



# Klimaschutz und Flugverkehr

## NGO-Luftverkehrskonzept

Schritte zu einem zukunftsfähigen  
und umweltverträglichen Luftverkehr  
in Deutschland



„Laut oder fair? Perspektiven für einen nachhaltigen Luftverkehr“ – BUND Hamburg 4.5.2017

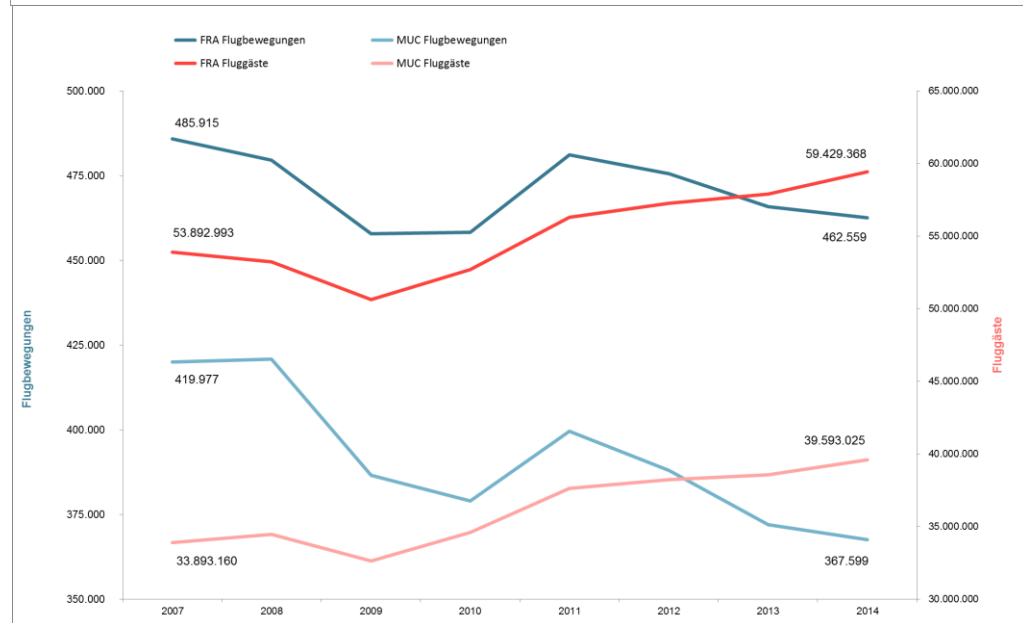
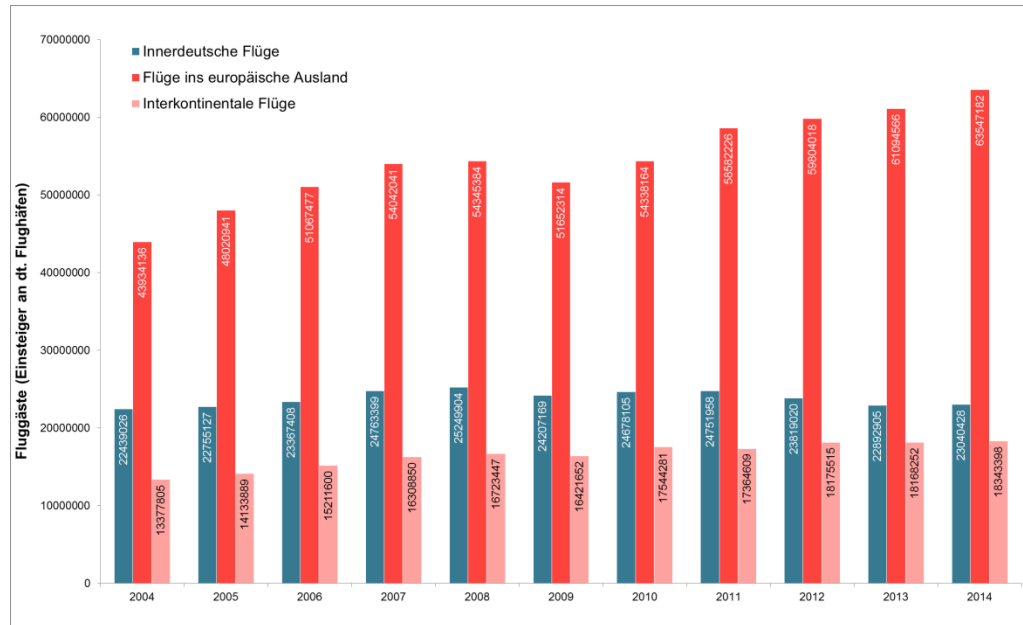
Dr. Werner Reh  
Leiter Verkehrspolitik

# Überblick

- Trends und Treiber im Luftverkehr
- Klimawirkungen des Luftverkehr
- Wirkungen & Nebenwirkungen des CORSIA-Projekts der ICAO
- Die NGO-Alternative: globale Klimaabgabe
- Weitere Klimaschutzmaßnahmen
  - (Subventionsabbau vgl. Koreferat Alexander Mahler)
  - Verlagerung auf die Schiene
  - Lokaler Klimaschutz im Flugverkehr: Vorbild Berliner BEK
- Was kann der Einzelne tun? Z.B. Flug- und Fernreisen
- Fazit

# Unterschiedliche Trends im Luftverkehr in D

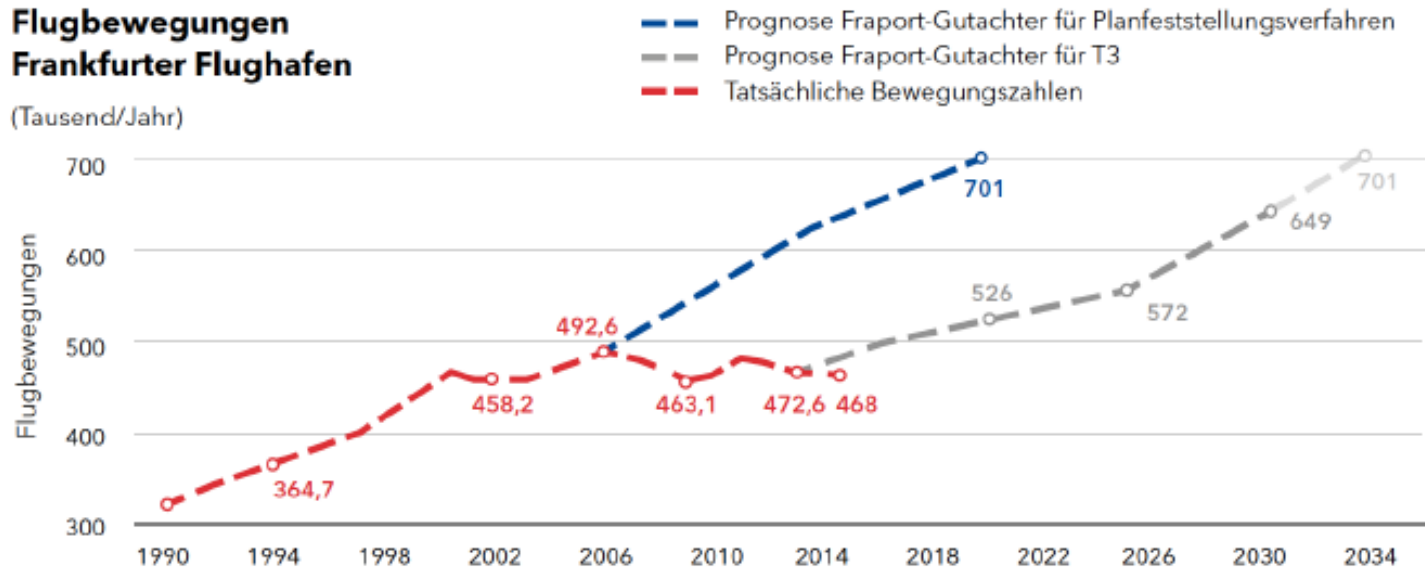
- Globaler Trend: + 4-5 % pro Jahr
- Wachstum bei Interkont- und Europaflügen
- Wachstum v.a. in Schwellenländer
- Rückgang innerdeutsche Flüge insbes. seit 2011. Gründe:
  - Effizienzverbess.: + Passagiere, - Flugbewegungen (FRA, MUC, DUS)
  - (Grund: Effizienzsteigerung; Luftverkehrssteuer)
- Verlagerung auf die Schiene
- V-Prognose 2014: LuftV-Zunahme in D um 65% bis 2030 (Standortprinzip)



# Wachstum der Flugbewegungen in Frankfurt/M. laut Prognosen für den Bau der 4. Bahn

## Flugbewegungen Frankfurter Flughafen

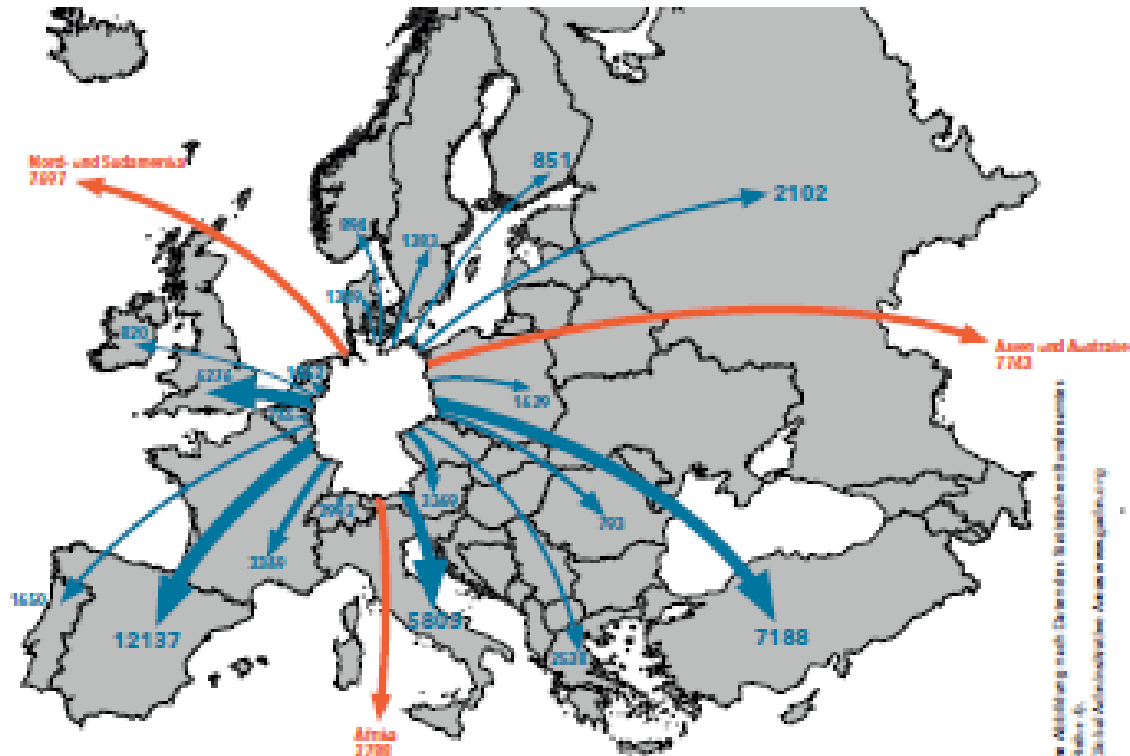
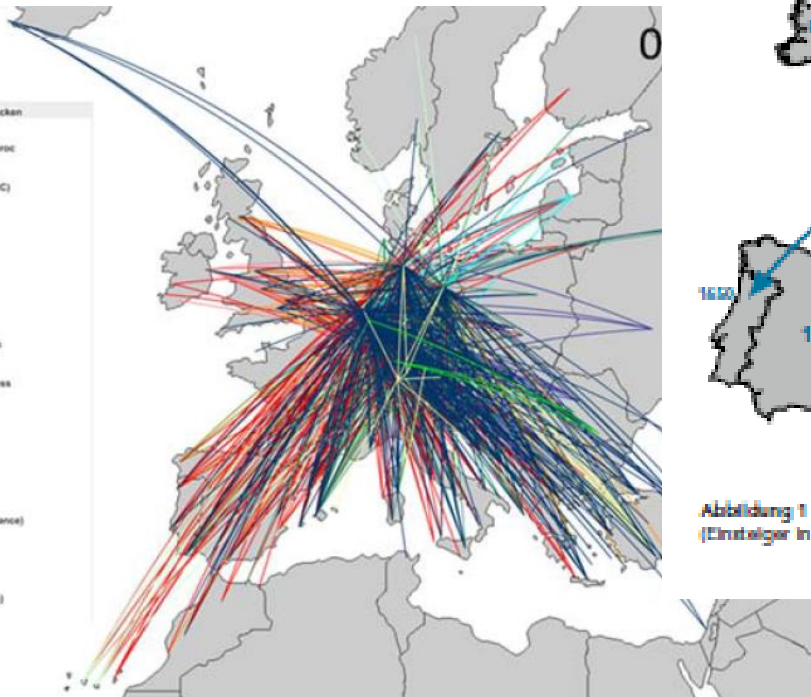
(Tausend/Jahr)



Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie,  
Verkehr und Landesentwicklung. PM v. 27.9.2016

# Dominante Flugziele aus Deutschland: Warmwasser, Städte, „ethnische Verkehre“: LCC

DLR: Low Cost Monitor 2/2015



# Treiber der Entwicklung

- Subventionierung: KerosinSt.-Befr. Umsatz-St./VAT auf internationale Flüge (→ 12 Mrd. € in D. in 2012) und Subv. Regionalflughäfen/BER
- Preissenkungen bei Low-Cost-Carriern & dann auch Netzwerk-Carriern
  - Ursache bei LCC: Sozialdumping durch Scheinselbstständigkeit (Ryanair), Unterlaufen Sozialvorschriften (Norwegian Air: asiatische Löhne)
- Flughafenausbau (# Wien-Schwechat)
- Neoliberale Politik (EU & D.): Liberalisierung ohne Harmonisierung
- Nachholbedarf Schwellenländer

Umweltschädliche Subventionen nach Sektor	Mio. € (2012)
2 Verkehr	28.641
Energiesteuervergünstigungen für Dieselkraftstoff	7.353
Entfernungspauschale	5.100
Energiesteuerbefreiung des Kerosins	7.083
Mehrwertsteuerbefreiung für internationale Flüge	4.763

UBA: Umweltschädliche Subventionen ... 2016



# Emissionswachstum im Luftverkehr

2,3% der globalen THG Emissionen

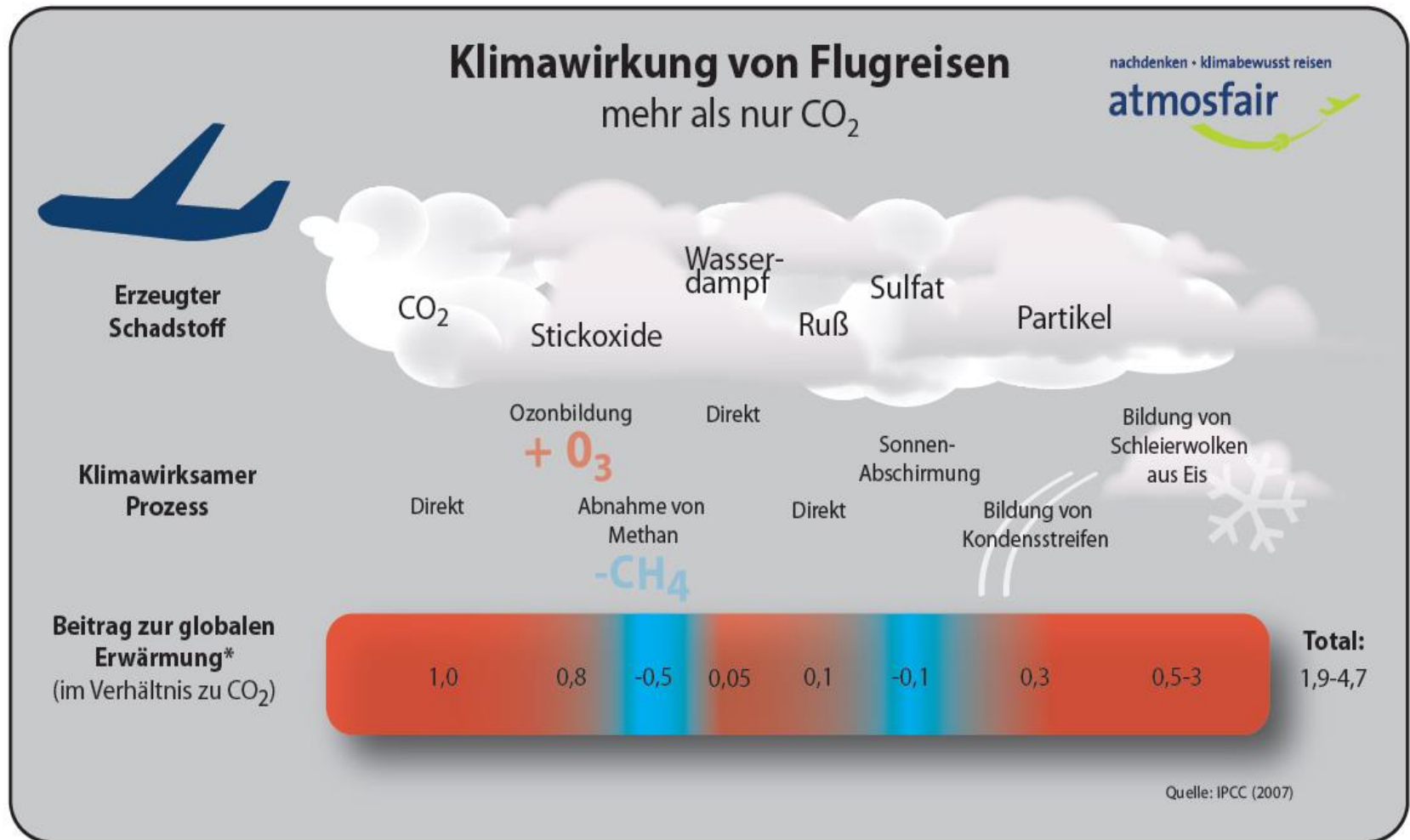
5% der (anthropogenen) globalen Erwärmung einschließlich Non CO<sub>2</sub>-Effekte

Ca. 5% Wachstum p.a. global. 1,5% - 2%:  
Plus 3% CO<sub>2</sub> pro Jahr + Non CO<sub>2</sub>-Effekte

Bis 2050 wird Vervierfachung vorhergesagt

**Luftverkehr macht dann über 22% der globalen Erwärmung in 2050 aus (Studie für das EU-Parlament 2015)**

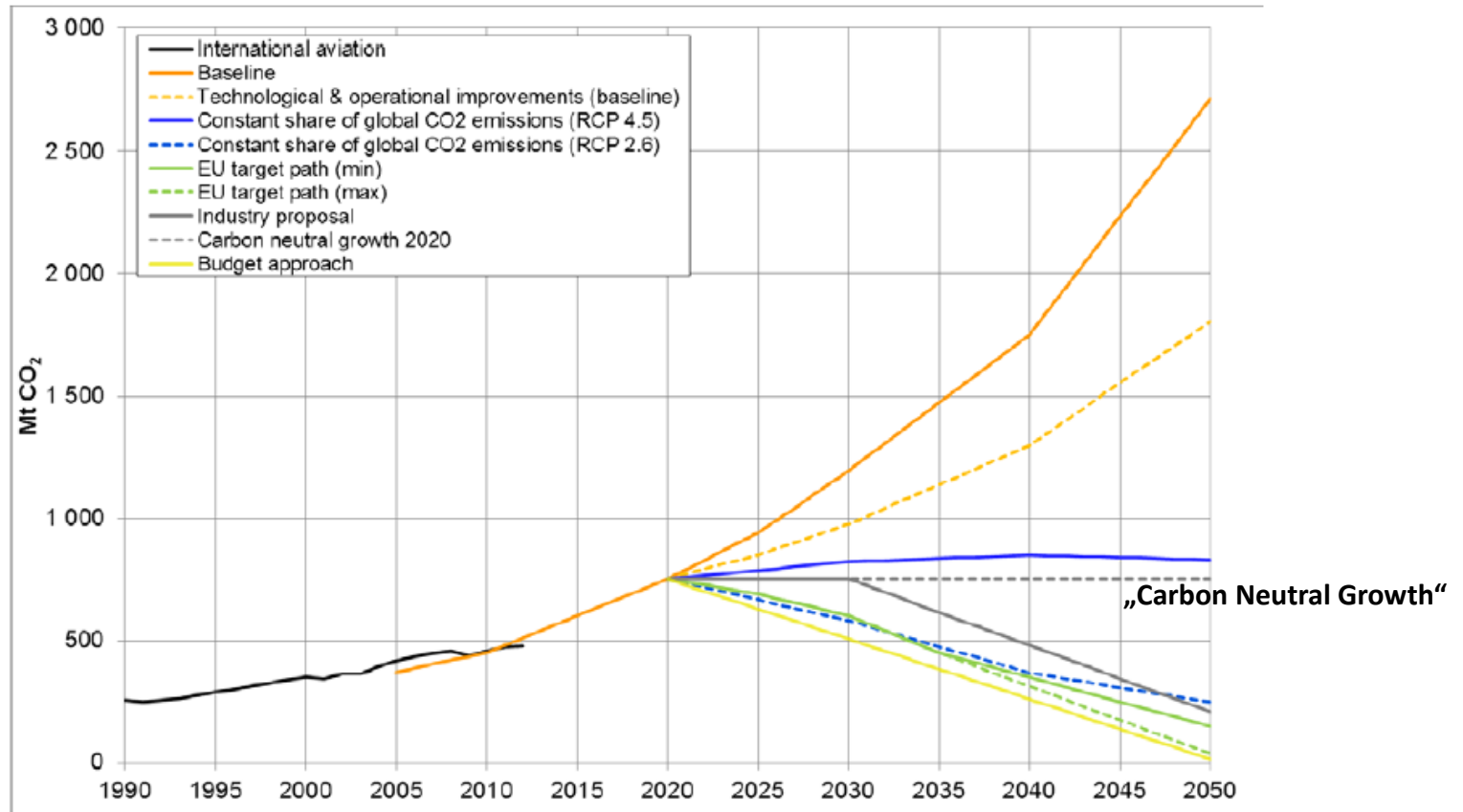
# Non CO2-Effekte: Mehr als Verdoppelung der Klimawirkungen des CO2





# Szenarien 2050 mit und ohne Maßnahmen

**Figure 9: Potential CO<sub>2</sub> emission targets for international aviation**



**Source:** Authors' own calculations based on IEA 2014, ICAO 2013b, van Vuuren, D. P. et al. 2011, Thomson et al. 2010, IATA 2013, IPCC 2014, ICAO 2010

*Emission Reduction Targets for International Aviation and Shipping. Study for ENVI Committee, European Parliament, Öko-Institut, Brüssel 2015, S. 35*



# Kritik CORSIA

## (Carbon Offsetting and Reduction Scheme in Intl. Aviation)

- Carbon Neutral Growth: ungenügend für 2°- und 1,5°C-Klimaziel
- Carbon Neutral Growth ab 2020 wird verfehlt (zu spät, zu wenige)
- Hohe Standards für Offsetting Zertifikate von ICAO kaum zu erwarten:
  - Keine Zusätzlichkeit schon bei heutigen Projekten (80% der CDM); ¾ der Projekte in China/Indien. Kollision mit nation. Reduktionspflichten (NDC).
  - ICAO lehnte Negativlisten ab.
  - Hohe Standards nötig, um Umweltintegrität/-effektivität sicher zu stellen
  - Kosten CER könnten schwanken zw. 50 Cent/t CO<sub>2</sub> und 25 Euro/t CO<sub>2</sub>
  - Transparenz über Projekte in ICAO nicht gegeben (Kontrolle?)
  - China akzeptiert keine Vorschriften über Qualität oder Standards Offsets
  - Projekte verursachen Schäden vor Ort (soziale Integrität; Aufforstungspr.)
- Unwahrscheinlich, dass Offsetting CO<sub>2</sub>-Reduktion bewirkt CO“R“SIA
- Non CO<sub>2</sub>-Effekte des Flugverkehrs werden nicht adressiert

# CORSIA erfasst 25% d. internat. Luftverkehrs

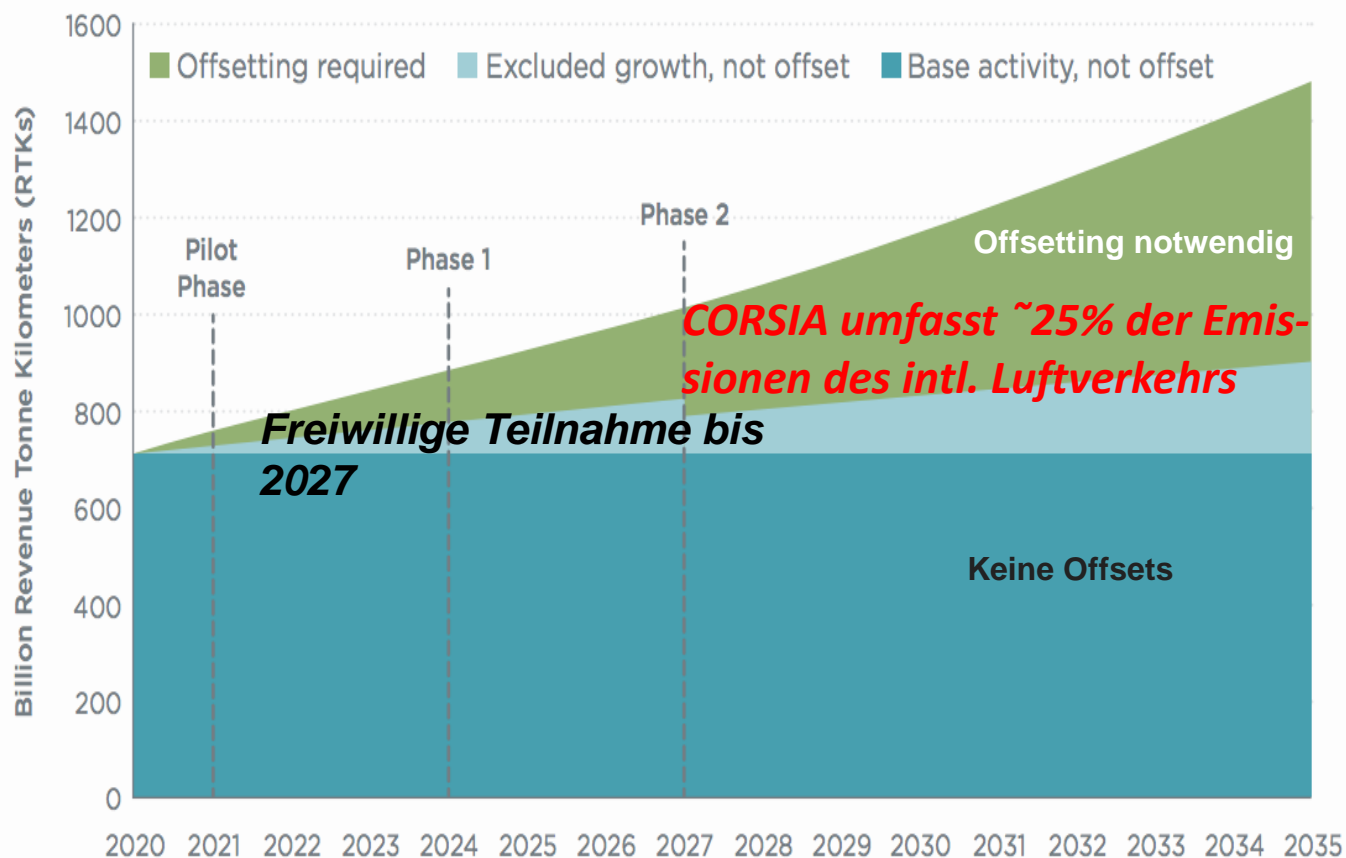


Figure 1. International RTK coverage of CORSIA based on current commitments.

CORSIA „Carbon Offsetting and Reduction Scheme in International Aviation“

Quelle des Diagramms: Carbon Market Watch (Ali Kachi, 19.3.2017).

# Vorteile EU-EHS im Luft-V gegenüber CORSIA



## **EU ETS** (seit 2013 nur Flüge innerhalb der EU)

Absoluter Deckel (Cap) aller CO<sub>2</sub>-Emissionen

Kein Offsetting mehr nach 2020

Negativliste, nur UNFCCC credits (Zertifikate) aus LDCs

Obligatorisches statt freiwilliges System

Strafen bei Non-Compliance (Nicht-Einhaltung)

Über €100 Millionen Einnahmen (2014-2016)

**NGO-Forderung: Beibehalten über 2020 hinaus. Intra-EU-Flüge wie "domestic flights" in USA oder China behandeln.**

# NGO: Keine Anbaubiomasse für „Carbon Neutral Growth“ (CNG) oder Bio-/Agrokerosin

- Kerosin aus Anbau-Biomasse hat
  - Unvermeidbare Konfliktpotenziale Tank vs. Teller
  - Indirekte Landnutzungseffekte, ILUC
  - Meist erhebliche öko-soziale Nebenwirkungen vor Ort (vgl. das Jatropha-Projekt in Zentral-Java für Kleinbauern)
  - Keine Nachhaltigkeitszertifizierung wie in der EU
- NGO: Wenn alternative Kraftstoffe: Power to Liquid aus EE-Strom



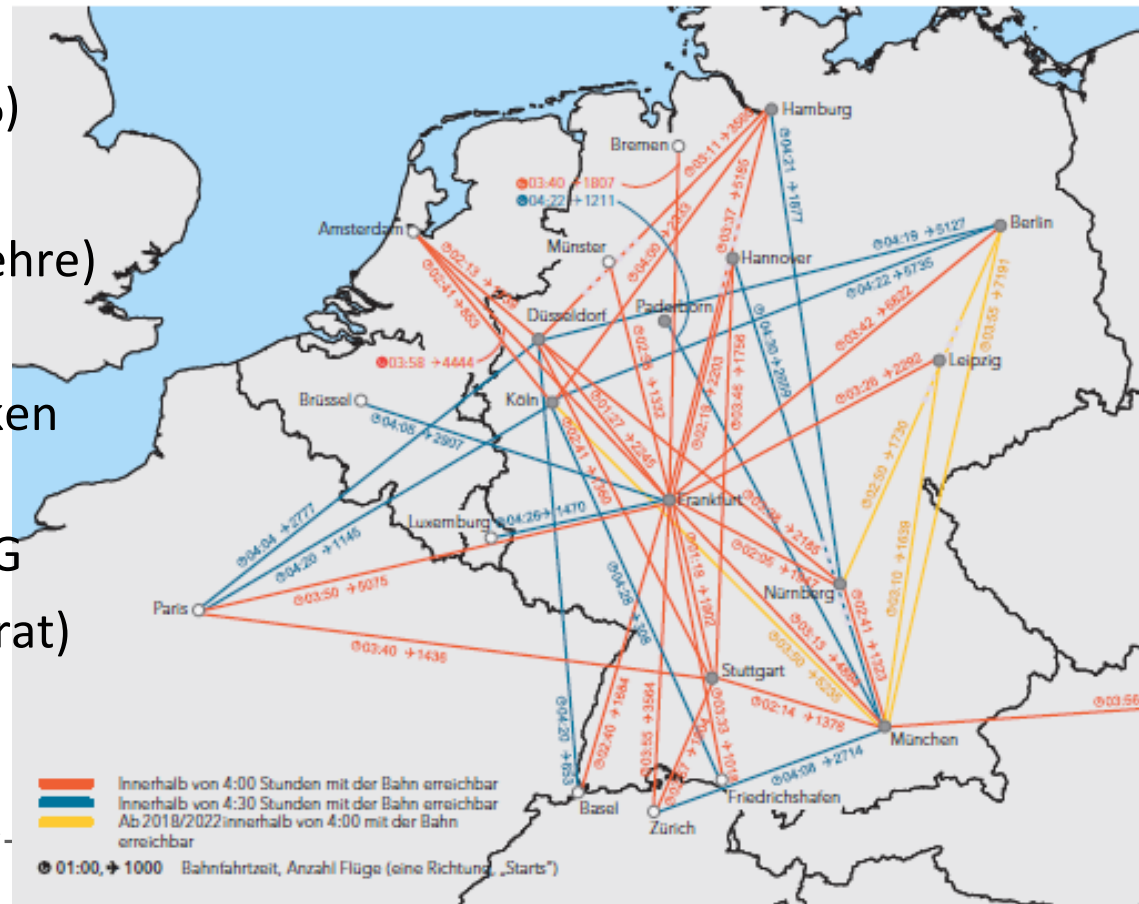
# NGO: Einfach zu administrierende globale Klima- Abgabe. 10 Euro für jede Tonne t CO<sub>2</sub>-Äqu

- Ab 2020: 10 € je Tonne CO<sub>2</sub>; ansteigend auf 100 € (=externe Kosten) ab 2030
- Ab 2025 Non CO<sub>2</sub>-Effekte hinzunehmen  
→ Air Traffic Management (ATM)  
Flughöhen, -routen, -räume
- Globale Einnahmen (CO<sub>2</sub>) : 7 Mrd. €
  - 50% Zweckbindung international (GEF oder Adaptation Fund: Klimaschutz)
  - 50% Länder (für Klimaschutz LuftV)
  - UNFCCC oder G 7 zuständig statt ICAO
  - ETS wieder einsetzen

- Für 31,5 Mio. t CO<sub>2</sub> 2020 müsste Lufthansa Group **315 Mio. €** bezahlen
- Alle Konkurrenten zahlen dieselbe Abgabe je t CO<sub>2</sub>
- 10 € je t CO<sub>2</sub> entspricht 3 Cent/Liter Kerosin
- Einnahmen 2020 global
  - 3,5 Mrd. (50%) GEF/AF
  - 3,5 Mrd. (50%) Staaten

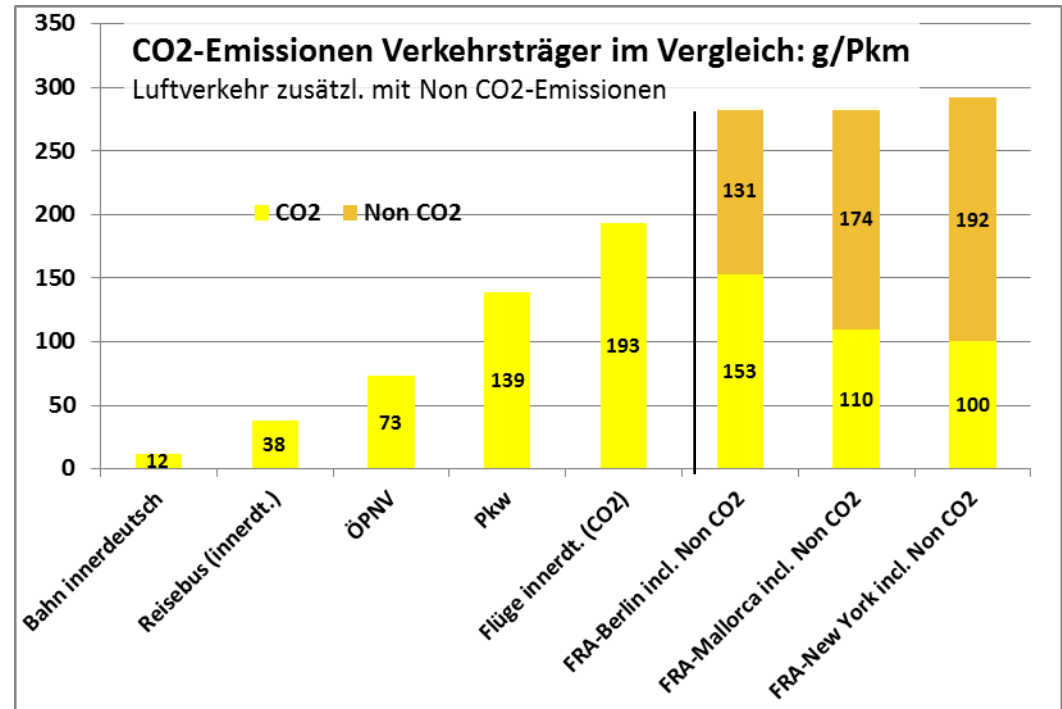
# Verlagerung auf die Schiene geht sofort

- 200.000 Flüge Deutschlandweit verlagerbar ohne Komfortverlust (4 Std. ICE)
- Bsp. Berlin – München: 3:50 Stunden ab 2018
- Flughafen Hamburg: Ca. 20.000 Flüge pro Jahr sind sofort verlagerbar
- Freie ICE-Sitzplätze sind vorhanden (durchschnittlich 40%)
  - Airrail ausweiten
  - „Airrail plus“ (Feederwege)
  - Codesharing
  - Evtl. Gepäck durchchecken seamless travel
  - Zielgruppenmarketing DB AG
  - Zielvorgabe BReg (Aufsichtsrat)



# CO2-Vergleich: Deutlicher Vorteil der Bahn (innerdeutscher Verkehr: nur CO2)

- Bahn-Fernverkehr: 75% d. Züge mit 100% Ökostrom (Endenergiebetrachtung). Bundesweiter Strommix: 43 g CO2
- Durchschnitt innerdeutscher Flüge laut Intraplan (Verkehrsprognose 2030)
- Weitere Quelle Luft-V: [www.atmosfair.de](http://www.atmosfair.de) (diese incl. Non-CO2)



Quellen: DB AG, UBA, Stat. Bundesamt, Verkehrsprognose 2030, [www.atmosfair.de](http://www.atmosfair.de)



# Aktiv vor Ort: Luftverkehr & Klimaneutrales Berlin: Das Berliner Energie- & Klimaschutzprogramm (BEK)

Vgl. Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Berlin 2050“, S. 412

- Über 40% der Klimawirkung des Verkehrs in Berlin aus dem Luftverkehr
- Anstieg Passagiere bei „Business As Usual“ auf 45 Mio. in 2050: (Ref-Sz.) = Kapazitätsgrenze BER
- Bei Anlastung externer Kosten: Passagiere bleiben nach 2025 bei 30 Mio. bis 2050 (Zielszenario 1)
- BUND-Vorschlag: Emissionsausgleich: 8 €/Ticket bis internat. Klimaregime
- → Kein Flughafenausbau

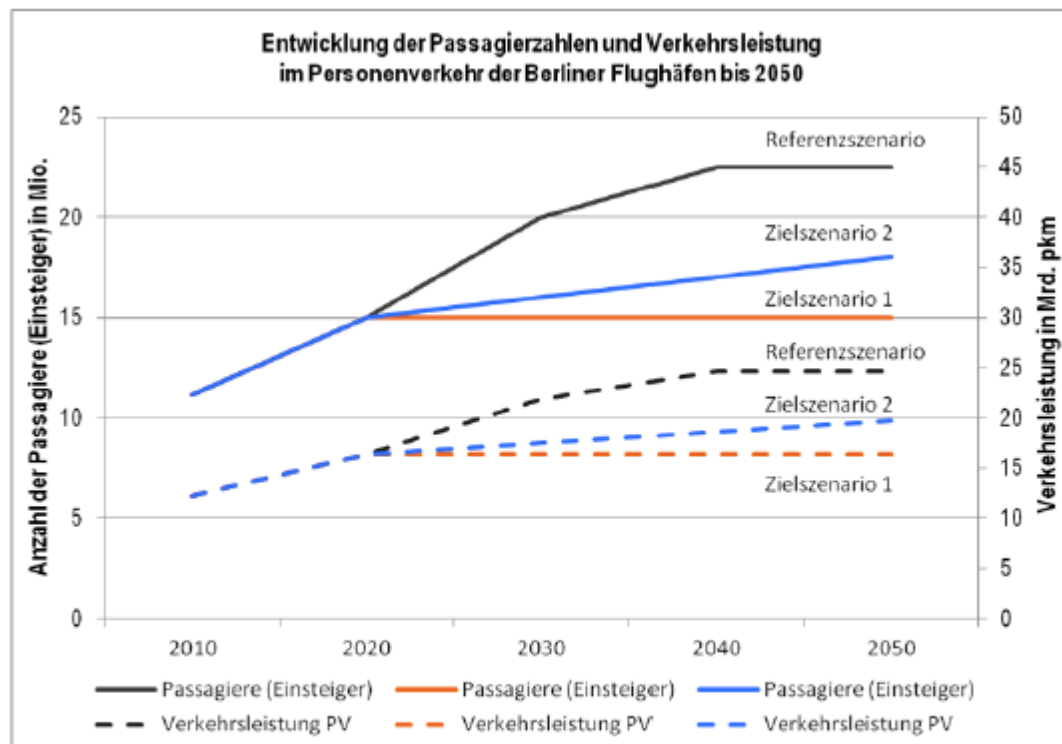
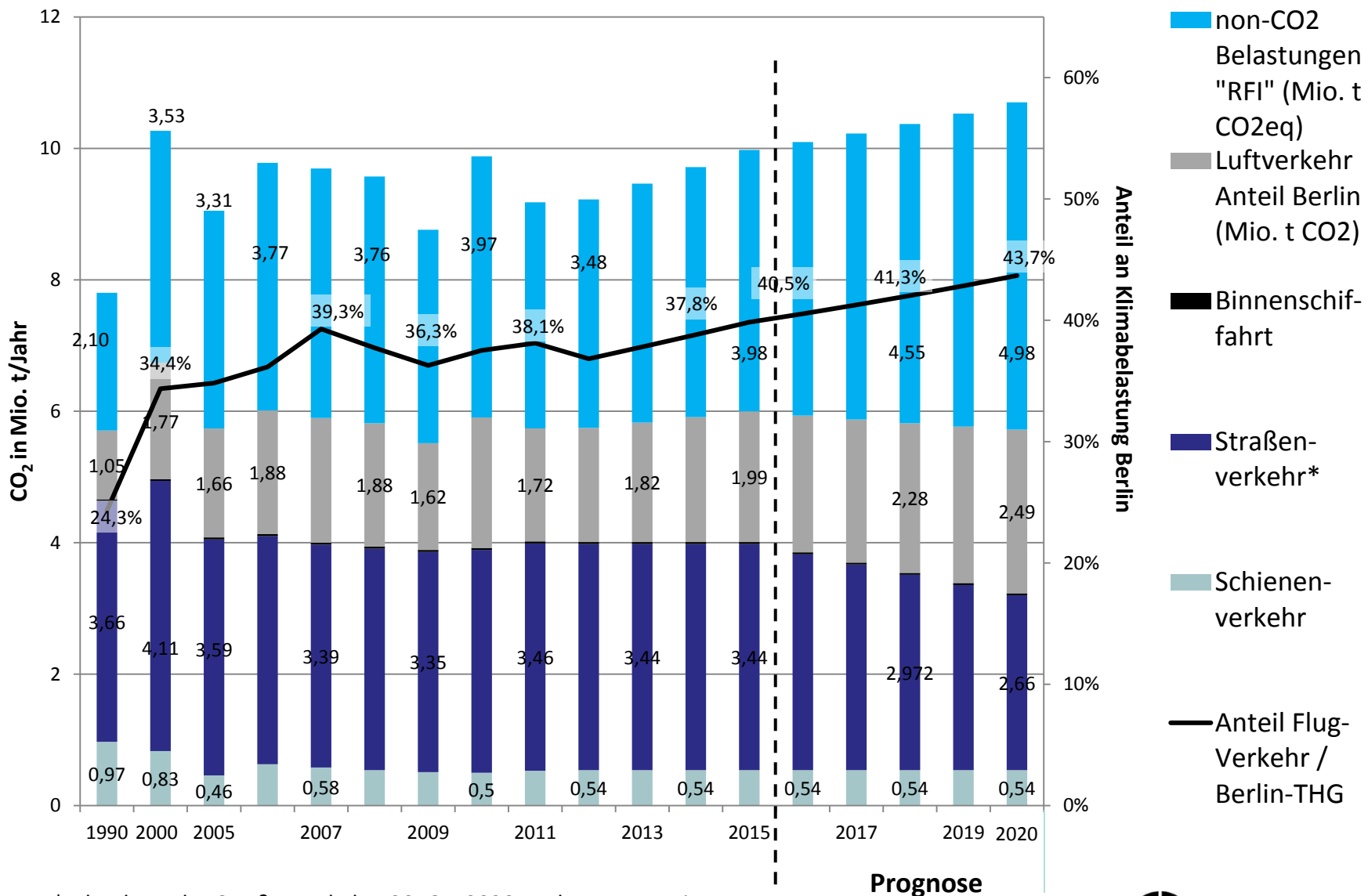


Abbildung B.7-6: Vergleich des Passagieraufkommens und der Verkehrsleistung 2010-2050; Dabei gilt: Referenzszenario (schwarz); Zielszenario 1 (orange) und Zielszenario 2 (blau); Quelle: Eigene Berechnungen.

# Klimabelastung Verkehr in Berlin (Luftverkehr mit RFI = 3)



\* Abnahme des Straßenverkehrs 2016 – 2020 nach Prognose im BEK



# Beispiel: Flugreisen

Flug Berlin – Gran Canaria und zurück **1.960 kg CO<sub>2</sub>Eq /Pers.** (incl. RFI Faktor)

Flug Berlin – Bangkok und zurück **3.120 kg CO<sub>2</sub>Eq /Pers.** (incl. RFI Faktor)

Flug Berlin – Sydney und zurück **11.484 kg CO<sub>2</sub>Eq /Pers.** (incl. RFI Faktor)

Quelle: atmosfair.de

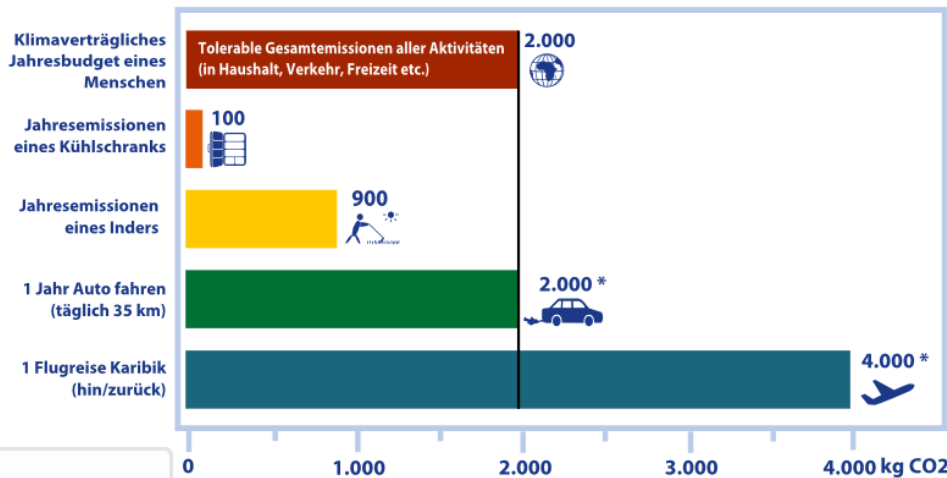
Jeder Flugpassagier aus Deutschland fliegt im Ø 2.020 km pro Strecke ca. Berlin-Izmir und erzeugt dabei im Ø **527 kg CO<sub>2</sub>Eq**

Quelle: Stat. Bundesamt 2015

Rund  $\frac{2}{3}$  aller Deutschen fliegen sehr selten oder nie.

Umfrage: Allensbach 2008

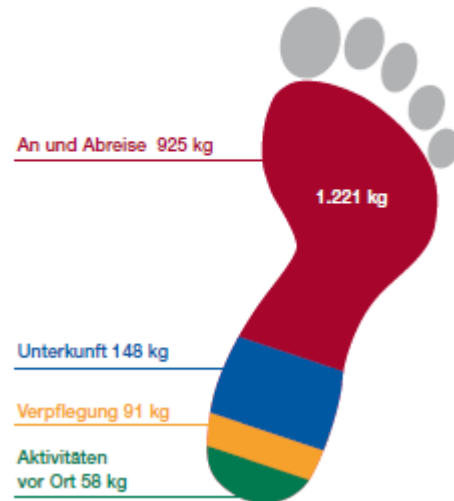
12,4 Mio. Einsteiger an den Berliner Flughäfen erzeugten in 2012 ca. **6,54 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>Eq** (nur Hinflug incl. RFI Faktor)



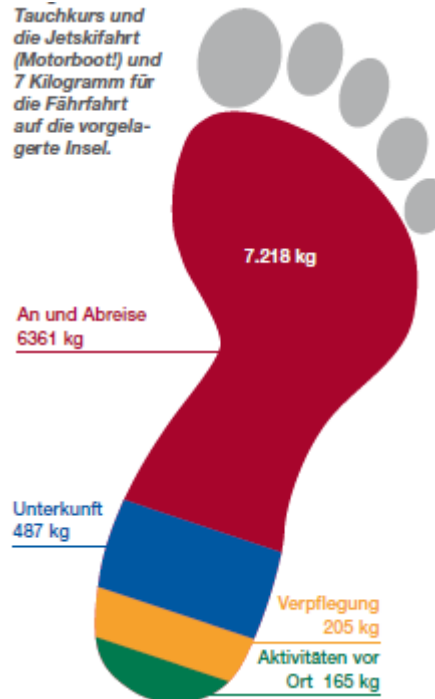
\* incl. anderer Klimawirkungen (Quelle atmosfair.de)

# Der klimapolitische Fußabdruck Mallorca - Karibik (Mexiko) - Ostsee

Touristischer Klima-Fußabdruck  
CO<sub>2</sub> pro Person 1.221 kg:



Tauchkurs und  
die Jetskifahrt  
(Motorboot!) und  
7 Kilogramm für  
die Fährfahrt  
auf die vorgela-  
gerte Insel.



Da der Pkw mit vier Personen besetzt ist, entstehen bei der **An- und Abreise** nach Rügen „nur“ 80 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Äquivalente. An zweiter Stelle folgen die Emissionen als Folge der zahlreichen **Aktivitäten** (70 Kilogramm, wobei der Rundflug für 52 Kilogramm verantwortlich ist). Weil in Ferienwohnungen deutlich weniger Energie verbraucht wird als in Hotels, entstehen bei 13 **Übernachtungen** pro Person nur 52 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Hierin eingerechnet ist auch die Energie, die für die Zubereitung des **Frühstücks** und des **Abendessens** genutzt wird. Die täglichen Besuche in Schnellrestaurants, Imbissen und Würstchenbuden schlagen mit insgesamt 56 Kilogramm zu Buche.



„Der touristische Klima-Fußabdruck“. WWF-Bericht über die Umweltauswirkungen von Urlaub und Reisen (2009)

# Fazit

- Wende in Luftverkehrspolitik aus Klimaschutzgründen unverzichtbar
- CORSIA wird sich bald als Scheinlösung herausstellen und sollte ersetzt werden durch (Intra-)EU-ETS plus globale Klimaabgabe
- Kein Einsatz von Anbaubiomasse für Bio-/Agrokerosin
- Auch Hamburg muss zeigen, wie es seine Luftverkehrsemissionen in ein Klimaschutzkonzept einbezieht und zurückführt bis 2030 und 2050
- Aufklärung mit dem Ziel der Verhaltensänderung ist daher auch eine Landes- bzw. hansestädtische Aufgabe (Urlaubsflüge etc.)
- Subventionsabbau ist weitere Klimaschutzmaßnahme (z.B. VAT in EU)
- Ebenso: Der Kampf gegen Sozialdumping im Luftverkehr
- Klimaschutz und nachhaltige Mobilitätspolitik bringen soziale Zusatz-Nutzen (weniger Lärm, gute Arbeit; auch: Regionalökonom. Vorteile).



Bild: DB AG / Christian Bedeschins

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitere Infos:

[www.bund.net/mobilitaet](http://www.bund.net/mobilitaet)

[werner.reh@bund.net](mailto:werner.reh@bund.net)