.503
7	London-Heathrow	LHR	4.431	2.007	2.424	746	3.305.526	29.651
8	Wien	VIE	3.695	1.575	2.120	765	2.826.675	25.355
9	Stuttgart	STR	5.041	2.062	2.979	550	2.772.550	24.870
10	Paris	CDG	3.504	1.558	1.946	749	2.624.496	23.542
11	Düsseldorf	DUS	4.382	2.012	2.370	341	1.494.262	13.404
12	Köln/Bonn	CGN	4.073	1.679	2.394	362	1.474.426	13.226
13	Stockholm	ARN	1.824	860	964	801	1.461.024	13.105
14	Amsterdam	AMS	3.114	1.378	1.736	379	1.180.206	10.586
15	Kopenhagen	CPH	2.404	1.132	1.272	278	668.312	5.995

Datengrundlage: Deutscher Fluglärmdienst DFLD e.V.

Abb. 2: Kohlendioxidlast der häufigsten Flugverbindungen am innerstädtisch gelegenen Hamburger Verkehrsflughafen „Helmut Schmidt“ im Jahr 2018

Besonders kritisch zu betrachten sind CO_2-Emissionen, verursacht durch die Ultra-Kurzstreckenflüge mit weniger als 500 km Wegstrecke. Hierzu zählen am „Helmut Schmidt-Airport“ die Flugverbindungen nach Kopenhagen (278 km), Düsseldorf, (341 km), Köln/Bonn (362 km), Amsterdam (379 km) und Frankfurt (411 km). **Zusammen sind diese Strecken im Jahr 2018 für einen Klimagasausstoß von 73.810 t verantwortlich. Ein Betrag, der sich** (mühelos) **um 90 % auf rund 1/10 der Schadmenge reduzieren ließe, wenn anstelle des Flugzeuges die Bahn genutzt werden würde.**

Ryanair ist die neue Kohle und die Flughäfen sind die neuen Kohlekraftwerke – zugegeben etwas plakativ dargelegt. Als erstes „*Nichtkohlekraftwerk*“ hat es der Billigflieger Ryanair in die Liste der zehn größten Treibhausgas-Verursacher in Europa geschafft. Bisher befanden sich in dieser Malusliste nur Kohlekraftwerke. **Die irische Fluggesellschaft emittierte im vorigen Jahr 9,9 Mio. Tonnen Kohlenstoffdioxid**. Das CO_2-Ranking, auf das sich diese Zahlen beziehen, steht im Zusammenhang mit dem europäischen Emissionshandel. Dieser reguliert den CO_2-Ausstoß von Kraftwerken, der Industrie sowie der Luftfahrt innerhalb der Europäischen Union. **Die Brüsseler Daten zeigen, dass die Emissionen im Kraftwerkssektor durch den Umstieg auf „*grüne Energie*“ tendenziell sinken, während die der Airlines rasant ansteigen**. Im vergangenen Jahr wuchs der CO_2-Ausstoß im Flugverkehr um 5 %; in den letzten fünf Jahren waren es insgesamt sogar 26 %. Die anderen Sektoren im Emissionshandel verzeichneten dagegen einen Rückgang um 4 % im vergangenen Jahr und um 11 % seit 2013.

Der europäische Dachverband „Transport and Environment“ (T&E) **ist sich sicher, dass sich der umweltschädigende Trend im Luftverkehr nicht umkehren lasse, solange die EU keine Maßnahmen ergreife, um den zu niedrig besteuerten und zu wenig regulierten Sektor auf einen nachhaltigen Kurs zu bringen**. T&E fordert deshalb eine Besteuerung von Kerosin und Vorschriften für die Branche, auf CO_2-neutrale Treibstoffe umzusteigen. Fluggesellschaften zahlen bisher keine Kraftstoffsteuer, außerdem sind Flugtickets für den internationalen Verkehr von der Mehrwertsteuer befreit.

Die Gesellschaft für Trend- und Wahlforschung Infratest dimap mbH hat jüngst ermittelt, dass 85 % der befragten Bürgerinnen und Bürger der Ansicht sind, dass ohne Einschränkungen in den Lebensstil der Klimawandel nicht zu stoppen ist. Dass Deutschland gerade beim Klimaschutz mit gutem Beispiel voran gehen soll, sagen 81 % der Befragten. **Schizophren ist, dass 68 % der Personen jedoch die Pflicht des Klimaschutzes vorwiegend bei Dritten** (z.B. der Industrie) **und weniger bei sich selbst** (d.h. ihrem eigenen Handeln) **sehen**. Insofern lehnen auch 62 % die Einführung einer CO_2-Steuer ab; der Billigflug zum Ballermann (s.o.) könnte ja teurer werden …

Klimalast Fliegen

Veröffentlicht am 19. Mai 2019

http://www.noflyham.de/2019/05/19/klimalast-fliegen/

Im Jahr 2018 sind 97 % der Weltbevölkerung nicht geflogen. Der verbleibende Rest hat mit seinem/ihrem vollzogenen Mobilitätsinteresse innerhalb von 365 Tagen insgesamt eine Milliarde Tonnen Kohlenstoffdioxid (CO_2) in die Erdatmosphäre gepestet. Fliegen ist (und bleibt) der mit Abstand umweltschädlichste Verkehrsträger. Fliegen ist (und bleibt) im globalen Maßstab eine Luxus-Mobilitätsform zu Lasten Dritter. **Fliegen schädigt das Klima weit überproportional und gefährdet das Leben nachfolgender Generationen auf unserem Planeten!**

Abb. 1: Manchmal hilft ein Perspektivwechsel, um nachhaltiges Handeln zu ermöglichen – Die (verletzliche) Atmosphäre der Erde, aufgenommen von der ISS im Jahr 2006; NASA Earth Observatory

Die **Klimalast des Hamburger Verkehrsflughafens „Helmut Schmidt“** berechnet sich aus drei Faktoren: (1) den auf dem Betriebsgelände am Boden verursachten CO_2-Emissionen, (2) den in der Startphase bzw. der Landephase verursachten CO_2-Emissionen (LTO-Zyklus) sowie (3) den während der Flugstrecke verursachten CO_2-Emissionen (Halbstreckenprinzip).

Für das Jahr 2018 ergibt sich ein diesbezüglicher Schadstoffausstoß von insgesamt 854.647 t CO_2/a. Er setzt sich zusammen aus 15.457 t CO_2/a (entsprechend 1,8 %) für den bodenbezogenen CO_2-Ausstoß, 163.074 t CO_2/a (entsprechend 19,1 %) für den flughafennahen Luftverkehr und 676.116 t CO_2/a (entsprechend 79,1 %) für die hälftige Flugstrecke zwischen Start- und Zielflughafen.

Letztere ergibt sich aus der **Gesamtflugverkehrs"*leistung*"** (d.h. den aufsummierten Flugstrecken von und zum „Helmut Schmidt-Airport"). Diese betrug auf Datengrundlage des DFLD e.V. **ca. 151 Mio. Flugkilometer**. Aus der Annahme eines durchschnittlichen Kerosinverbrauchs eines Flugzeuges von 3.250 Liter pro 1.000 km und unter Anwendung des Halbstreckenprinzips, resultiert die obige Zahl. Sie deckt sich sehr gut mit den Angaben des Statistikamtes Nord, welches anhand der Verursacherbilanz für den „Helmut Schmidt-Airport" für das Jahr 2016 auf eine CO_2-Emission von insgesamt 872.000 Tonnen kommt.

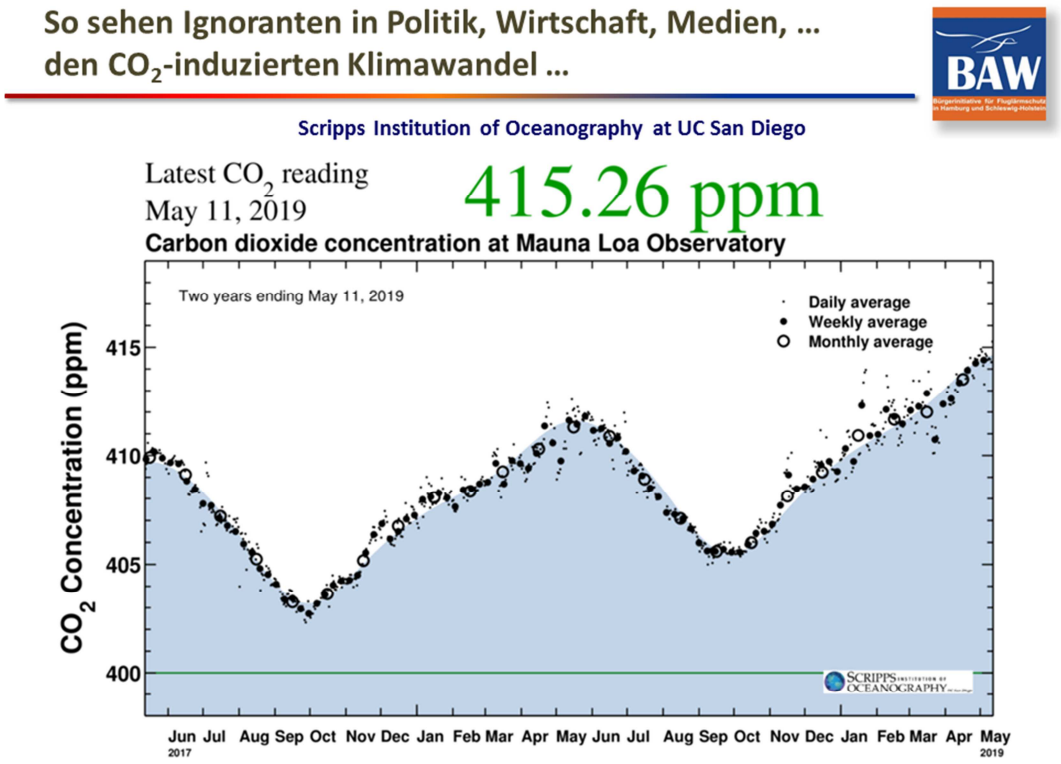


Abb. 2: Wissenschaftler vom Mauna Loa-Observatorium in Hawaii verzeichneten am 11.05.2019 mit 415,26 CO_2-Teilchen pro Million Teilchen Luft (ppm) die höchste CO_2-Konzentration in der Erdatmosphäre seit Beginn der Aufzeichnungen. Die CO_2-Konzentration in der Atmosphäre lag zuletzt vor etwa drei Millionen Jahren während des Pliozän bei einem vergleichbar hohen Wert. Der Meeresspiegel war zu dieser Zeit, aufgrund der zwei bis drei Grad höheren Durchschnittstemperatur, etwa 25 Meter höher als jetzt. In der hiesigen Presse fand diese schockierende Nachricht kaum Resonanz …

Das Umweltbundesamt (UBA) hat eine ökonomische Bewertung von Umweltschäden vorgenommen (siehe „Methodische Grundlagen“ sowie „Kostensätze“). In Anlehnung an die Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des Deutschen Bundestages finden dabei vier Handlungsgrundsätze Beachtung: (1) Die Nutzung einer Ressource darf auf Dauer nicht größer sein als ihre Regenerationsrate oder die Rate der Substitution all ihrer Funktionen, (2) Die Freisetzung von Stoffen darf auf Dauer nicht größer sein als die Tragfähigkeit der Umweltmedien oder als deren Assimilationsfähigkeit, (3) Gefahren und unvertretbare Risiken durch anthropogene Einwirkungen sind zu vermeiden, (4) Das Zeitmaß anthropogener Eingriffe in die Umwelt muss in einem ausgewogenen Verhältnis zu der Zeit stehen, die die Umwelt zur selbst stabilisierenden Reaktion benötigt.

Aus Gründen des Umweltschutzes und zur Erhöhung der gesellschaftlichen Wohlfahrt sollten externe Kosten dem Verursacher angelastet (d.h. internalisiert) **werden**. Dies kann mit verschiedenen Instrumenten geschehen: Durch eine Abgabe oder Steuer auf die umweltschädigende Aktivität (z.B. Emission von Schadstoffen) erfolgt eine Internalisierung über Preise. Die Höhe der Steuer bemisst sich im Idealfall an den Grenzkosten des Schadens (d.h. den monetär bewerteten zusätzlichen Umweltschäden pro emittierter Schadstoffeinheit). Der Verursacher hat einen Anreiz, die Emissionen zu reduzieren, so lange die hierdurch eingesparte Steuer höher ist als die Kosten der Reduzierung. Der Anreizmechanismus durch die Steuer führt daher im Idealfall zu einem Ausgleich von Grenzschadenskosten und Grenzvermeidungskosten.

Wirkungen auf die Umwelt und den Menschen sind in der Regel nicht vollständig quantifizierbar. Die Schätzungen der Umweltkosten geben daher oft nur einen Teil der tatsächlichen Schäden wieder. Bei der umweltpolitischen Bewertung der Ergebnisse ist daher zu berücksichtigen, dass die Kosten oft nur Untergrenzen für die tatsächlich zu erwartenden negativen Auswirkungen darstellen. Leid und Schmerz lassen sich nur schwer quantifizieren, ebenso wie langfristig wirksame Schadeffekte.

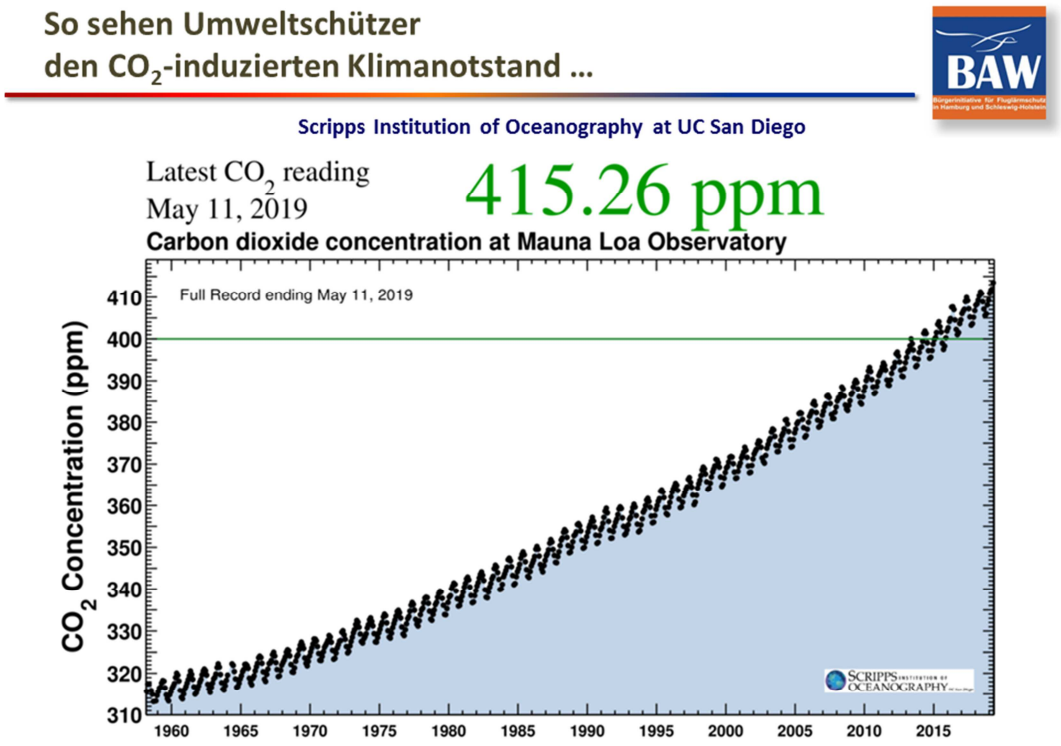


Abb. 3: Im antiken Griechenland wurden in zweifelhaften und ungewissen Fällen Orakel konsultiert. Das berühmteste war das Orakel von Delphi mit der blinden Seherin Pythia. Pythia benebelte ihre Sinne mit Gasen, um in Trance Vorhersagen und Ratschläge für die Zukunft machen zu können. Pythias Weissagungen blieben jedoch immer mehrdeutig. Heutzutage gilt es dem Shifting Baseline-Effekt nicht aufzusitzen. Eine (inhaltlich und zeitlich) zu kurz gegriffene Betrachtung eines sich ändernden Systems kann zu fatalen Missdeutungen führen, die sogar in Ignoranz enden können (s.o.)

Im Hinblick auf die monetäre Bewertung der Klimafolgeschäden belaufen sich die Kostensätze gemäß UBA auf 180 Euro pro Tonne ausgestoßenem Kohlenstoffdioxid. Das Bezugsjahr ist 2016. Unter Beachtung der generationsübergreifenden Schäden steigt der Kostensatz auf 640 €/t CO_2. **Demnach hat allein im Jahr 2018 der Betrieb des „Helmut Schmidt-Airports" einen akuten Klimaschaden von 153,8 Mio. Euro erzeugt!** Wird der heutige Klimaschaden auch auf die kommenden Generationen übertragen, erhöht sich das Umweltsaldo (d.h. die durch die Flughafennutzer oder den Flughafenbetreiber jährlich zu entrichtende Klimaschaden-Kompensationszahlung) auf 547,0 Mio. Euro.

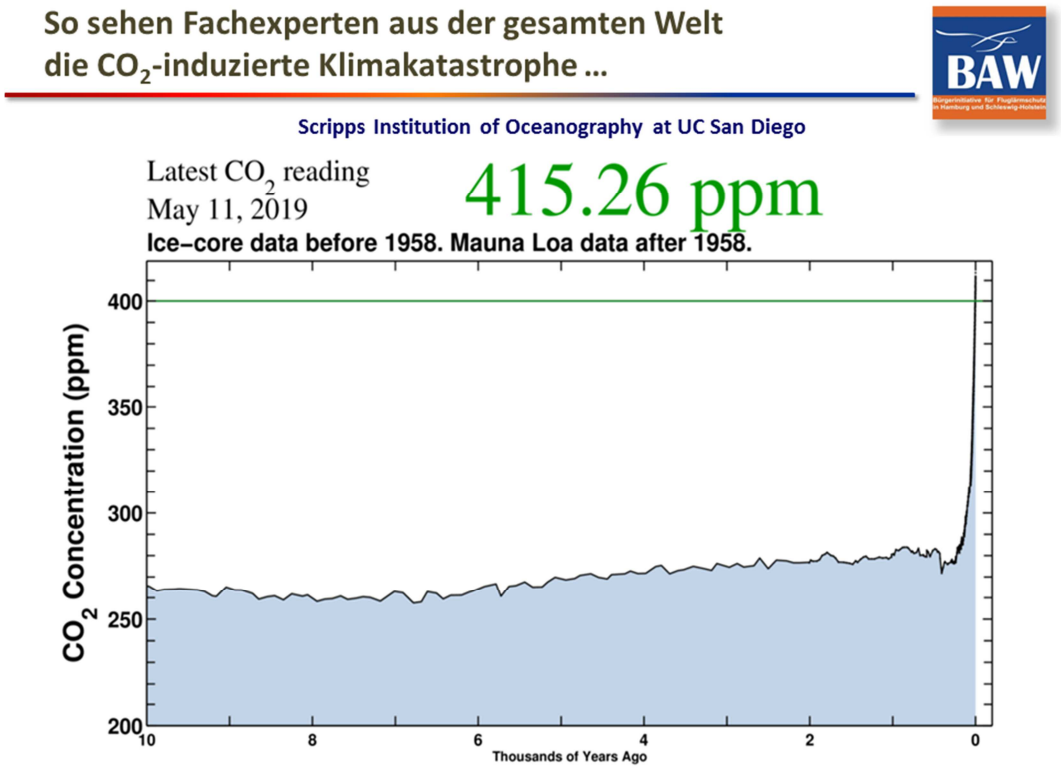


Abb. 4: Der Anstieg der (durchschnittlichen) globalen Kohlenstoffdioxid-Konzentration in der Erdatmosphäre hat sich auf katastrophale Weise beschleunigt. Während der Anstieg von 270 ppm auf 280 ppm ungefähr 5.000 Jahre dauerte, wurde der Anstieg von 370 ppm auf 380 ppm in lediglich 5 Jahren vollzogen. „*Dank*“ der hemmungslosen Verbrennung von fossilen Brennstoffen, schafft sich die Menschheit innerhalb (erdgeschichtlich betrachtet) explosionsartig kurzer Zeit ihr eigengemachtes Klima – auch mit fatalen Folgen für das regionale und lokale Wetter. Auf die Fakten machen in diesem Zusammenhang „Scientist for Future (S4F)“ aufmerksam.

Fazit:

Die große Mehrheit der Menschheit ist noch nie geflogen – aber die kleine Minderheit, die regelmäßig fliegt, schadet der Umwelt mit ihrem egoistischen Handeln extrem. **Der Betrieb des Hamburger Verkehrsflughafens hat im Jahr 2018 einen Klimaschaden von 154 Mio. Euro verursacht; generationsübergreifend steigt der Schadbetrag sogar auf 547 Mio. Euro**. Allein aufgrund der Aufhebung des Verursacherprinzips ist es möglich, Flugpreise von wenigen Cent pro Kilometer anzubieten. Dass dies sittenwidrig ist, stört die Entscheidungsträger (w/i/m) in Politik und Verwaltung kaum. Da das Thema Umweltverschmutzung „*nicht sexy ist*“ und die Flugreisenden nicht verschreckt werden sollen, finden sich keine offiziellen Zahlen zur tatsächlichen Umweltbelastung des Flughafenbetriebes; geschweige, den damit einhergehenden externen Umweltkosten.

Susanne Götze vom Meinungsmedium „Der Freitag“ sagt es klar und deutlich: **Hört endlich auf (so viel) zu fliegen!**

Klimaneutraler Flughafenbetrieb?

Veröffentlicht am 10. Juni 2019

http://www.noflyham.de/2019/06/10/klimaneutraler-flughafenbetrieb/

Von 1990 bis 2010 stieg der Ausstoß des vom Menschen verursachten Treibhausgases Kohlenstoffdioxid (CO_2) weltweit um etwa 25 % an. Währenddessen wuchsen die CO_2-Emissionen des internationalen Flugverkehrs um 70 %. Die internationale Luftverkehrswirtschaft erwartet für die nächsten Jahrzehnte ein jährliches Passagierwachstum von 4,3 %. Dies wird nicht ohne erhebliche negative Folgen für die Umwelt bleiben: **Die Effizienzgewinne beim Treibstoffverbrauch und die Steigerung bei der Transportkapazität sowie dem Auslastungsgrad der Flugzeuge werden durch die sehr hohen Wachstumsraten insbesondere im Passagierluftverkehr aber auch bei der Luftfracht bei weitem übertroffen** (vgl. Rebound / Backfire-Effekt)**!**

Rechnerisch ist die weltweite zivile Luftfahrt derzeit zwar *„nur“* für 2 – 3 % der jährlichen CO_2-Emissionen verantwortlich; die Klimaschädlichkeit des Flugverkehrs beruht aber nicht nur auf den CO_2-Emissionen. Flugzeuge stoßen auch Stickoxide aus, die unter dem Einfluss der Sonne zur Bildung von Ozon führen, welches wiederum in einer Flughöhe von 9.000 bis 13.000 Metern seinerseits als starkes Treibhausgas wirkt. Daneben verursachen auch die vom Flugzeug ausgestoßenen Rußpartikel und Wasserdampf die Bildung von Kondensstreifen sowie Zirruswolken, die ebenso eine aufheizende Wirkung haben. **Das Umweltbundesamt (UBA) schätzt daher den Anteil des zivilen Flugverkehrs am Treibhauseffekt** (d.h. dem anthropogen induzierten rapiden Klimawandel**) aktuell auf bis zu 8 %. Ohne klimaschützende Maßnahmen** (z.B. der Einführung einer Kerosinsteuer sowie einer CO_2-Abgabe) **könnte sich dieser Anteil innerhalb weniger Jahre auf 15 % steigern.**

Abb. 1: Strahltriebwerke stoßen immense Mengen an Schadstoffen in die Atmosphäre. Bei der Verbrennung von einem Liter Kerosin werden neben Stickoxiden, Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, unverbrannten Kohlenwasserstoffen, Feinstaub sowie ultrafeinen Rußpartikeln auch 2,76 kg Kohlendioxid (CO_2) emittiert. Pro Stunde verbrennt ein Mittelklasseflugzeug ca. 3.000 Liter Kerosin. Weltweit werden 2019 ca. 367 Mrd. Liter des gesundheitsschädlichen und umweltgefährdenden Flugzeugtreibstoffs verbraucht – einhergehend mit der Emission von einer Milliarde Tonnen CO_2! Aufnahme von Jim Ross (NASA)

Das Umweltimage des Fliegens ist (zu Recht) **mies**. Zumindest bei einem Teil der Bevölkerung bildet sich eine wachsende Flugscham; gut so. **Um hier gegenzusteuern, versuchen sich weltweit derzeit 219 Flughäfen** (davon 117 in Europa) **als *nachhaltig*, d.h. als „*klimaneutral*" zu präsentieren – darunter auch die Flughafen Hamburg GmbH (FHG)**. Möglich machen soll dies ein Instrument Namens „Airport Carbon Accreditation – ACA", welches vom internationalen Dachverband der Flughafenbetreiber (Airports Council International – ACI) initiiert wurde. Es verwundert daher nicht, dass ACA die mit weitem Abstand wichtigste Schadstoffquelle der Luftverkehrswirtschaft (den Schadstoffausstoß der Flugzeuge) ausklammert. **Klingt irrsinnig, ist es auch.**

Das ACA-Zertifizierungssystem dient der Erfassung von Treibhausgasemissionen von Flughafenanlagen; nicht jedoch des Flugverkehrs, der über den Flughafen abgewickelt

wird. Es werden vier „*Erfolgsstufen*“ (Greenwashing) unterschieden: Zunächst werden in der sogenannten Mapping-Stufe die Treibhausgasemissionen bei dem jeweiligen Flughafenbetreiber direkt erfasst. Hierzu zählen z.B. der Einsatz von Versorgungsfahrzeugen und die Erzeugung von Energie (Strom und Wärme). In einer nächsten Stufe können die Flughafenbetreiber dann damit werben, dass sie einen Minderungsplan erstellt haben und Maßnahmen zur Emissionsreduktion umsetzen. **In den letzten beiden Stufen erfassen die Flughafenbetreiber auch Emissionen anderer Unternehmen, die am Flughafen beschäftigt sind** (z.B. von Catering-Firmen sowie weiteren Lieferanten) **und arbeiten auf das Ziel eines angeblich CO_2-neutralen Flughafens hin. Wie gesagt, alles unter der wissentlichen Ausblendung der Tatsache, dass der Luftverkehr 95 % bis 99 % des Schadstoffausstoßes der Transportkette innerhalb des Flughafenbetriebes verursacht.**

Abb. 2: Grünes Fliegen – gibt es das? – Die Klimalast des innerstädtisch gelegenen Hamburger Verkehrsflughafens besteht nur zu einem sehr kleinen Teil aus den auf dem Betriebsgelände verursachten CO_2-Emissionen. Dazu kommen die von den Flugzeugen in der Start- bzw. Landephase (LTO-Zyklus) sowie die während der Flugstrecke verursachten CO_2-Emissionen (Halbstreckenprinzip). Letztere sind mit dem Radiative Forcing Index (RFI) von 2,7 zu multiplizieren, um den erhöhten Treibhauseffekt von Flugzeugemissionen in großen Flughöhen angemessen abzubilden. **Für das Jahr 2018 ergibt sich ein klimawirksamer Schadstoffausstoß des „Helmut Schmidt-Airports“ von insgesamt 2,0 Mio. Tonnen CO_2.** Dieser setzt sich zusammen aus 15.457 t CO_2/a für den bodenbezogenen Kohlenstoffdioxidausstoß, 163.074 t CO_2/a für den flughafennahen Luftverkehr und 1.825.513 t CO_2/a für die hälftige Flugstrecke zwischen Start- und Zielflughafen. Deutlich wird, dass, bezogen auf die Klimarelevanz des „Helmut Schmidt-Airports“, der bodenbezogene CO_2-Ausstoß lediglich 0,8 % ausmacht. Es ist daher nahezu unerheblich, ob der Flughafenbetrieb am Boden seine Ökobilanz verbessert. Die **Hausaufgaben für die Umwelt und das Klima** müssen luftseitig erbracht werden!

In ihrer 100. Sitzung am 05.06.19 hat die Hamburgische Bürgerschaft einen Antrag der LINKEN auf Erfassung und Bewertung der CO_2-Emissionen des Flughafenbetriebes (Drs. 21/17294) **mit den Stimmen der SPD, CDU, GRÜNEN, FDP und AfD kategorisch abgelehnt**. Das Hamburger Abendblatt (HA, 07.06.19) schreibt hierzu: *„Der Luftverkehr in Hamburg wächst seit Jahren beständig. Die Stadt als Mehrheitseigner des Flughafens freut es, auch wenn es immer schwieriger wird, die Schattenseiten des guten Geschäfts zu vermitteln: den Lärm und die Klimaschädlichkeit des Luftverkehrs. … Die Linkspartei hatte insbesondere gefordert, für das Luftfahrkonzept der Länder Hamburg, Bremen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein klimapolitische Ziele zu formulieren und diese verbindlich in den Plan zu integrieren. …* ***SPD, Grüne und CDU sagten nein dazu und weigerten sich auch, den Antrag der Linken zur weiteren Beratung (und Modifikation) in den Umweltausschuss zu überweisen****“*. Martin Mosel vom länderübergreifenden BUND-Arbeitskreis Luftverkehr kommentiert dies sehr passend: *„Es stellt sich die Frage, warum der Senat den Antrag der Linken abgelehnt hat? Weil er von der linken Opposition kam oder weil die heilige Kuh „Flughafen“ nicht angefasst werden soll?* ***Auf jeden Fall ist die Bigotterie des Senats in dieser wichtigen Klimafrage frappierend!***“

In der Bürgerschaftssitzung trugen die Damen und Herren Abgeordnete, die den Antrag aus fadenscheinigen „*Gründen*“ ablehnten, unisono ihre Unkenntnis über die Klimaschädlichkeit des Fliegens, gepaart mit dem Unwillen, den Beitrag Hamburgs hierzu transparent zu erfassen und zu bewerten öffentlich zu Markte. Es reicht nicht aus, sich Teile des Redemanuskripts vom kommerziellen Flughafenbetreiber schreiben zu lassen oder einseitig auf den Internetseiten des Bundes der Luftverkehrslobbyisten (BDL) selektive Informationen abzugreifen. **Mitnichten verhält es sich derart, dass es nur auf nationaler bzw. internationaler Ebene Regelungsmöglichkeiten gibt. Im Gegenteil: Als erstes muss Hamburg seine Hausaufgaben machen**. Hier eine nichterschöpfende, ungewichtete Übersicht über notwendige Maßnahmen zur Minderung der (klima)relevanten Schadstoffemissionen des Luftverkehrs:

<u>Innerhalb Hamburgs</u>

- Ausrufen des Klimanotstandes für Hamburg – Vergleichbar zur Landeshauptstadt Kiel und anderen Städten Deutschlands
- Streichung sämtlicher (politisch beschlossener) Wachstums- und Rabattprogramme des Flughafenbetriebes
- Änderung der Entwicklungsziele des Flughafenbetriebes über die Ausübung der Mehrheitseigentümervertretung (HGV) dahingehend, dass es kein quantitatives Wachstum, sondern eine nachhaltige Entwicklung des Flughafenbetriebes geben soll

- Stoppen sämtlicher Ausbauvorhaben der Flughafeninfra- und -suprastruktur auf dem Flughafengelände
- Streichung des „Freiflugscheins“ des Luftverkehrs im Luftreinhalteplan; anstelle dessen: Festlegung konkreter luft- und landseitiger CO_2-Minderungsziele für den Flughafenbetrieb
- Erstellung einer umfassenden und transparenten CO_2-Bilanz für den Flughafenbetrieb (land- und luftseitig), verbunden mit der Erstellung eines Minderungsplans mit konkreten Maßnahmen (inkl. Meilensteinen)
- Ausweisung der Klimalast jeden Fluges (als CO_2-Äquivalent) sowie des damit verbundenen Umweltschadens (180,- Euro je Tonne CO_2) auf dem Flugticket
- Umfassende Aufklärung über die Umwelt- und Klimaschädlichkeit des Fliegens in öffentlichen Medien sowie in der Schule
- Ächtung von Werbung für Flüge an und in öffentlichen Gebäuden sowie Fahrzeugen
- …

<u>Auf Landes- und Bundesebene sowie international</u>

- Novellierung des Norddeutschen Luftverkehrskonzeptes dahingehend, dass Klimaschutzaspekte und Flugvermeidung Schwerpunkte bilden
- Aktives Hinwirken im Bundestag und Bundesrat, dass es zu einer Einführung einer Kerosinsteuer und einer CO_2-Abgabe für nationale Flüge kommt
- Aktives Hinwirken auf europäischer sowie globaler Ebene, dass das Chicagoer Abkommen von 1944 zur Steuerbefreiung von Kerosin aufgehoben wird
- Aktives Hinwirken innerhalb der ICAO, dass internationale Flüge ihre Steuerprivilegien verlieren
- Aktives Hinwirken auf europäischer sowie globaler Ebene, dass die Luftverkehrsbranche ihren Privilegiertenstatus der brancheninternen Klimagasregelung (CORSIA) verliert und anstelle dessen direkt am weltweiten CO_2-Zertifikatehandel teilnimmt
- …

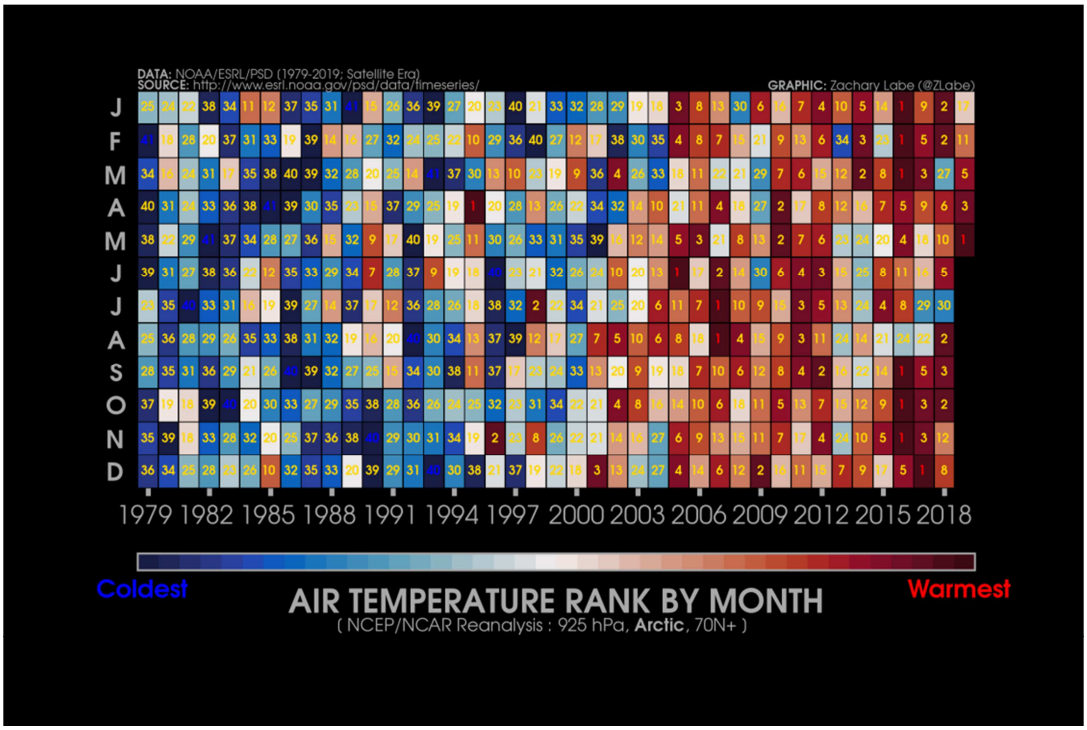


Abb. 3: **Wie aus einfachen Wetteraufzeichnungen und ein klein wenig Statistik eine aussagekräftige Darstellung der dramatischen Klimaentwicklung wird** – Rangfolge der monatlichen Durchschnittslufttemperaturen in der Arktis der Jahre 1979 bis 2019 (1 = wärmster Monat (dunkelrot), 41 = kältester Monat (dunkelblau)). NCEP/NCAR (R1) reanalysis of Arctic 925 hPa air temperatures (70N+) by Zachary Labe from the Department of Earth System Science at the University of California, Irvine

Fazit:

Das häufig sinnarme Hin- und Herfliegen wird in Deutschland staatlich hoch subventioniert, anstatt die Luftverkehrsbranche für ihre von ihnen erzeugten Umweltschäden (Fluglärm und Flugdreck) **gemäß Verursacherprinzip konsequent zur Rechenschaft zu ziehen**. Durch die Ausnahme des Flugbenzins von der Energiesteuer und die Befreiung internationaler Flugtickets von der Mehrwertsteuer schenkt der Staat den Fluggesellschaften jedes Jahr fast zwölf Milliarden Euro. Eine Studie im Auftrag der Europäischen Kommission belegt, dass allein durch die Besteuerung von Kerosin in Europa die Flugemissionen um 11 % reduziert werden könnten – ohne negative Auswirkungen auf Arbeitsplätze oder die Wirtschaft.

„*Grünes Fliegen*“ oder sogar „*klimaneutrales Fliegen*“ ist in der kommerziellen Luftfahrt unmöglich – auch nicht durch den Einsatz „*alternativer Kraftstoffe*“. Es sei denn, es wird mit Verschmutzungszertifikaten, Ablasshandel und beschränkten Bilanzierungsrahmen getrickst. **Fliegen ist und bleibt der mit Abstand umweltschädlichste Verkehrsträger!**

Insbesondere im Hinblick auf die Wachstumsgelüste der Luftverkehrswirtschaft müssen klare Grenzen gezogen werden. Fliegen soll nicht verboten werden aber es soll auf ein dauerhaft verträgliches Mindestmaß reduziert werden. **Fliegen als Alltagsmobilität** (vor allem für die Kurzstrecke < 500 km) **ist mit geeigneten Maßnahmen auszuschließen**. Alternative, wesentlich umweltverträglichere Transportformen müssen gegenüber der Umherfliegerei deutlich bevorzugt werden.

Es ist Aufgabe der Fachbehörden und Ministerien, mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern derartige Maßnahmen zu erarbeiten und sich für deren Umsetzung in den von ihnen beschickten Gremien und Organen stark zu machen. Zentrale Aufgabe der Politik ist es, hierfür die entsprechenden gesetzlichen Rahmenbedingungen zu schaffen und für eine gute personelle sowie finanzielle Ausstattung zu sorgen.

CORSIA – Ein Luftverkehrsinstrument zum Austricksen des Klimaschutzes

Veröffentlicht am 24. Juli 2019

http://www.noflyham.de/2019/07/24/corsia-nein-danke/

Das Hamburger Abendblatt hat es erneut getan: Diesmal wurde dem Cheflobbyisten der Luftfahrtbranche, Herrn Klaus-Dieter Scheurle (BDL), eine halbe Seite geschenkt, um gezielt Desinformationen zu verbreiten.

Auf die Frage, ob eine monetäre Kompensation der luftverkehrsbedingt emittierten CO_2-Lasten ein moderner Ablasshandel ist, antwortet Herr Scheurle Folgendes: *„Der gesamte Luftverkehr ist mit einem Anteil von 2,8 Prozent an den weltweiten CO_2-Emissionen nicht der größte Verursacher. Dennoch nehmen wir die Sache ernst und haben schon viel gemacht. Mit der Einbeziehung des Luftverkehrs in den Emissionshandel seit 2012 und mit dem CO_2-Kompensationssystem „Corsia“ ab nächstem Jahr ist der Luftverkehr als einziger Wirtschaftsbereich in ein weltweit geltendes System der CO_2-Bepreisung einbezogen. Schon vor fünf Jahren haben wir darüber hinaus der Bundesregierung vorgeschlagen: Erlassen Sie uns die Luftverkehrsteuer und wir investieren die Summe in neue Flugzeuge. Das wäre eine Lösung, den CO_2-Ausstoß zu verringern. Oder in den Aufbau von Produktionsanlagen für alternative Kraftstoffe zu investieren. Da gibt es viele Möglichkeiten, dieses Geld sinnvoll einzusetzen“*

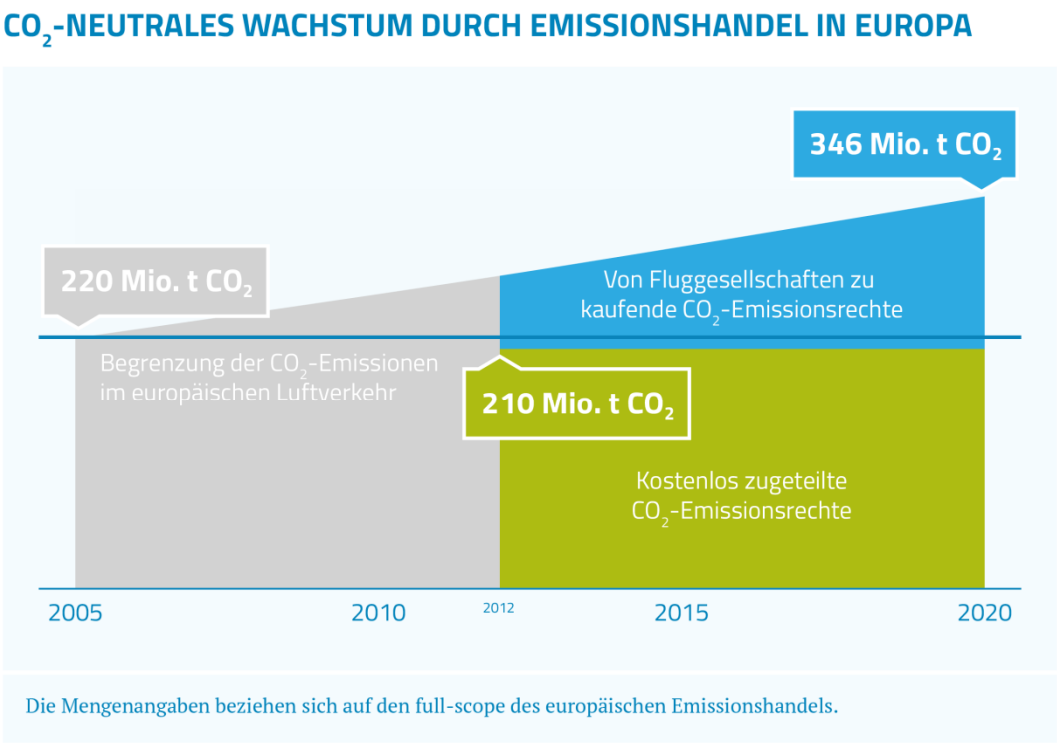


Abb. 1: CORSIA steht im Wesentlichen für kostenlose Verschmutzungszertifikate der Luftverkehrsbranche. 210 Mio. t CO_2 pro Jahr bedeuten einen ungedeckten jährlichen Klimaschaden von 37,8 Mrd. Euro! Zu bezahlen von den Menschen, die am meisten unter der Klimakatastrophe zu leiden haben.

Im Oktober 2016 hat die ICAO die Einführung eines globalen Mechanismus für die Regulierung der Treibhausgas-Emissionen der internationalen Zivilluftfahrt beschlossen – CORSIA **(Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation)**. Unter diesem müssen die Luftfahrtbetreiber ihre Emissionen durch sog. Offset-Zertifikate kompensieren (d.h. monetär *„ausgleichen“*). Das System wird in drei Phasen eingeführt: An einer Pilotphase 2021 – 2023 und einer ersten Phase 2024 – 2026 können Staaten freiwillig teilnehmen. In der zweiten Phase 2027 – 2035 ist die Teilnahme für alle Staaten verpflichtend. Ausgenommen sind Staaten mit einem sehr geringen Anteil an den globalen Flugbewegungen.

Das Treibhausgasziel der Luftfahrtbranche ist ein CO_2-neutrales Wachstum ab 2020, jedoch keine absolute Emissionsminderung. Erreicht werden soll dies, indem die Fluggesellschaften weltweit CO_2-senkende Klimaschutzprojekte finanzieren, mit denen in entsprechender Größenordnung die Emissionen aus dem zusätzlichen Luftverkehr (auf dem Papier) ausgeglichen werden. Umwelt- sowie Klimaschutzexperten bemängeln, dass das

vorgesehene System die Belastungsart und den -ort von der Kompensationsart und dem -ort trenne (Entkoppelung), keinen Reduktionsmechanismus enthalte und wesentlich zu spät komme. Zudem ist völlig offen, welche fachlichen Standards für die Kompensationszertifikate gelten und wer deren dauerhafte Einhaltung kontrolliert. Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass durch CORSIA lediglich die direkten CO_2-Emissionen erfasst werden. Diese machen jedoch nur einen Teil des Strahlungsantriebs des Flugverkehrs aus, der für den Effekt auf die Klimaerwärmung maßgeblich ist. Kurzum: **CORSIA dient dem Greenwashing des kommerziellen Luftverkehrs, nicht jedoch dem Klimaschutz!**

Abb. 2: Die räumliche und inhaltliche Trennung von Belastungsart und Belastungsort von der Kompensationsart und dem Kompensationsort (Entkoppelung / Offsetting) vermindert nicht eine einzige Tonne der luftverkehrsbedingten CO_2-Emissionen.

Fazit: Wer ab dem Jahr 2020 nur die ab dann anfallenden zusätzlichen luftverkehrsbedingten CO_2-Emissionen mittels Ablassbrief „*kompensieren*“ möchte, wie CORSIA es vorsieht, ist eindeutig Teil des Problems. Überdeutlich wird, dass sich die Luftverkehrsbranche in gewohnter Art und Weise aus der Verantwortung für echten Klimaschutz stiehlt. Kritischer Journalismus würde dies aufdecken. Hofberichterstattung dagegen duckt sich weg. Das Politmagazin „Monitor“ war vor drei Jahren (2016) bereits weiter! Weniger Fliegen ist die einzige wirksame Maßnahme, um den Klimakiller Luftverkehr einzubremsen. Da der weitaus größte Teil der Passagiere ein rein preisgetriebenes Mobilitätsinteresse aufweist, müssen die sittenwidrig niedrigen Flugpreise wesentlich angehoben werden.

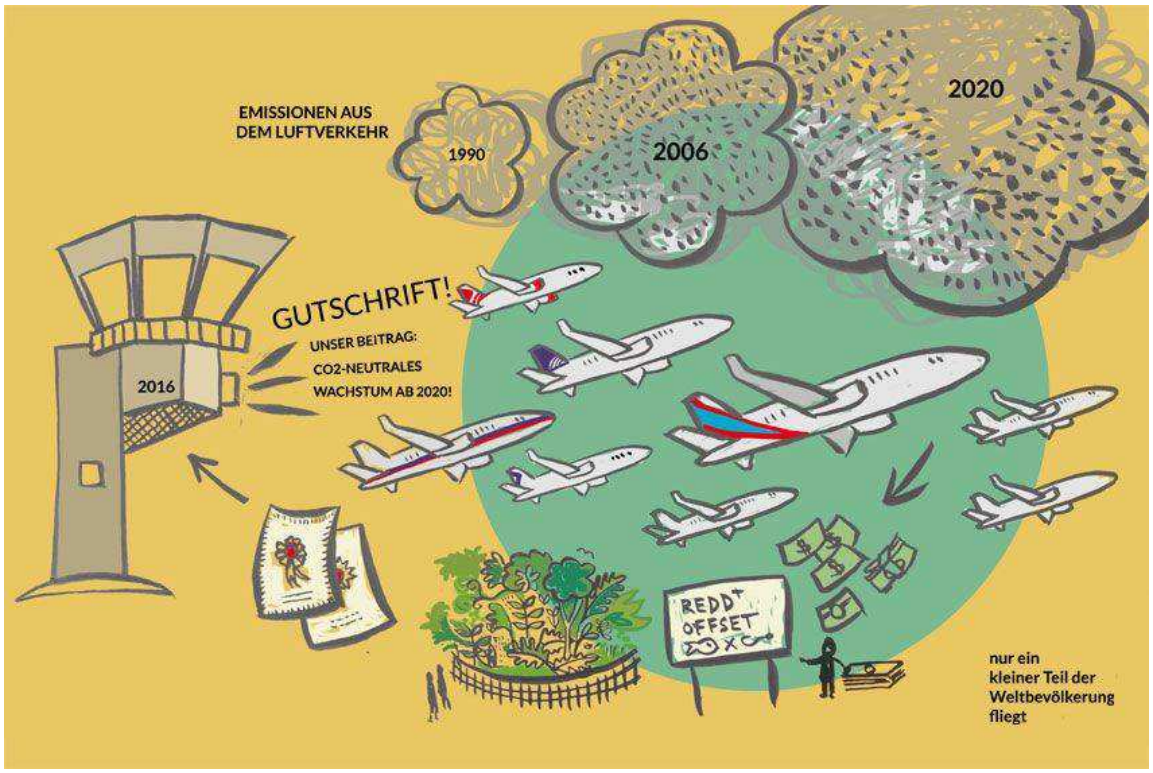


Abb. 3: Obwohl der weltweite Luftverkehr bis zum Jahr 2050 um 700 % wachsen soll, verspricht die Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) mit Hilfe von Emissionsgutschriften ab 2020 „*klimaneutral*“ zu wachsen. Tatsache ist jedoch, dass mittels Emissionsgutschriften im Flugverkehr nicht eine einzige Tonne Kohlenstoffdioxid eingespart wird. Graphik von Lynne Stuart (CC BY-NC-ND 4.0)

Scheinlösung PTL

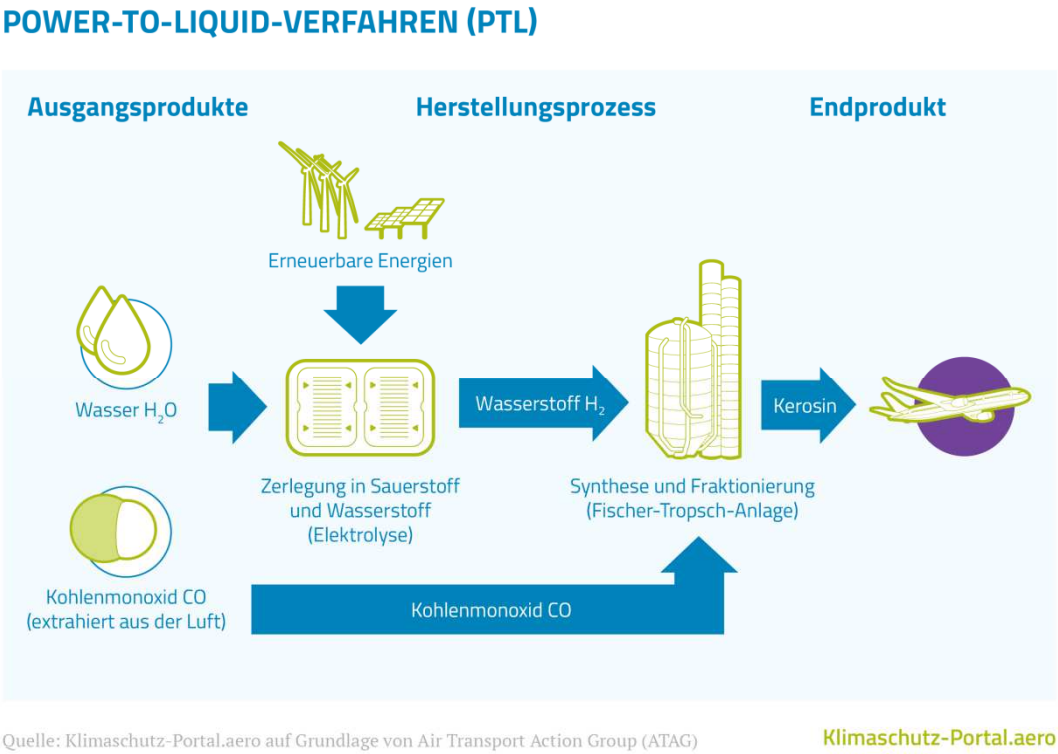
Veröffentlicht am 4. August 2019

http://www.noflyham.de/2019/08/04/ptl-nein-danke/

Der weltweite Verbrauch des gesundheitsschädlichen und umweltgefährdenden Flugzeugtreibstoffs Kerosin – verursacht durch den kommerziellen Luftverkehr – **betrug im vergangenen Jahr 356 Mrd. Liter**. Bei dessen Verbrennung wurden knapp eine Milliarde Tonnen klimarelevantes Kohlenstoffdioxid (CO_2) ausgestoßen. **Gemäß Kostensatz des Umweltbundesamtes** (UBA) **von 180 Euro pro Tonne CO_2, entstand hierdurch ein weltweiter luftverkehrsbedingter Klimaschaden von 177 Mrd. Euro**. Größtenteils zu „*bezahlen*" von den Menschen in den Regionen der Welt, die den geringsten Anteil an dieser Form der globalen Umweltverschmutzung haben; mit ihrem Hab und Gut, mit ihrem Leben.

Der „Bund Deutscher Luftverkehrslobbyisten" (BDL) **ist sich der Umweltschädlichkeit des Fliegens bewusst**. Aus diesem Grund möchte der BDL erreichen, dass die luftverkehrsbedingten CO_2-Emissionen auf null sinken. In diesem Zusammenhang ist sich der BDL sicher, dass dieses Ziel nur erreichbar sei, wenn das fossile Kerosin durch regenerative Kraftstoffe ersetzt wird. Die – nach Ansicht des BDL – derzeit ~~auch ökologisch~~ beste Lösung sei ein Kraftstoff, der im sogenannten „Power-to-Liquid (PTL)"-Verfahren gewonnen wird.

PTL als Klimaretter im Luftverkehr?



Unter dem Begriff „Power-to-Liquid“ (PTL) **ist die Herstellung flüssiger Kraftstoffe** (z.B. Kerosin) **aus elektrischem Strom unter Zuhilfenahme von Wasser und Kohlenstoff zu verstehen**. Grundsätzlich gibt es zwei Verfahren:

Sabatier-Prozess (1902): Zuerst wird elektrische Energie genutzt, um Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff zu spalten (Elektrolyse). Der Wasserstoff reagiert anschließend mit Kohlendioxid aus der Luft zu Methan (CH_4). In weiteren Verfahrensschritten ist es möglich, beliebig langkettige Kohlenwasserstoffmoleküle zu synthetisieren. Das Ergebnis sind e-Benzin, e-Diesel oder e-Kerosin, deren Eigenschaften den fossilen Kraftstoffen ähneln oder gleichen.

Fischer-Tropsch-Synthese (1925): Verfahren zur Kohleverflüssigung durch indirekte Hydrierung von Kohle. Durch die Kohlevergasung entsteht zunächst ein Synthesegas (Gemisch aus Kohlenstoffmonoxid und Wasserstoff). Das Synthesegas wird anschließend heterogenkatalytisch in ein breites Spektrum gasförmiger und flüssiger Kohlenwasserstoffe umgewandelt. Das Ergebnis sind, wie beim Sabatier-Prozess, langkettige Kohlenwasserstoffmoleküle, die als e-Benzin, e-Diesel oder e-Kerosin weiter aufbereitet werden können.

Bei der PTL-Technik handelt es sich somit um altbekannte Verfahren, die sich jedoch aufgrund des immensen Energieaufwandes – und der damit verbundenen sehr hohen

Erstellungskosten – nicht durchsetzen konnten. Ursache für diese betriebswirtschaftliche nicht aufhebbare Schieflage ist der energetisch ineffiziente Herstellungsprozess.

Im Zusammenhang mit der Energieeffizienz von PTL-Kraftstoffen (ob e-Kerosin oder e-Diesel ist hierbei unerheblich), berichtet die Zeit vom 13. März 2018, dass aktuell zur Produktion eines Liters e-Diesel 27,3 Kilowattstunden (kWh) Strom notwendig sind. Übertragen auf den Verbrauch eines Mittelklassewagens bedeutet dies: Ein VW Golf TDI (BJ 2017) hat einen Durchschnittsverbrauch von rund sechs Liter Diesel auf 100 Kilometer. Der Kraftstoffverbrauch des elektrisch hergestellten e-Diesels ist genauso hoch. Für dessen Erzeugung werden daher ca. 164 kWh Strom benötigt. Zum Vergleich verbraucht ein batterieelektrischer E-Golf nur rund 16 kWh pro 100 Kilometer. Selbst wenn man dabei großzügig 30 % Energieverlust (Produktion, Transport, Speicherung, Umwandlung) annimmt, ergibt dies im Ergebnis einen Stromverbrauch von ca. 23 kWh/100 km. Das heißt: **Um das Beispielfahrzeug mit e-Diesel anzutreiben, ist mehr als sieben Mal so viel elektrische Energie nötig wie für ein batterieelektrisches Äquivalent – keine gute Ökobilanz!** Außerdem: Die Herstellungskosten von e-Diesel liegen derzeit bei ca. 4,50 Euro pro Liter Dieseläquivalent; ohne jeglichen Steueranteil, ohne Vertriebskosten, ohne Gewinnmarge.

Die internationale Umweltorganisation „Transport & Environment“ hat errechnet, dass, um 50 % der im Jahr 2050 innerhalb Europas für die kommerzielle Luftfahrt benötigten Kerosin-Menge mittels PTL-Verfahren herzustellen, 880 Terrawattstunden (TWh) zusätzliche elektrische Energie notwendig wären. Dies entspricht ca. 24 % des aktuellen Strombedarfs insgesamt innerhalb der Europäischen Union von ca. 3.655 TWh. Etwas plakativ ausgedrückt: **Damit der Luftverkehr sich zukünftig ein „*grünes Klimagewissen*“ machen kann, indem er zu 100 % mit e-Kerosin fliegt, müssten bei der Hälfte aller Haushalte sowie dem Gewerbe und der Industrie nicht nur die Lichter ausgehen, sondern die gesamte Stromversorgung gekappt werden**.

Noch absurder wird es, wenn man versucht dem Ansatz Glauben zu schenken, dass das e-Kerosin mittels Überschuss-Windenergie erzeugt werden könnte: In Deutschland wurden 2017 insgesamt 600 TWh Strom gebraucht/verbraucht. Davon wurden 105,5 TWh in Windkraftanlagen erzeugt (Onshore 87,2 TWh, Offshore 18,3 TWh); dies entspricht 17,6 %. Die Ausfallquote, d.h. die abgeregelte Einspeisung sämtlicher Erneuerbaren Energien, betrug 2017 „lediglich“ rund 5,6 TWh.

Allein die Deutschen Fluggesellschaften benötigten 2017 für ihren Flugbetrieb 10,4 Mrd. Liter Kerosin. Um diesen elektrisch herzustellen, wären ca. 284 TWh Strom erforderlich. **Die sogenannte Überschuss-Windenergie könnte daher, unter der sehr eignungshöffigen**

Annahme, dass dieser Anteil zu 100 % für e-Kerosin nutzbar wäre, lediglich 2 % des Kerosinbedarfs abdecken!

Fazit:

Die Süddeutsche Zeitung vom 04. August 2019 bringt es auf den Punkt: **Die Vorschläge der Luftfahrtindustrie zum Klimaschutz sollen nur echte Politik vereiteln.** Pilotprojekte sollen helfen, Kerosin durch (angeblich) saubere Alternativen zu ersetzen – natürlich mit erheblicher finanzieller Unterstützung durch den Bund; d.h. dem Steuerzahler. Fluggäste sollen ihren ökologischen Fußabdruck in der Erdatmosphäre kompensieren können. Es sind lauter Vorschläge auf rein freiwilliger Basis, versteht sich. Hierdurch sollen lästige Auflagen für die Branche abgewendet werden und das ramponierte Umweltimage wieder aufgebessert werden. Der Trick ist alt. Jedoch: Die Politik und die Bevölkerung sollten sich von den (angeblichen) Angeboten nicht blenden lassen …

P.S.: Das e-Kerosin stellt somit ein weiteres Luftverkehrsinstrument zum Austricksen des Klimaschutzes dar; vergleichbar zu CORSIA

Leipziger Luftfahrt Allerlei

Veröffentlicht am 24. August 2019

http://www.noflyham.de/2019/08/24/leipziger-luftfahrt-allerlei/

Die freiwerdende Explosionsenergie der US-amerikanischen Atombombe „*Little Boy*“ über der japanischen Stadt Hiroshima betrug 56 Terajoule (TJ). Ein Terajoule entspricht 278 Megawattstunden (MWh). Demnach wurde über die Atombombe am 6. August 1945 in Sekundenbruchteilen eine „*Leistung*“ von 15.568 MWh freigesetzt. Umgerechnet auf Gigawattstunden (GWh) ergibt dies 15,6 und weiterhin umgerechnet auf Terawattstunden (TWh) 0,0156. **Der Endenergieverbrauch an** (fossilem) **Kerosin des gesamten kommerziellen Luftverkehrs in Deutschland betrug im Jahr 2014 ca. 100,6 TWh. Vergleichbar der Explosionsenergie von 6.462 „*Kleinen Jungen*“**.

Am 21. August 2019 traf sich in Leipzig eine Schar von Luftverkehrslobbyisten, um über dauerhafte Strategien zur Abwehr von nachhaltigen Klimaschutzmaßnahmen im Luftverkehr zu sprechen. Neben dem Branchen-Greenwashing-Instrument „CORSIA“ soll es vor allem das synthetisch hergestellte „PtL-Kerosin“ sein, um das Ziel des (angeblich) CO_2-neutralen Fliegens zu ermöglichen. Zur Erinnerung: **Allein die Deutschen Fluggesellschaften benötigten 2017 für ihren Regelbetrieb 10,4 Mrd. Liter Kerosin. Um diesen elektrisch herzustellen** (d.h. zu synthetisieren)**, wären ca. 284 TWh Strom erforderlich. Die Nettostromerzeugung aller Kraftwerke zur öffentlichen Stromversorgung in Deutschland betrug im vergangenen Jahr (2018) insgesamt 545,6 TWh**. Der Energieträgermix setzte sich zusammen aus: Braunkohle (131,5 TWh), *Wind (111,5 TWh)*, Steinkohle (72,3 TWh), Kernenergie (72,3 TWh), *Solar (45,8 TWh), Biomasse (44,8 TWh)*, Gas (44,4 TWh*), Wasserkraft (19,4 TWh)*, sonstige (2,9 TWh) und Öl (0,7 TWh). **Die Summe der** (sogenannten) ***regenerativen Energien* betrug somit 221,5 TWh; dies entspricht einem Anteil von 40,6 %**.

Bildnis: Am 21. August 2019 fand die erste Nationale Luftfahrtkonferenz auf dem Flughafen Leipzig/Halle statt. Eingeladen hatten Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier („*Elektrisches und hybrid-elektrisches Fliegen sind zentrale Elemente strategischer Industriepolitik. Das Bundeswirtschaftsministerium wird seinen Beitrag leisten, dass entsprechende Technologien rechtzeitig zum Entwicklungsstart für die nächste Flugzeuggeneration bereitstehen*"), Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer („*Unser Ministerium will fördern statt verbieten, saubere und synthetische Kraftstoffe billiger machen. Wir setzen uns dafür ein, dass die Einnahmen der Luftverkehrssteuer für Forschung, Innovation und Klimaziele genutzt werden*") und der Ministerpräsident des Landes Sachsen, Michael Kretschmer. **Nicht eingeladen waren das Bundesumweltministerium sowie Umwelt- und Klimaschutzverbände**. © BMWi/BILDKRAFTWERK

Mit anderen Worten: **Um das Ziel eines** (weitgehend) **klimaneutralen Fliegens zumindest für die Deutschen Fluggesellschaften zu ermöglichen** – der Energieverbrauch für die Entwicklung, Herstellung, Wartung und Entsorgung der Flugzeuge wird hier der Einfachheit halber ausgeklammert – **hätte die GESAMTE innerhalb Deutschlands produzierte Menge an regenerativen Energien nicht ausgereicht; der Deckungsgrad hätte lediglich bei 78 % gelegen**. Warum die Teilnehmenden der nationalen Luftfahrtkonferenz „*Auf dem Weg zu einer ~~nachhaltigen~~ Luftfahrt des 21. Jahrhunderts*" sich keinerlei Gedanken über die Realisierbarkeit ihrer Wunschvorstellungen machen, ist leicht zu erraten. **Die Erkenntnis, dass der kommerzielle Luftverkehr niemals klimaneutral** (oder auch nur annährend klimaverträglich) **werden kann, schmerzt!**

Fazit: **Wer in Sachen Luftverkehr das Klima schonen will, bleibt besser am Boden. Allen anderen bleibt nur die Flugscham.**

P.S.: Jochen Luhmann schreibt in einem Gastbeitrag für Klimareporter am 30. August 2019 zum Thema: *„Ein Flugzeug ist kein Bus aber die Luftverkehrswirtschaft tut so. Sie verspricht „**CO_2-Neutralität**“ – und bleibt damit weit hinter der „**Klimaneutralität**“ des Paris-Vertrags zurück, denn in großer Höhe wirken die fossilen Treibstoffe viel klimaschädlicher. Und noch mehr droht unter den Tisch zu fallen, wenn die Politik der Branche ihre (scheinheilige) Selbstverpflichtung durchgehen lässt …“*

Kein Recht auf Umweltverschmutzung und Klimabelastung !

Veröffentlicht am 1. September 2019

http://www.noflyham.de/2019/09/01/umweltverschmutzung-und-klimabelastung/

Seit 1994 verpflichtet das deutsche Verfassungsrecht in Art. 20a des Grundgesetzes den Staat dazu, die Umwelt vor schädigenden Einwirkungen zu bewahren. Umwelt- (und Klima-)schutz sind jedoch kein Grundrecht, sondern lediglich eine sogenannte „*Staatszielbestimmung*“, das heißt ein Programmauftrag für die öffentliche Gewalt. Gesetzgeber und Verwaltung werden durch den Art. 20a GG zwar allgemein verpflichtet, für einen Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen und die Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Ökosysteme zu sorgen, ein bestimmtes gesetzgeberisches oder zwingendes verwaltungsmäßiges Handeln ist hieraus aber nur bedingt (d.h. nur in konkreten Einzelfällen) gerichtlich einklagbar – leider. **Das Umweltrecht ist in Deutschland gegenüber anderen Staatszielen** (z.B. dem Wirtschaftswachstum) **wesentlich unterentwickelt**.

Bildnis: Briefmarke der Deutschen Bundespost zum Thema „Umweltschutz“ von 1981 (gemeinfrei, scanned by NobbiP)

Das Protokoll von Kyoto der Vereinten Nationen über Klimaänderungen **ist ein** am 11. Dezember 1997 beschlossenes **Zusatzprotokoll** zur Ausgestaltung der Konvention **zum Schutz des Weltklimas**. Das am 16. Februar 2005 in Kraft getretene Abkommen legt erstmals völkerrechtlich verbindliche Zielwerte für den Ausstoß von Treibhausgasen (THG) fest, welche die hauptsächliche Ursache der globalen Erwärmung sind. Der Handel mit „*Emissionsrechten*" ist eines der im Kyoto-Protokoll verankerten Instrumente. Artikel 17 des Kyoto-Protokolls betont, dass der Emissionshandel ein zusätzliches Element (neben direkten Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasen) darstellen soll. Damit soll verhindert werden, dass sich Staaten nur darauf verlassen, ihre Reduktionsverpflichtungen von anderen Teilnehmern am Emissionshandel einzukaufen.

Der Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (Clean Development Mechanism – CDM) **ist einer der drei vom Kyoto-Protokoll vorgesehenen flexiblen Mechanismen zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen**. Ein den Emissions-Reduktionsverpflichtungen unterliegendes „*Industrieland*" kann in einem „*Entwicklungsland*" durch die dortige Umsetzung von Emissions-Reduktionsmaßnahmen sogenannte CERs (Certified Emission Reductions) erwirtschaften. **Ein CER belegt eine Emissionsreduktion um eine Tonne CO_2-Äquivalent**. Auf diese Weise erworbene CERs können dann auf die Emissionsziele im eigenen Land angerechnet werden.

In der Europäischen Union sind die nationalen Treibhausgasemissionsreduktionsziele auf die großen privatwirtschaftlichen THG-Emittenten umgelegt worden. Dies geschieht über den EU-Emissionshandel (EU-ETS), der zu einem wesentlichen Teil die Nachfrage nach CERs speist. **Der Handel mit Treibhausgasemissionen innerhalb der Europäischen Union hat das Ziel, den Schadstoffausstoß** – unter möglichst geringen volkswirtschaftlichen Kosten – **zu senken**. Hierzu wird eine bestimmte Anzahl an „*Emissionsrechten*" zentral ausgegeben und anschließend dezentral gehandelt. Das EU-ETS wurde 2003 vom Europäischen Parlament und dem EU-Rat beschlossen und trat am 1. Januar 2005 in Kraft. Aktuell umfasst und „*begrenzt*" das EU-ETS den Kohlendioxidausstoß von rund 11.000 Produktionsanlagen in 31 europäischen Ländern (derzeitige 28 EU-Staaten plus Liechtenstein, Island und Norwegen) in der Stromerzeugung sowie einigen Sektoren der Industrie (z.B. Chemische Industrie; Eisen- und Stahlverhüttung; Kokereien und Raffinerien; Zement- und Kalkherstellung; Glas-, Keramik- und Ziegelindustrie; Papier- und Zelluloseproduktion) sowie der innereuropäischen Luftverkehrswirtschaft (s.u.). **Allerdings werden damit lediglich ca. 45 % der gesamten Treibhausgasemissionen in der EU erfasst**.

Das European Union-Emissions Trading System beruht darauf, dass ein Betreiber einer Industrieanlage für jede Tonne emittiertes CO_2 ein Umwelt-Verschmutzungszertifikat vorlegen muss. Jedoch wird der Großteil der Zertifikate den Anlagenbetreibern kostenlos

zugeteilt, lediglich der verbleibende Rest versteigert. Bestenfalls funktioniert EU-ETS daher nach dem Prinzip „*beschränken und handeln*“. Im Jahr 2013 lag der „*Deckel*“ (Cap) bei 2,084 Milliarden Verschmutzungszertifikaten. Vorgesehen ist, dass diese Emissionsmenge bis 2020 um jährlich 1,74 %, ab 2021 um jährlich 2,2 % sinkt. **Die vorgesehenen Reduktionsschritte sind jedoch wesentlich zu gering, um die Ziele des Klimaschutzabkommens von Paris** (COP21) **zu erreichen**. Auch der Projektionsbericht der Bundesregierung von 2015 kommt zu dem Schluss, dass EU-ETS lediglich zu einer Minderung der THG-Emissionen um ungefähr eine Millionen Tonnen CO_2-Äquivalent in Deutschland beigetragen hat. Offensichtlich entfaltet EU-ETS keine hinreichende Steuerungswirkung.

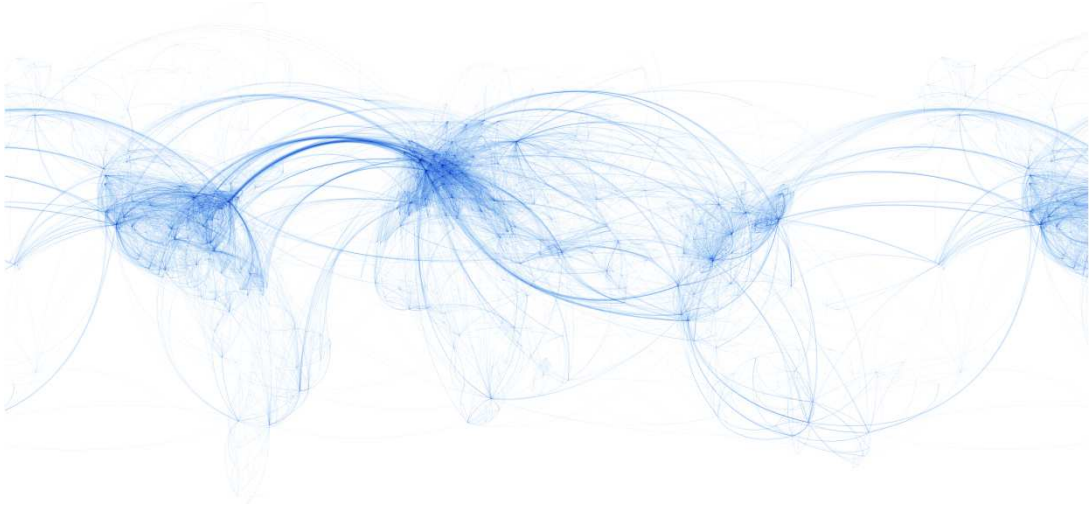


Abbildung: Karte weltweiter Flugrouten im Passagierluftverkehr im Jahr 2009 (Von Josullivan.59, CC BY 3.0)

Seit 2012 wird auch der innerhalb Europas stattfindende Luftverkehr in das EU-ETS einbezogen. Fluggesellschaften müssen für einen (sehr kleinen) Teil ihrer ausgestoßenen Treibhausgasemissionen entsprechende Verschmutzungszertifikate kaufen. **Jeder Fluggesellschaft wird jedoch eine** (übergroße) **„*Freimenge an THG-Emissionen*“ jährlich kostenlos zugeteilt**. Nur für die Emissionsmengen, die über diese „*Freigrenze*“ hinausgehen, müssen Zertifikate dazugekauft werden. Als Referenz für die Anzahl an Zertifikaten, die für den EU-Luftverkehr insgesamt vorgesehen sind, dient der jährliche Durchschnitt der branchenbezogenen THG-Emissionen im Zeitraum 2004 bis 2006 (sogenannte „*historische Emissionen*“). Die Anzahl an aktuellen Zertifikaten für den Luftverkehr beträgt pro Jahr maximal 95 % der „*historischen Emissionen*“. **Eine kontinuierliche Reduktion der Luftverkehrsverschmutzungszertifikate ist** (bisher) **nicht vorgesehen**; damit wird die Branche gegenüber anderen THG-Emittenten ungebührlich privilegiert.

ACHTUNG: Von den THG-Verschmutzungszertifikaten des Luftverkehrs werden lediglich 15 % durch die Mitgliedstaaten versteigert (derzeit zwischen einem Preis von 16 – 29 Euro pro Tonne CO_2) **und 85 % kostenlos zugeteilt, d.h. verschenkt!**

Im Oktober 2013 fasste die ICAO-Vollversammlung den Beschluss, ein globales marktbasiertes Instrument einzuführen, das ab 2020 weltweit (angeblich) **ein CO_2-neutrales Wachstum im internationalen Luftverkehr ermöglicht**. Daraufhin hat das EU-Parlament Anfang 2014 beschlossen, dass der europäische Emissionshandel beim Flugverkehr zunächst bis zum Jahr 2016 auch weiterhin auf innereuropäische Flüge begrenzt bleibt. **Im Herbst 2016 einigten sich schließlich alle Mitgliedsstaaten der UN-Luftfahrtorganisation ICAO darauf, das Klimaschutzinstrument CORSIA ab 2020 weltweit einzuführen**. Im Jahr 2017 wurde vom europäischen Gesetzgeber beschlossen, das Emissionshandelssystem bis 2023 für den innereuropäischen Flugverkehr fortzuführen. Ob dann CORSIA das EU-ETS ersetzen wird, ist politisch noch nicht entschieden.

Anderer Blickwinkel:

Im Gastbeitrag des Hamburger Abendblattes (HA) **vom 31. August 2019 schwadroniert der Vorsitzende des Centrums für Europäische Politik** (CEP)**, Herr Prof. Dr. Lüder Gerken, dass man/frau mit einem Verzicht auf eine Flugreise nach Spanien oder Griechenland kein Gramm Kohlendioxid einsparen könnte**. Seiner Ansicht nach hätte selbst die Streichung aller Flüge von Deutschland nach Spanien und Griechenland einen CO_2-Reduktionseffekt von (angeblich) null. Seine Ausführungen gipfeln darin, dass man/frau weiterhin durch Europa jetten und sich dabei (bitte) kein schlechtes Gewissen einreden lassen solle. Als *„Begründung“* für seine krude CO_2-Emissionsthese führt Herr Gerken das EU-ETS an. **Ganz offensichtlich hat dieser Mann nicht verstanden, welche massiven Fehlsteuerungen EU-ETS** (gleichsam zu CORSIA) **beinhalten:**

Zu bedenken ist, dass die im Gesamtmarkt vorhandenen CO_2-Zertifikate keinen kapazitätsbeschränkenden Einfluss auf z.B. die Stahlproduktion oder den Luftverkehr haben. Sie stellen lediglich einen (marginalen) zusätzlichen Kostenfaktor dar – über Jahre lag der Zertifikatpreis unterhalb von fünf Euro. **Mitnichten verhält es sich derart, dass** (nach Meinung von Herrn Gerken) **weniger Flugverkehr der deutschen Fluggesellschaften zu einem verstärkten Flugverkehrsaufkommen zwischen Polen und Bulgarien führen würde**. Gibt es eine für die dortigen Fluggesellschaften lukrative (neue) Flugverbindung, setzen die Fluggesellschaften (bereits jetzt) einfach ihre vorhandenen Zertifikate ein oder kaufen sich eine benötigte Anzahl (für geringes Geld) hinzu. **Gleichsam verhält es sich mit der Stahlproduktion. Gibt es am Weltmarkt eine vermehrte Nachfrage nach europäischem**

Stahl, werden zunächst die von den Unternehmen gebunkerten CO_2-Zertifikate angezapft/aufgebraucht, bevor neue dazu gekauft werden.

Ganz aus dem Ruder läuft die „*Empfehlung*“ von Herrn Gerken, dass ein Verzicht auf einen Karibikflug – im Gegensatz zu einem innereuropäischen Flug – **zu einer CO_2-Reduktion beitragen kann**. **Hier verkennt er, dass ein Mittelklasseflugzeug pro 1.000 km Flugstrecke ca. 3.250 Liter Kerosin verbrennt und hierbei 8.970 kg CO_2 ausstößt. Unabhängig davon, ob dieser Flug innereuropäisch oder transkontinental stattfindet. Was dieser** (hochdekorierte) **Luftverkehrslobbyist somit** (gezielt) **ausblendet, ist die Tatsache, dass Fliegen der** (mit Abstand) **umweltschädlichste Verkehrsträger ist!** Jeder Flugkilometer, der nicht umgesetzt wird, spart CO_2 ein und hilft demzufolge dem Klimaschutz.

P.S.:

Trotz der (grundsätzlichen) Reduktionsziele von EU-ETS stiegen die handelspflichtigen THG-Emissionen der von Deutschland verwalteten Luftfahrzeugbetreiber bei Flügen im Europäischen Wirtschaftsraum innerhalb von fünf Jahren von 8,6 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalent (2013) auf 9,4 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalent (2018) an; d.h. um insgesamt 8,6 %.

P.P.S.:

Das Schweizer Institut INFRAS hat ermittelt, dass die externen Umweltkosten (d.h. der durch die Allgemeinheit zu tragende Gesundheits-, Umwelt- und Klimaschaden) allein durch den innerdeutschen Luftverkehr im Jahr 2017 insgesamt 1,291 Milliarden Euro betragen haben. Unabhängig davon, ob die Luftverkehrswirtschaft über sogenannte „*Verschmutzungszertifikate*“ verfügte …

Internalisierung der externen Gesundheits-, Umwelt- und Klimakosten des Deutschen Luftverkehrs

Veröffentlicht am 7. September 2019

http://www.noflyham.de/2019/09/07/internalisierung-externe-umweltkosten-luftverkehr/

Kein Bock auf Flugscham: Von den 24 deutschen Verkehrsflughäfen sind laut Statistischen Bundesamtes im ersten Halbjahr 2019 fast 58,9 Millionen Passagiere abgehoben. Dies waren 4,1 % mehr als im Vorjahreszeitraum – ein neuer Allzeit (Negativ-)Rekord. Die Zahl der Passagiere mit Inlandsflügen stieg um 2,3 % auf rund 11,6 Millionen; das Passagieraufkommen ins Ausland nahm sogar um 4,5 % auf knapp 47,3 Millionen zu.

Der überwiegende Teil der Luftverkehrspassagiere übt ein preisgetriebenes Mobilitätsinteresse zu Lasten Dritter aus. Zur Auffüllung des persönlichen Instagram-Profils wird ignoriert, dass das (zumeist sinnarme) Hin- und Herfliegen extrem umweltbelastend ist. Die Gemeinkosten des Luftverkehrs sind jedoch ökonomisch höchst relevant: Das Schweizer Institut INFRAS hat – im Auftrag der Initiative „Allianz pro Schiene e.V.“ – die externen Gesundheits-, Umwelt- und Klimakosten des Straßen-, Schienen-, Luft- und Binnenschiffverkehrs in Deutschland für das Jahr 2017 ermittelt (Monetarisierung der jeweiligen Schäden). Unter „*externen Kosten des Verkehrs*“ versteht man diejenigen Kosten, die durch die einzelnen Mobilitätsteilnehmenden verursacht, jedoch nicht von ihnen selber getragen werden. Um diese zu begleichen, muss die Allgemeinheit einspringen.

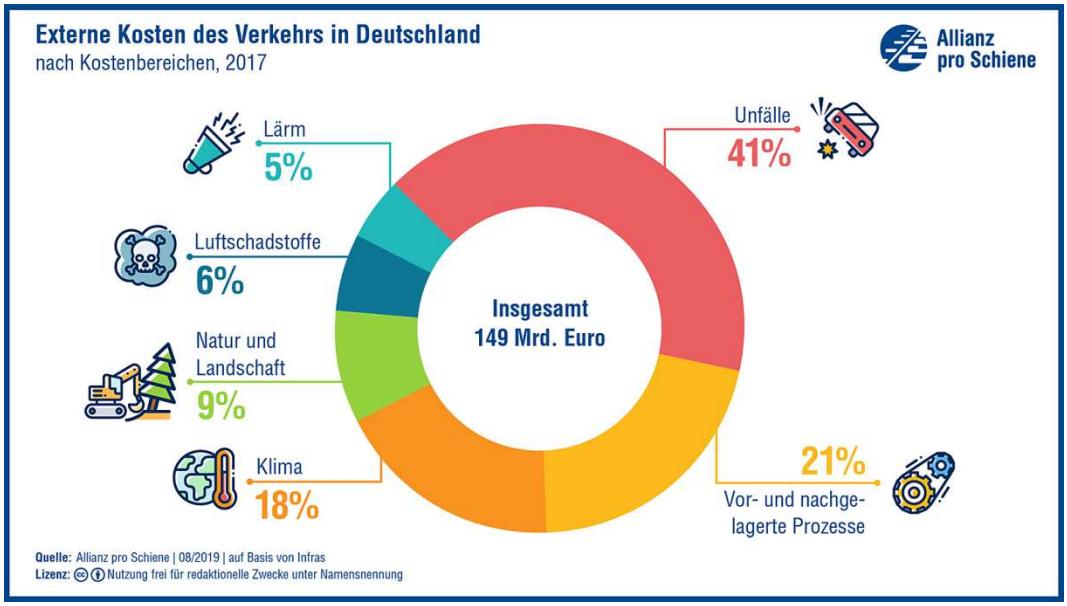


Abb. 1: **Prozentuale Aufteilung der externen Kosten des Verkehrs in Deutschland nach den Kostenbereichen** „***Unfälle***“ (Verkehrsunfallkosten), „***Vor- und nachgelagerte Prozesse***“ (Folgekosten durch Emission von Treibhausgasen und Luftschadstoffen aus Herstellung, Unterhalt und Entsorgung von Energieträgern (Treibstoffe, Strom), Fahrzeugen, Verkehrsinfrastruktur); „***Klima***“ (Kosten infolge der Emission von Treibhausgasen und der daraus folgenden Klimaveränderung); „***Natur- und Landschaft***“ (Habitatverluste (durch Flächenverbrauch) und Habitatfragmentierung (Zerschneidung)); „***Luftschadstoffe***“ (Gesundheitskosten, Ernteausfälle, Gebäude- und Materialschäden sowie Biodiversitätsverluste infolge der Emissionen von Luftschadstoffen) sowie „***Lärm***“ (lärmbedingte Gesundheitskosten und Kosten durch Lärmbelästigung) für das Jahr 2017. Quelle: Allianz pro Schiene e.V. auf Basis von INFRAS

Von den im Jahr 2017 innerhalb Deutschlands entstandenen 149 Milliarden Euro an externen Gesundheits-, Umwelt- und Klimakosten entfallen 117 Milliarden Euro auf den Personenverkehr und 32 Milliarden Euro auf den Güterverkehr. Den größten Schadensanteil machen mit 41 % (61 Mrd. €) die Unfallkosten, gefolgt von den Kosten der vor- und nachgelagerten Prozesse (21 %, entsprechend 31 Mrd. €), den Klimakosten mit 18 % (27 Mrd. €), den Natur- und Landschaftskosten mit 9 % (13 Mrd. €), den Luftschadstoffkosten mit 6 % (10 Mrd. €) sowie den Lärmkosten mit 5 % (8 Mrd. €) aus.

Der Anteil des <u>inländischen Luftverkehrs</u> an den gesamten externen Kosten des Verkehrs innerhalb Deutschlands beträgt „*nur*“ 1,3 Milliarden Euro. Etwas mehr als die Hälfte (56 %) davon ist auf die Klimakosten zurückzuführen. Weitere 21 % entfallen auf die vor- und nachgelagerten Prozesse, 16 % auf Luftschadstoffe, 5 % auf den Lärm, 1 % sind Natur- und Landschaftskosten und rund 0,3 % gehen auf Unfälle zurück. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass der rein inländische Luftverkehr nur einen kleinen Teil der gesamten luftverkehrsbedingten Belastungen ausmacht: **Im Jahr 2014 wurden durch den Personenluftverkehr von und nach Deutschland** (sowie innerhalb des Landes) **insgesamt 47 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalente emittiert. „Lediglich“ 1,7 Millionen Tonnen** (3,6 %) **entfielen davon auf den inländischen Luftverkehr, d.h. mit Start und Landung in Deutschland.** Dagegen stammten ca. 30 Millionen Tonnen (64 %) aus dem internationalen Luftverkehr (Distanzklasse > 2.000 km). Die restlichen rund 15 Millionen Tonnen (ca. 32 %) verteilten sich auf die internationalen Flüge in den Distanzklassen 500 km bis 2.000 km. **In der INFRAS-Schadensbilanz ist daher der Luftverkehr wesentlich unterrepräsentiert.**

Die höchsten durchschnittlichen externen Kosten (ausgenommen das Motorradfahren) **fallen mit 12,77 Cent pro Personenkilometer beim Inlandsluftverkehr an**. Im Gegensatz dazu betragen die durchschnittlichen externen Kosten des schienengebundenen

Personenfernverkehrs mit 2,08 Cent pro Personenkilometer lediglich ein Sechstel der des Luftverkehrs.

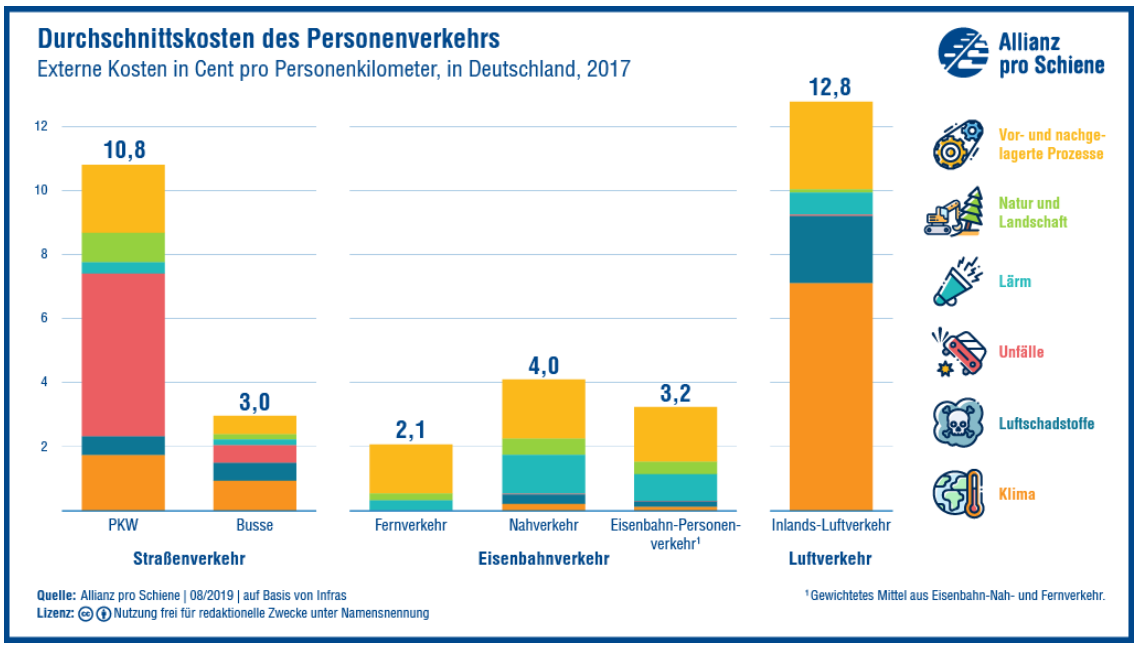


Abb. 2: **Externe** (durchschnittliche) **Kosten des Personenverkehrs** (Straße, Eisenbahn, Flugzeug) **in Deutschland** (in Cent pro Personenkilometer) **unterschieden nach Kostenbereichen** (Bezugsjahr 2017). Quelle: Allianz pro Schiene e.V. auf Basis von INFRAS

Externe Kosten **des Verkehrs sind Folgekosten, die durch Mobilität entstehen, aber nicht von den Verkehrsteilnehmern selbst getragen werden.** Stattdessen werden diese Kosten auf die Allgemeinheit oder auf kommende Generationen abgewälzt, durch Einbußen an Lebensqualität, durch höhere Steuern oder Krankenversicherungsbeiträge. **Vermeiden, verbessern, verlagern – dies sind die drei Möglichkeiten zur Absenkung der externen Kosten des Verkehrs. Den mit Abstand größten Hebel bietet die Verlagerung hin zu Verkehrsträgern mit geringen externen Kosten.**

Der Vergleich der externen (Mehr-)**Kosten – verursacht durch Inlandsflüge gegenüber entsprechenden Bahnreisen – zeigt die nachfolgende Abbildung**: Dargestellt sind die sieben am stärksten frequentierten inländischen Flugstrecken des Hamburger Verkehrsflughafens. Lesebeispiel: Die 600 km lange Flugstrecke von Hamburg nach München (und umgekehrt) haben im vergangenen Jahr insgesamt 1,75 Millionen Passagiere genutzt. Hierbei haben sie einen Folgeschaden (Gesundheits-, Umwelt- und Klimakosten) von 134 Millionen Euro verursacht. Hätten die Passagiere anstatt das Flugzeug zu nehmen die Bahn genutzt, wären für die 828 km lange Fahrtstrecke Folgekosten in Höhe von lediglich 30 Millionen Euro entstanden**. Die von der Allgemeinheit** (d.h. den Menschen, die den Schaden nicht verursacht haben) **zu tragenden Mehrkosten belaufen sich allein für diese**

Städteverbindung auf 104 Millionen Euro pro Jahr! Die gesamten zusätzlichen Folgeschäden durch die Inlandsflüge von und zum „Helmut Schmidt-Airport“ im Jahr 2018 betragen 253 Millionen Euro! Dies bedeutet, dass eine viertel Milliarde Euro Gesundheits-, Umwelt- und Klimafolgekosten allein dadurch entstanden sind, dass 5,2 Millionen Passagiere – aus welchen (nichtigen) Gründen auch immer – anstatt mit der Bahn zu reisen geflogen sind.

Vergleich der externen Kosten, verursacht durch Inlandsflüge sowie von Bahnreisen (Bezugsjahr: 2018)

	Strecke (Hamburg <-> **)	Passagiere	Flugstrecke [km]	Schaden (12,77 Ct/Pax*km) [Euro]
1	München	1.749.304	600	134.031.672
2	Frankfurt a.M.	1.440.241	414	76.142.373
3	Stuttgart	738.694	554	52.259.498
4	Düsseldorf	525.779	341	22.895.415
5	Köln/Bonn	477.951	365	22.277.535
6	Nürnberg	175.779	467	10.482.739
7	Saarbrücken	59.234	531	4.016.581
		5.166.982		322.105.813

	Strecke (Hamburg <-> **)	Passagiere	Bahnstrecke [km]	Schaden (2,08 Ct/Pax*km) [Euro]	Differenz [Euro]
1	München	1.749.304	828	30.127.213	103.904.459
2	Frankfurt a.M.	1.440.241	525	15.727.432	60.414.941
3	Stuttgart	738.694	717	11.016.587	41.242.911
4	Düsseldorf	525.779	400	4.374.481	18.520.933
5	Köln/Bonn	477.951	458	4.553.152	17.724.383
6	Nürnberg	175.779	634	2.318.033	8.164.706
7	Saarbrücken	59.234	730	899.409	3.117.171
		5.166.982		69.016.307	253.089.505

Abb. 3: **Externe Kosten** (monetarisierte Gesundheits-, Umwelt-, Klimaschäden**), verursacht durch Inlandsflüge von und zum Hamburger Verkehrsflughafen „Helmut Schmidt“ im Vergleich zu entsprechenden Kosten im Bahnverkehr**

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 Klimaschutzziele für das Jahr 2030 zu erreichen. Hierzu zählt auch der nationale Luftverkehr. **Die Treibhausgasemissionen des durch die deutschen Verkehrsflughäfen induzierten Luftverkehrs sind zwischen 1990 und 2014 jedoch um ca. 85 % gestiegen**. Dieser Zuwachs resultierte ausschließlich aus dem internationalen Luftverkehr (aus Deutschland abgehende bzw. eingehende Flüge).

Im Jahr 1990 betrugen die deutschen Treibhausgasemissionen im Sektor „Verkehr“ insgesamt 164 Mio. Tonnen CO_2-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 CO_2-Äquivalente**. Es ist aktuell nicht zu erkennen, wie die Bundesregierung dieses Ziel (ohne Taschenspielerbilanzierungstricks) auch nur annähernd erreichen will …

Fazit:

Die externen Gesundheits-, Umwelt- und Klimakosten bilden als Geldbetrag die negativen Begleiterscheinungen des Verkehrs ab: Schlechte Luft erzeugt Atemwegserkrankungen, Treibhausgasemissionen heizen das Klima auf. Lärm führt zu Schlafstörungen und ruft psychischen Stress hervor. Zerschnittene und asphaltierte Flächen beeinträchtigen unsere Lebensqualität und zerstören die Artenvielfalt. Im Ergebnis ein Milliardenschaden für die Gesellschaft. **Externe Kosten zeigen somit auch auf, wie teuer unterlassener Gesundheits-, Umwelt- und Klimaschutz für die Gesellschaft ist. Sie untermauern damit die ökonomische Notwendigkeit anspruchsvoller Schutzziele.**

Die Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs erfolgt dadurch, dass bisher von der Gesellschaft zu tragende Allgemeinkosten zum Bestandteil der einzelwirtschaftlichen Kostenrechnung gemacht werden. Hierbei wird das Ziel verfolgt, die durch die jeweiligen Belastungen (Schäden) auftretenden externen Kosten mit Hilfe von Preisen dem Verursacher zuzurechnen (Verursacherprinzip). **Die verursachergerechte Internalisierung der externen Kosten stellt daher einen wichtigen Nachhaltigkeitsaspekt dar. Da dies bisher nur unzureichend geschieht, gibt es keine hinreichenden wirtschaftlichen Anreize, die Belastungen für Mensch, Natur und Umwelt entsprechend zu senken.** Dies verzerrt den Wettbewerb und hemmt die Entwicklung und Marktdiffusion weniger schädlicher Techniken und Produkte. Die Folge ist ein finanzieller Fehlanreiz zugunsten von stärker gesundheits-, umwelt- und klimabelastenden Verkehrsträgern, da für die jeweiligen Nutzer keine Kostenwahrheit besteht. Bestünde diese, müsste beispielsweise ein Hin- und Rückflug von Hamburg nach München die externen Folgekosten in Höhe von 153 Euro mit einpreisen.

Wer die durch sein Mobilitätsverhalten verursachten Gesundheits-, Umwelt- und Klimakosten reduzieren will, bleibt am Boden und nutzt die Bahn! Ansonsten sind die externen Folgekosten zu internalisieren, d.h. von den Verursachern vollumfänglich zu tragen. Die hierfür notwendigen gesetzlichen Rahmenbedingungen hat die sogenannte „*Klimaschutzkommission*“ der aktuellen Bundesregierung zu schaffen.

Quellen:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2018): Verkehr in Zahlen 2018/2019

Bundesverband gegen Fluglärm (2019): Klimaschutz und Luftverkehr

European Commission (2019): Handbook on the external costs of transport

INFRAS (2019): Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland

NGO Luftverkehrskonzept (2015): Schritte zu einem zukunftsfähigen und umweltverträglichen Luftverkehr in Deutschland

Sachverständigenrat für Umweltfragen (2017): Klimaschutz im Verkehrssektor

Umweltbundesamt (2016): Klimaschutzbeitrag des Verkehrs bis 2050

Umweltbundesamt (2018): Szenario Luftverkehr Deutschland unter Einbezug von Umweltaspekten

Umweltbundesamt (2019): Methodenkonvention 3.0 zur Ermittlung von Umweltkosten – Methodische Grundlagen

Umweltbundesamt (2019): Methodenkonvention 3.0 zur Ermittlung von Umweltkosten – Kostensätze

Impressum

Titel:	Beiträge zur nachhaltigen Reduzierung der luftverkehrsbedingten Belastungen
Herausgeber:	Bürgerinitiativen für Fluglärmschutz in Hamburg und Schleswig-Holstein (BAW) Bilenbarg 21 22397 Hamburg
Stand:	08. September 2019