

Beitrag des Hamburger Verkehrsflughafens an der Klimalast Hamburgs



© „Slot Allocation“ by Mohamed Fouda

Country Overshoot Days 2018

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...



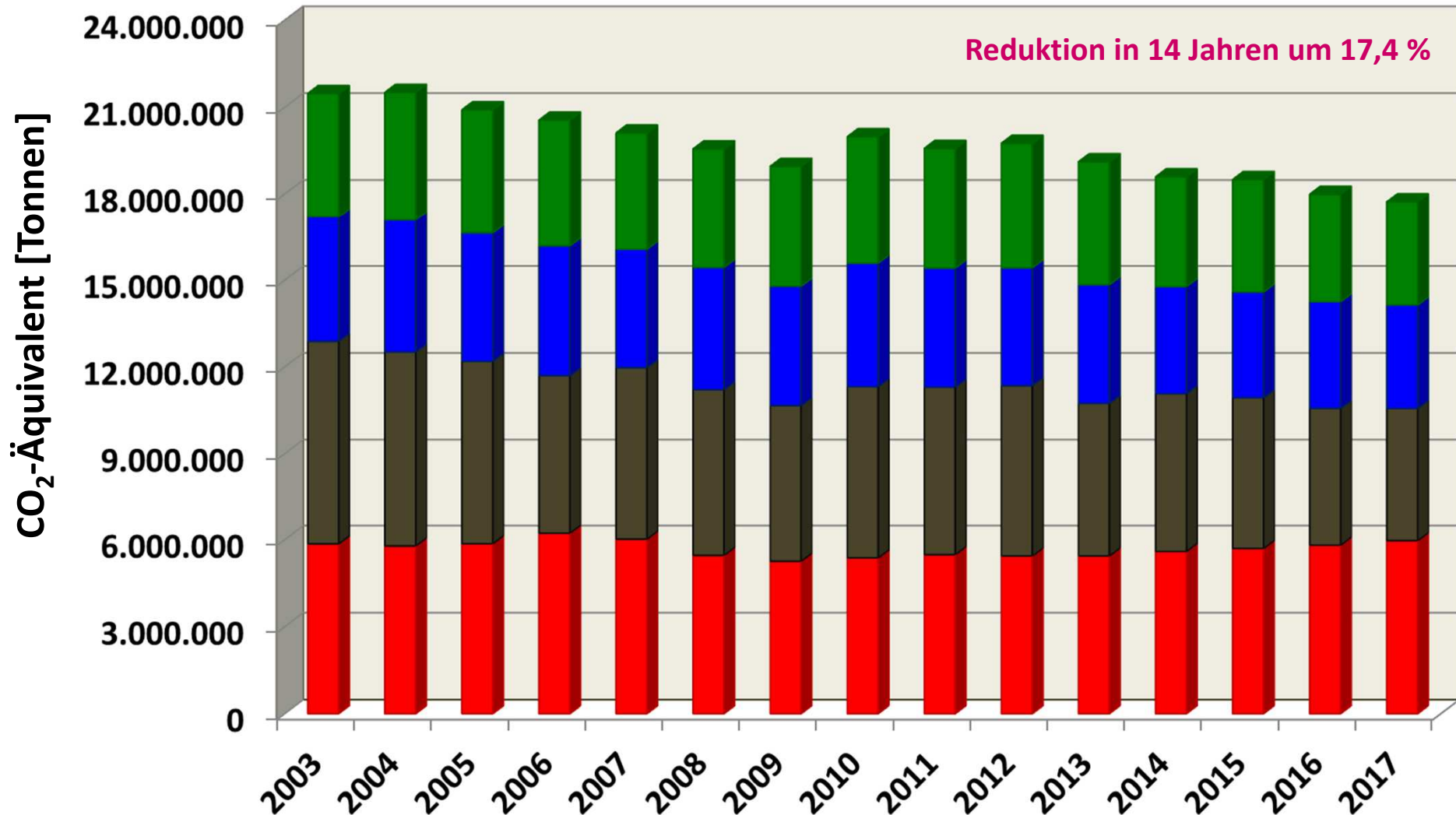
Entwicklung der Klimalast der Freien und Hansestadt Hamburg (2003 - 2017)



Rohdaten: Statistikamt Nord

1 l Kerosin \cong 2,76 kg CO₂; RFI = 2,7 (Anteil: 90 %)

■ Gewerbe, Handel, Dienstleistungen **■ Privathaushalte** **■ Industrie** **■ Verkehr**

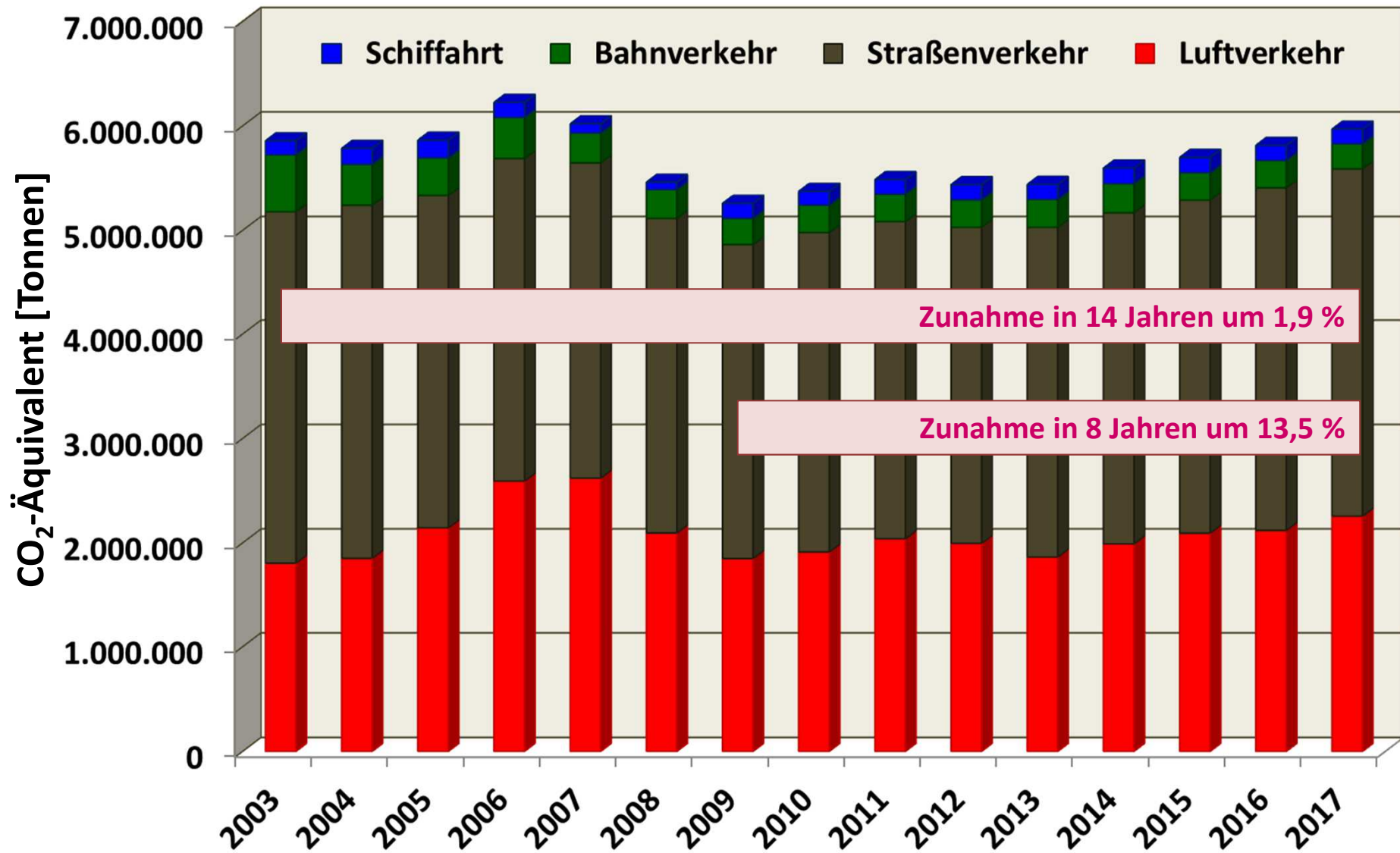


Entwicklung der verkehrsbedingten Klimalast der Freien und Hansestadt Hamburg (2003 - 2017)



Rohdaten: Statistikamt Nord

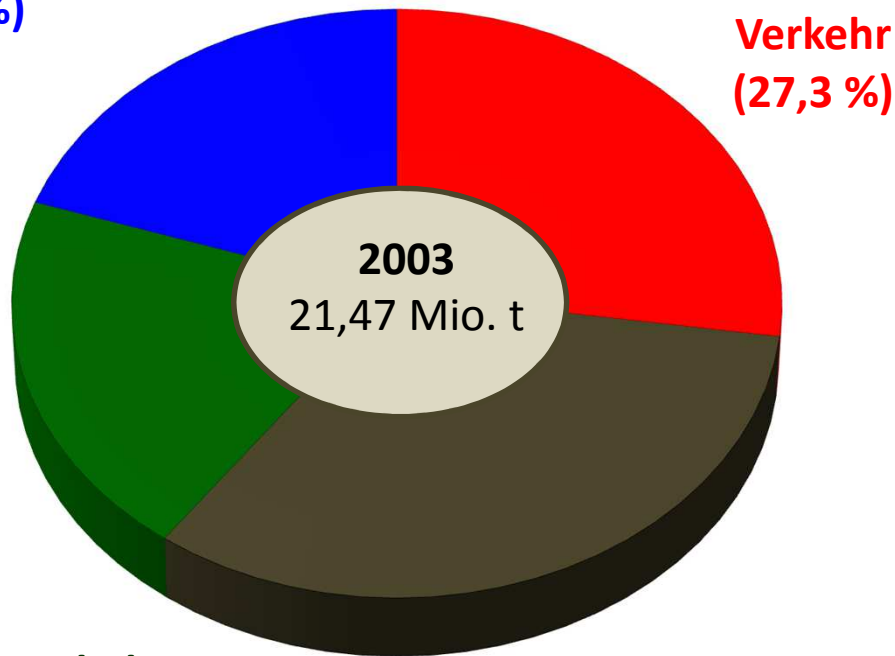
1 l Kerosin \triangleq 2,76 kg CO₂; RFI = 2,7 (Anteil: 90 %)



Vergleich der Klimalast Hamburgs (2003 zu 2017)



Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (19,9 %)



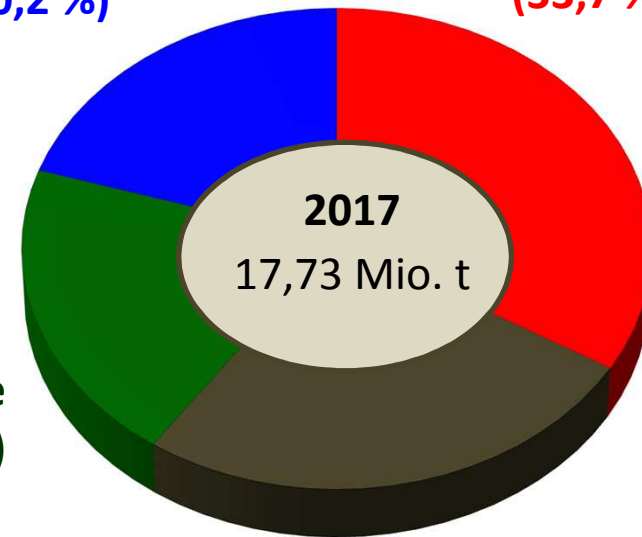
Abnahme um 3,75 Mio. t
($\hat{=}$ - 17,4 %)
Anteil Luftverkehr
an Gesamtlast
2003: 8,4 %; 2017: 12,7 %

Privathaushalte
(20,1 %)

Industrie (32,7 %)

Gewerbe, Handel,
Dienstleistungen
(20,2 %)

Verkehr
(33,7 %)



Privathaushalte
(20,2 %)

Industrie (25,9 %)

CO₂-Äquivalent:
Luftverkehr RFI 2,7; 90 % Anteil

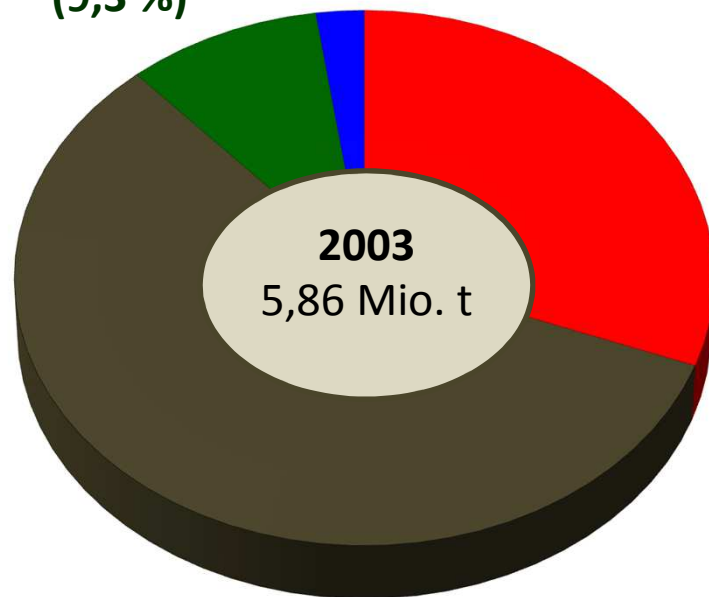
Rohdaten: Statistikamt Nord

Vergleich der verkehrsbedingten Klimalast Hamburgs (2003 zu 2017)



**Bahnverkehr
(9,3 %)**

Binnenschifffahrt (2,3 %)



**Zunahme um 112.000 t
△ + 1,9 %**

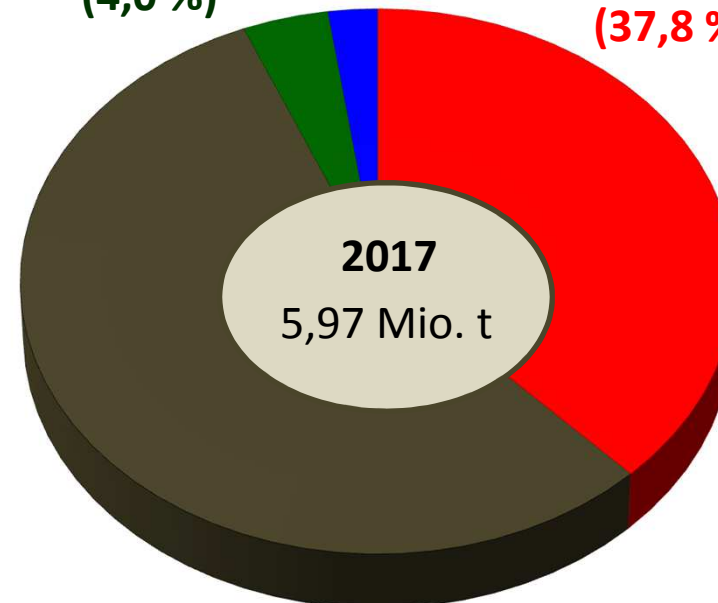
Luftverkehr (30,8 %)

**2003
5,86 Mio. t**

**Bahnverkehr
(4,0 %)**

**Binnenschifffahrt
(2,3 %)**

**Luftverkehr
(37,8 %)**



**2017
5,97 Mio. t**

Straßenverkehr (57,6 %)

Straßenverkehr (55,8 %)

CO₂-Äquivalent:
Luftverkehr RFI 2,7; 90 % Anteil

Rohdaten: Statistikamt Nord

**Der klimawirksame Schadstoffausstoß
des „Helmut Schmidt-Airports“
betrug im Jahr 2018 insgesamt ca. 2,0 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent
- Hierdurch ist ein Klimaschaden von 360 Mio. Euro entstanden -**

Vergleichsrechnung (Verursacherbilanz Statistikamt Nord):

HAM-Betankung ca. 865.000 Liter Kerosin pro Tag * 365 Tage * 2,76 kg CO₂/l * (2,7 RFI * 0,9) * 0,001 =
2,12 Mio. t CO₂-Äquivalent pro Jahr (klimawirksam)

Die Klimalast setzt sich zusammen aus:

- 15.457 t CO₂/a für den bodenbezogenen Kohlenstoffdioxidausstoß (ACA-Zertifizierung)
- 163.074 t CO₂/a für den flughafennahen Luftverkehr (LTO-Zyklus)
- 1.825.513 t CO₂/a für die hälftige Flugstrecke zwischen Start- und Zielflughafen;
resultierend aus 676.116 t/a CO₂ multipliziert mit dem Radiative Forcing Index (RFI) von
2,7 aufgrund der höheren CO₂-Schadwirkung in der Reiseflughöhe von 8 - 10 km

**Lediglich knapp 1 % der Klimalast des „Helmut Schmidt-Airports“ entsteht am
Boden. Die Klimaschutz-Hausaufgaben müssen luftseitig erbracht werden!**

Fliegen ist das Verkehrsmittel mit der (mit Abstand) schlechtesten ökologischen Bilanz ...



159.780 Starts und Landungen (2018)

ca. 150 Mio. Flugkilometer

1,0 l Kerosin = 2,76 kg CO₂

A320: 3.250 l Kerosin pro 1.000 km

2.300 kg/a CO₂



20 % < 500 km

70 % Freizeitflüge

Ø 5,6 Flüge à 1.088 km = 1.820 kg/a CO₂

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



Berechnung: Σ -Flugkilometer * 3.250 l Kerosin pro 1.000 km * 2,76 kg CO₂/l * 0,001 = CO₂-Last [t]

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.

Achtung: Klimalast \triangleq CO₂-Last * 2,7 (RFI)

Kerosinverbrauch des kommerziellen Luftverkehrs

Daten: IATA, ICAO

