

---

## Klimaschutz im Flughafenbetrieb

---

Die Fraport AG ist Betreiber von Flughäfen mit Sitz am Frankfurter Flughafen, dem größten deutschen Flughafen *und internationalen Hub*. Die Klimaschutzaktivitäten der Fraport AG sind in die entsprechenden Konzepte der Luftfahrt eingebunden und unterstützen diese. Am Standort Flughafen Frankfurt richten sich die Aktivitäten der Fraport AG nach strengen wirtschaftlichen Vorgaben an den Hauptursachen und -erzeugern von klimaschädlichen Gasen aus: Energiebedarfe von Gebäuden, technische Anlagen und Maschinen/Verkehre. Mit Hilfe eines ambitionierten Klimaschutzprogramms wird der von der Fraport AG betriebene Flughafenausbau den nationalen Klimaschutzziele entsprechend vom Anstieg der klimaschädlichen Gase mittelfristig entkoppelt. Über den Flughafenbetrieb hinaus werden internationale Klimaforschung unterstützt und Impulse für den Klimaschutz in der Region gegeben.

---

### 1 Frankfurt Airport – klimarelevante Umweltwirkungen 2012

---

Im Ballungsraum Rhein-Main ist Fläche ein wertvolles Gut: Mit nur 22 km<sup>2</sup> Fläche gehört der Flughafen Frankfurt, obwohl zu den Top-Ten der Welt gehörend, unter den großen zu den flächenmäßig kleinsten Flughäfen. Auf den hier zur Verfügung stehenden vier Bahnen, zwei Start- und Landebahnen, eine Start- und eine Landebahn, finden bis zu 96 Flugbewegungen pro Stunde statt. Für die durchschnittlich an einem Tag an- und abfliegenden 156.000 Passagiere, ihre 78.000 Gepäckstücke und 5600 Tonnen Fracht stehen 167 Positionen, 158 Gates und zwei Fluggastterminals zur Verfügung, ein drittes ist in Planung. Der Flughafen ist mit einem AIRail Terminal (ICE-Bahnhof), einem Regionalbahnhof und einem AirCargo Gleisanschluss an das Schienennetz angebunden. An einem Tag nehmen dort knapp 400 Züge die Passagiere und ihr Gepäck auf. Das Frankfurter Kreuz, an dem der Flughafen unmittelbar liegt und an das er angebunden ist, ist der Straßenverkehrsknotenpunkt Deutschlands. Die herausragende intermodale Verknüpfung des Frankfurter Flughafens ist – neben seiner zentralen Lage – einer seiner bedeutenden wirtschaftlichen Faktoren, mit Auswirkungen auch auf seine Umwelt- und Klimaschutz-Bilanz.

2012 verbrauchte der Flughafen Frankfurt etwa 1.400 GWh Energie; der damit verknüpfte CO<sub>2</sub>-Ausstoß betrug insgesamt etwa 422.000 Tonnen. Aus dem Flugverkehr (in den Grenzen des LTO bis 916 m) und der An- und Abreise der

Passagiere und Mitarbeiter ergaben sich ein zusätzlicher Energieverbrauch von etwa 4.900 GWh sowie eine zusätzliche Emission von etwa 1,33 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>.

#### Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß Flughafen Frankfurt 2012

		GWh	kT CO <sub>2</sub>	GWh	kT CO <sub>2</sub>
Fraport AG	Bodenprozesse	126,60	33,7	2,0%	1,9%
Fraport AG	Infrastruktur : Netzersatz	3,11	0,8	0,0%	0,0%
Fraport AG	Infrastruktur : Strom/Wärme/Kälte	676,30	202,8	10,8%	11,6%
<b>Fraport AG am Standort</b>		<b>806,0</b>	<b>239,8</b>	<b>12,8%</b>	<b>13,7%</b>
Dritte	Bodenprozesse	64,22	17,1	1,0%	1,0%
Dritte	Infrastruktur	519,73	164,7	8,3%	9,4%
<b>Dritte am Standort</b>		<b>584,0</b>	<b>181,8</b>	<b>9,3%</b>	<b>10,4%</b>
Dritte	Flugzeuge LTO	3.644,37	969,4	58,1%	55,2%
Dritte	An-/Abreise Passagiere	837,18	245,7	13,3%	14,0%
Dritte	An-/Abreise Mitarbeiter	399,23	118,8	6,4%	6,8%
Dritte	Dienstreisen Fraport	5,32	0,8	0,1%	0,0%
<b>Dritte - Lieferverkehre i.w.S.</b>		<b>4.886,1</b>	<b>1.334,6</b>	<b>77,9%</b>	<b>76,0%</b>
Standort (Infrastruktur und Bodenprozesse) gesamt		<b>1.390</b>	<b>422</b>	<b>22%</b>	<b>24%</b>
Standort mit Flugzeugbetrieb (LTO) und Lieferverkehren *		<b>6.276</b>	<b>1.756</b>		

(\* : ohne Gütertransporte von und zum Standort, ohne Verbrauch/Emission beauftragter Dienstleister)

Tab. 1: Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß Flughafen Frankfurt 2012

Der NO<sub>x</sub>-Ausstoß des zu- und abfliegenden Luftverkehrs in den Grenzen des LTO-Zyklus bis 3000 ft (916 m) lag bei etwa 2.500 Tonnen.

## 2 Klimaschutz im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement der Fraport AG

Zur Erfassung ihrer Umweltwirkungen und als Grundlage für eine kontinuierliche Verbesserung ihrer Umweltleistungen betreibt die Fraport AG ein umfassendes Umweltmanagement und nutzt dafür EMAS und die ISO 14001. Im Umweltprogramm werden konkrete Ziele und Maßnahmen zu ihrem Erreichen beschrieben, die mit den jeweiligen Bereichen vereinbart sind. Das Umweltprogramm ist in der Umwelterklärung veröffentlicht, die alle wesentlichen Umweltdaten und Informationen über das Umweltmanagement des Unternehmens offen legt und von einem unabhängigen Gutachter validiert ist. Die Fraport AG nimmt als einer der ersten Flughäfen seit 1999 ununterbrochen an der EMAS teil.

Das Umweltmanagement stellt damit die Umweltsäule des Nachhaltigkeitsmanagements der Fraport AG dar. In dessen Wesentlichkeitsmatrix findet sich an oberster Stelle die „Sicherheit im Luftverkehr“, dicht gefolgt von „Lärmschutz“

---

und „Klimaschutz“. Sie stehen damit mit anderen sozialen und wirtschaftlichen Themen im Fokus für die strategische Entwicklung und Risikosteuerung des Unternehmens.

---

### **3 Beitrag des Luftverkehrs zum Klimawandel und Maßnahmen zu seiner Eindämmung**

---

Der Beitrag des gesamten Luftverkehrs zum weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoss beträgt etwa 2%\* (IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change). Der Beitrag des Luftverkehrs zur Erderwärmung beträgt etwa 5 Prozent, u.a. aufgrund der additiven Wirkung von Kondensstreifen (Lee et al. 2009).

Nach dem Territorial-Prinzip betrachtet beträgt der Beitrag des nationalen Luftverkehrs 0,2 %, der des internationalen Luftverkehrs 2,6 % zum Treibhausgas-Inventar Deutschlands (Nationale Daten der Berichterstattung im Rahmen des Kyoto-Protokolls; Tabellen zum Nationalen Inventarbericht der BR Deutschland für 2010, UBA 2012).

Der Kerosin-Verbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden absolut gesehen durch das Wachstum des Luftverkehrs zunehmen. Die meisten Szenarien gehen bis nach 2035 etwa von einer Verdoppelung von Verbrauch und damit nahezu entsprechend auch der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus (CAEP/8; Pending review and acceptance by CAEP/8).

Um diesem Trend entgegenzuwirken, haben die großen Verbände der Luftfahrtindustrie ICAO, IATA und ACI Klimaschutzziele vereinbart. Diese sind: 1,5% Treibstoffeinsparung pro Jahr, ab 2020 CO<sub>2</sub>-neutrales Wachstum und Reduzierung der Netto-CO<sub>2</sub> Emissionen um 50% in 2050, verglichen mit 2005.

Erreicht werden sollen diese Ziele über vier Säulen: a) Technischer Fortschritt bei Flugzeughüllen, Aerodynamik, Material, Triebwerken und Elektronik. b) Effiziente Infrastruktur, d.h. optimierte Nutzung der Lufträume und bedarfsgerechter Ausbau der Flughafeninfrastruktur. c) Operative Maßnahmen wie Steigerung des Auslastungsgrades, Fliegen von optimalen Flugrouten, optimierte Fluggeschwindigkeiten sowie verbesserte Prozesse am Boden. Und schließlich d) ökonomische Instrumente wie der Emissionshandel (CO<sub>2</sub>) und emissionsabhängige Flughafenentgelte (NO<sub>x</sub>).

Mit der „Airport Carbon Accreditation“ wurde 2009 von ACI Europe mit Begleitung des WWF EUROPE ein freiwilliges Programm für die Bilanzierung und Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen der Flughäfen entwickelt. Es umfasst vier aufeinander aufbauende Level, für die bei Erfüllung der jeweiligen Anforderungen eine Zertifizierung erfolgt:

<b>Level</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Anforderung (verkürzt)</b> <b>a) grundsätzlich</b> <b>b) fortlaufend</b>
1	Mapping	a) Klimaschutzpolitik plus verifizierte CO <sub>2</sub> -Bilanz für die Scopes 1 und 2 GHG-Protocol b) Wie vor
2	Reduction	a) Level 1 plus „Carbon Management Plan“ für alle Aktivitäten unter der Kontrolle des Flughafenbetreibers b) Nachweis der Emissionsreduktion
3	Optimisation	a) Level 2 plus - Ausweitung der Berichterstattung auf Scope 3 - Einbeziehung Dritter in die Klimaschutzaktivitäten („Stakeholder Engagement“) b) Nachweis Emissionsreduktion und Stakeholderengagement
3+	Neutrality	a) Level 3 plus Ausgleich der trotz Reduktion verbleibenden Restemission („Offsetting“) aus Scope 1 und 2 b) Nachweis der CO <sub>2</sub> -Neutralität

Der Frankfurter Flughafen/Fraport wurde 2009 als erster Flughafen zertifiziert und hat inzwischen Level 3 erreicht. Mitte 2012 waren europaweit bereits 57 Flughäfen zertifiziert, davon etwa ein Drittel (18) auf Level 3 oder 3+. Es ist davon auszugehen, dass sich die Zahl der teilnehmenden Flughäfen im Jahr 2013 weiter erhöhen wird.

---

#### **4 Carbon Footprint des Flughafen Frankfurt und Reduktionsmaßnahmen**

---

Der Carbon Footprint des Flughafen Frankfurt betrug im Jahr 2012 ca. 1.750.000 t CO<sub>2</sub>. Davon entfielen 14 % auf die Fraport AG, 86 % auf Dritte. Der größte Teil, 55 %, wurde durch Flugzeuge verursacht (Landen, Rollen, Star-

---

ten im Lande- und Startzyklus, Betrieb der Hilfstriebwerke) verursacht, weitere 21 % waren zu- und ablaufenden Verkehren Dritter zuzuordnen.

Zur Reduzierung insbesondere von Lärm und Luftschadstoffen und um in Anbetracht des weiter wachsenden Flugverkehrs steuernd einzugreifen, wurde am Flughafen Frankfurt bereits 1974 das erste Anreizsystem zur Lärminderung eingeführt. 1993 folgten umweltbezogene Lande- und Startentgelte, 2001 wurde schließlich ein Entgeltsystem auf der Basis gemessenen Lärms eingeführt, das bis heute weiterentwickelt wurde. Um lärm- und emissionsarme Flugzeugtypen am Standort zu fördern, wurden die Entgeltanteile für Lärm und NOx in den Jahren 2006 bis 2012 kontinuierlich um ein Mehrfaches gesteigert. Der Flughafen Frankfurt ist in der konsequenten Anwendung und Fortentwicklung dieser Regelungen Vorreiter.

Der Carbon Footprint der Fraport AG am Flughafen Frankfurt betrug 2012 ca. 240.000 t CO<sub>2</sub>. Etwa 74 % davon waren dem Betrieb und der Nutzung von Gebäuden zuzuordnen, 14 % dem Betrieb von Anlagen und sonstiger Infrastruktur und 12 % dem Betrieb des Fuhrparks, insbesondere von Ground Support Equipment.

#### **4.1 Klimaschutzziele und –projekt der Fraport AG**

Zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen am Standort Flughafen Frankfurt hat sich die Fraport AG bereits im Jahr 2008 zu zwei Klimaschutzzielen verpflichtet:

- a) Spezifisches CO<sub>2</sub>-Emissionsminderungsziel: Im Jahr 2020 emittiert die Fraport AG am Standort Frankfurt 30 Prozent weniger CO<sub>2</sub> je Verkehrseinheit (1 Passagier bzw. 100 kg Fracht) als im Basisjahr 2005.
- b) Entkopplung vom Wachstum: Im Jahr 2020 emittiert die Fraport AG am Standort FRA durch den Betrieb ihrer Infrastruktureinrichtungen und durch ihre Serviceleistungen absolut nicht mehr CO<sub>2</sub> als in 2005, trotz Flughafenausbau.

Um diese Ziele zu erreichen, wird seit 2009 ein unternehmensweites Klimaschutzprojekt umgesetzt. Säulen hierin sind:

- 
- Energiebezug und -verteilung: Einkauf von Strom, Wärme und Kälte; Prüfung und ggf. Nutzung alternativer Energiequellen (Geothermie, Biogas, Photovoltaik, solares Kühlen, Windkraft); Minimierung von Leitungsverlusten und verursachergerechte Verbrauchsmessung;
  - Verbrauch Gebäude und Anlagen: Energieeffizienz im Bestand (Terminals 1 und 2, Service- und Verwaltungsgebäude); Energieeffizienz in der Planung (Terminal 3, Service- und Verwaltungsgebäude, Bodenverkehrsdienste-Anlagen); aktives Energiemanagement;
  - Fuhrpark: Aktives Fuhrpark-Management (Beschaffung, Einsatz, Optimierung Effizienz), wo möglich und wirtschaftlich Einsatz alternativer Antriebe (Elektroantriebe, Biokraftstoff, Brennstoffzelle, Erdgas);
  - Nutzerverhalten: Fahrertrainings, Stand-by-Betrieb IT, allgemeines Nutzerverhalten;

Das Thema Offsetting wurde dabei bewusst zurückgestellt, bis die Möglichkeiten zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung innerbetrieblich ausgeschöpft sein werden.

#### **4.1.1 Klimaschutzstrategie**

Für die Auswahl und Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen wurden drei Szenarien entwickelt:

- a) Das „Business as Usual“-Szenario (BAU) geht von einer Fortsetzung des bisherigen Kurses aus. Gesetzliche Standards werden selbstverständlich jetzt und zukünftig eingehalten, neue Technologien werden nur zögerlich eingesetzt. Der Energiebezug bleibt bis 2020 unverändert.
- b) Im „Öko-effizienten Szenario“ (Ö-Eff) sind gegenüber dem BAU CO<sub>2</sub>-/energieverbrauchsrelevante Veränderungen enthalten, die nach strengen Vorgaben wirtschaftlich sind.
- c) Das „Ökologisch optimierte Szenario“ (Ö-Opt) enthält über das Ö-Eff hinaus gehende Maßnahmen mit zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Reduktionspotentialen, deren Wirtschaftlichkeit nach entsprechenden Vorgaben nicht gegeben ist.

---

Alle drei Szenarien wurden maßnahmengenaу (Bestand, technische Umsetzbarkeit/Aufwand) geprüft und berechnet. Im Ergebnis wies das Szenario BAU bis 2020 eine Lücke von mehr als 30.000 t CO<sub>2</sub> zum Klimaschutzziel auf. Im Szenario Ö-Eff wurde das Klimaschutzziel für 2020 nahezu erreicht. Eine Lücke von rund 10.000 t CO<sub>2</sub> wäre über Maßnahmen im operativen Energie-Management zu füllen. Im Ö-Opt-Szenario werden die Ziele übererfüllt.

#### **4.1.2 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verbrauchern**

Bei der Analyse der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Fraport AG wurde zunächst der Gesamtbestand nach Verbrauchern erfasst und von diesem ausgehend zunehmend detaillierter aufgelöst.

Im Folgenden sind die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen der Fraport AG (Abb. 1), dann nachfolgend beispielhaft die des Terminal 2 (Abb. 2) und der Service- und Verwaltungsgebäude (Abb. 3) im Jahr 2012 dargestellt.

Wie Abb. 1 zeigt, stammen etwa 74% der Gesamtemission der Fraport AG aus dem Betrieb ihrer Gebäude, der Rest zu annähernd gleichen Teilen aus dem Betrieb spezieller flughafentypischer Anlagen sowie aus dem Betrieb des Fraport-Fuhrparks.

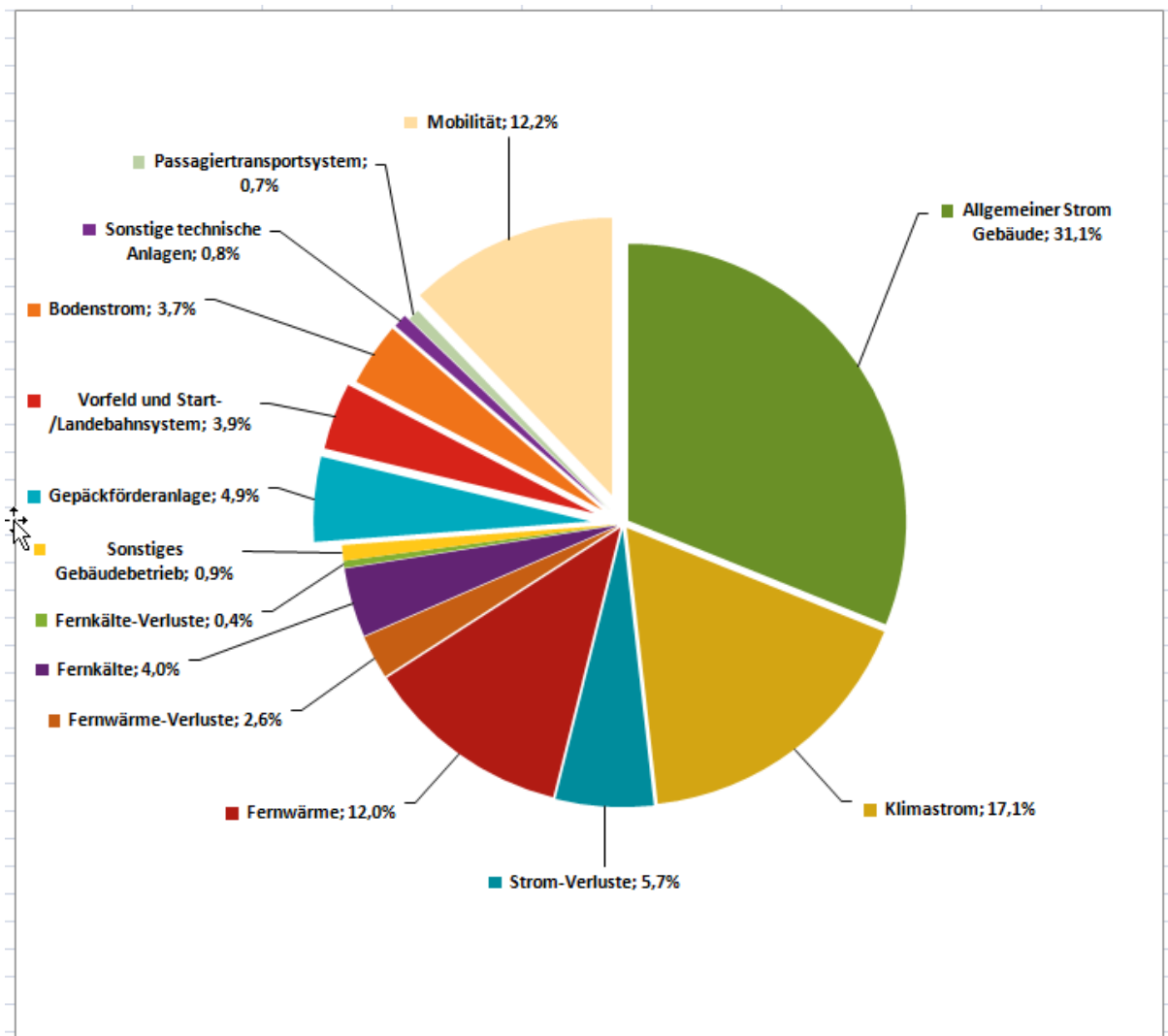


Abb. 1: CO<sub>2</sub>-Emissionen der Fraport AG nach Verbrauchern (2012)

Für den Sektor Gebäudebetrieb wurden die Gesamtemissionen anschließend rechnerisch weiter nach Herkunft differenziert. Hierbei wurden die Felder Heizung, Lüftung und Klima als größte Posten identifiziert. Auch der Innenbeleuchtung kommt eine hohe Bedeutung zu. So stammen z.B. in den Terminals 1 und 2 rund 50 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Heizungs- und Klimatechnik, die Beleuchtung hat mit über 30 % einen hohen Anteil. Ein ähnliches Bild ergibt sich für die Service- und Verwaltungsgebäude (siehe Abb. 3).



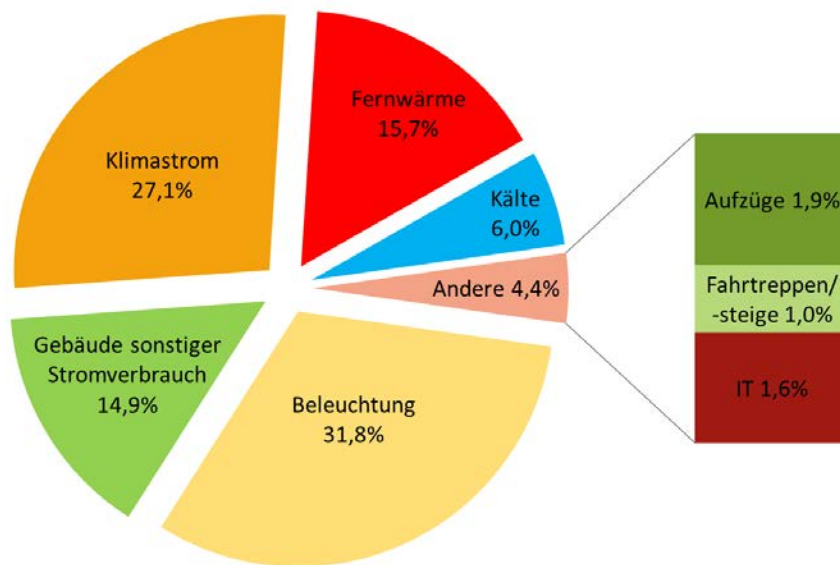


Abb. 2: CO2-Emissionen des Terminal 2 nach Verbrauchern (Stand Feb. 2012)

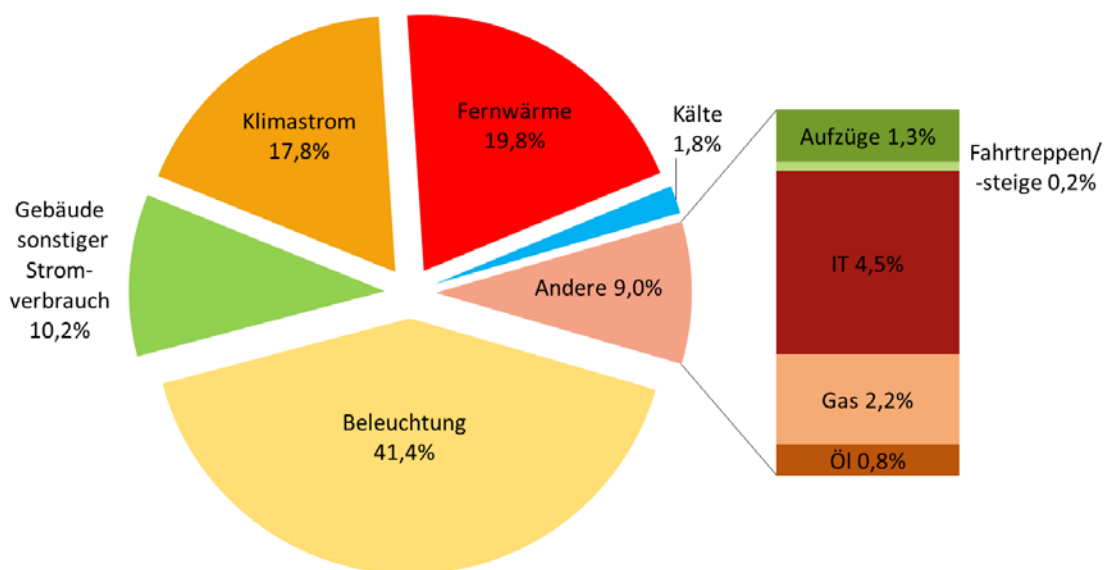


Abb. 3: CO2-Emissionen Service- und Verwaltungsbauwerke (Stand Feb. 2012)

In den Service- und Verwaltungsbauwerken (Abb. 3) hat die Beleuchtung mit über 40 % einen sehr hohen Anteil als Verursacher von CO2-Emissionen.

---

### **4.1.3 CO<sub>2</sub>-Einsparung, Vermeidungskosten und Kosteneinsparungen**

Nachdem auf diese Weise sämtliche wesentlichen CO<sub>2</sub>-Verursacher der Fraport AG ermittelt waren, konnte jeder der damit verbundenen Einzelmaßnahmen wie z.B. der Austausch von herkömmlichen Leuchtmitteln gegen LED oder der Einsatz von elektrischen Antrieben in Fahrzeugen anstatt Verbrennungsmotoren ein Kostenwert und eine CO<sub>2</sub>-Einsparung zugeordnet werden. Geprüft und berücksichtigt wurde dabei auch der technologisch und wirtschaftlich günstigste Zeitpunkt der Umsetzung.

Insgesamt wurden 42 Einzelmaßnahmen erfasst und bewertet. 34 davon erfüllen die Kriterien des Öko-Effizienz-Szenarios, sieben entfallen auf das Öko-Optimierte Szenario. Die höchsten spezifischen Erträge lagen mit Einsparungen von z.T. bis zu über 3000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr und etwa 1000,- € pro Tonne CO<sub>2</sub> im Austausch von Beleuchtung, dicht gefolgt von Maßnahmen zur energetischen Verbesserung des unternehmenseigenen Fuhrparks und von Gebäuden. In den allermeisten Fällen führt die angestrebte CO<sub>2</sub>-Einsparung auch zu Kosteneinsparungen.

Als Ergebnis der Analyse wurden drei Maßnahmenpakete zusammengestellt, mit deren Umsetzung die Klimaschutzziele des Unternehmens erreicht werden sollen. Für jedes Paket und jede darin aufgeführte Einzelmaßnahme sind die Kosten, der Zeitpunkt der Investition/Umsetzung und die jeweilige CO<sub>2</sub>-Einsparung bis zum Jahr 2020 angegeben. Die Maßnahmenpakete umfassen insgesamt 38 Einzelmaßnahmen in den Bereichen Reststrom (Beleuchtung und Gepäckförderanlage), Heizung/Klima/Lüftung und Mobilität. Der mit dem Wachstum des Luftverkehrs und dem damit erforderlichen Ausbau des Flughafens verbundene Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 wird durch die Einsparpakete mehr als ausgeglichen. Ein in Vorbereitung befindliches optimiertes Energiecontrolling und –management soll die Lücke zum absoluten Zielwert von knapp unter 265.000 t CO<sub>2</sub>\* schließen.

*\*Aufgrund der Verschiebung der geplanten Inbetriebnahme des neuen Terminal 3 und der zugehörigen Infrastruktur auf nach 2020 wurde der Zielwert für 2020 im Mai 2014 entsprechend angepasst. Er liegt jetzt bei 238.000 t CO<sub>2</sub>.*

---

#### **4.1.4 Beispiele für CO<sub>2</sub>-Reduzierung im Flughafenbetrieb**

Ziel des Maßnahmenpaketes Heizung/Klima/Lüftung ist u.a. die energetische Sanierung von 60 Service- und Verwaltungsgebäuden. Hierzu wurde für jedes Gebäude eine energetische Gebäudebewertungen durchgeführt und dabei z.B. die Notwendigkeit von Lüftungsanlagen, der Austausch von Fenstern, die Modernisierung der Heizung, ihr hydraulischer Abgleich oder/und der Austausch von Pumpen geprüft.

Vorbilder in Sachen Energieeffizienz von bereits neu errichteten Gebäuden sind die energieoptimierte Feuerwache 4 und das Hauptverwaltungsgebäude der Fraport AG. Die Feuerwache 4 ist als Passivhaus zertifiziert (90 % Energieeinsparung gegenüber herkömmlicher Bauweise), das Hauptverwaltungsgebäude ist mit dem Gold-Standard der Gesellschaft für nachhaltiges Bauen ausgezeichnet.

Das in Planung befindliche neue Terminal 3 wird neue Maßstäbe im energieeffizienten Terminalbau setzen. Mit seinen 25 Flugzeugpositionen ist es im Endausbau für 15 Mio. Passagiere ausgelegt. Es wird z.B. über eine hochdichte Fassade verfügen, so dass auf eine Heizung verzichtet werden kann. Der zusätzliche Einsatz von Photovoltaik und Solarthermie wird geprüft.

Von den aktuell etwa 3000 motorisierten Fahrzeugen, die die Fraport AG am Flughafen Frankfurt einsetzt, werden bereits etwa 10 % elektrisch angetrieben, und es sollen beständig mehr werden. Den Schwerpunkt für die Entwicklung der E-Mobilität im Fuhrpark der Fraport AG am Flughafen bilden die Spezialfahrzeuge der Bodenabfertigung, da sie fast 90 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen aller Fahrzeuge erzeugen. PKW spielen trotz ihrer hohen Anzahl (ca. 35% des Fuhrparks) dabei nur eine marginale Rolle. Im Gegensatz zu ihnen ist die Wirtschaftlichkeit im Produktlebenszyklus bei bestimmten Fahrzeuggattungen in der Bodenabfertigung bereits heute gegeben. Häufiger Stop and Go-Modus und die maximal erlaubte Geschwindigkeit von 30 km/h im Betriebsbereich stellen Verbrennungsmotoren vor große Probleme, entsprechend hoher Wartungsaufwand ist die Folge. Elektrofahrzeuge haben damit keine Probleme, ihre Antriebe sind deutlich wartungsärmer. Weil meist nur kurze Distanzen zurückgelegt werden müssen, ist die eingeschränkte Reichweite kein Problem. Zahlreich vorhandene Stromanschlüsse an den Flugzeugpositionen und häufige Standzeiten bestimmter Fahrzeuggattungen ermöglichen Zwischenladungen, so dass ein bedarfsgerechter Einsatz gewährleistet werden kann. Durch den Betrieb von Fahrzeugen

---

mit elektrischen Antrieben werden nicht nur Energie und damit CO<sub>2</sub> eingespart, sondern auch Luftschadstoffe und Lärmemissionen deutlich verringert.

#### **4.2 E-fleet operated by Fraport - das Fraport E-Mobilitätsprojekt**

Neben der Erprobung und dem Einsatz verfügbarer Konzepte ist die Fraport AG bei der Erforschung und Entwicklung neuer flughafenspezifischer elektrisch betriebener Fahrzeuggattungen aktiv. Mit seinem E-Mobilitätsprojekt „E-fleet operated by Fraport“ ist das Unternehmen Mitglied der Allianz für E-Mobilität der Modellregion Rhein-Main und wird durch das Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung gefördert.

Die vorfeldseitigen Elektromobilitätsaktivitäten der Fraport AG und der Luft-hansa am Flughafen Frankfurt werden unter dem Dach „E-PORT AN“ zusammengefasst. Die Bundesregierung hat diese vom Land Hessen und der Modellregion Elektromobilität Rhein-Main unterstützte Initiative als Leuchtturmprojekt ausgezeichnet.

Zu den Fahrzeugen, die hier entwickelt und erprobt werden, gehören z.B. eine solarelektrisch betriebene Passagiertreppe und Elektro-Palettenhubwagen für die Beladung von Flugzeugen. Zudem werden mehrere Elektro-PKW und – Kleinbusse im Flughafenbetrieb erprobt, Elektro-PKWs in Fahrzeug-Pools integriert und Ladestellen für E-Fahrzeuge nach eigenem Standard entwickelt.

##### ***4.2.1 Die Auseinandersetzung mit alternativen Antrieben hat bei Fraport Tradition***

Seit den 1990er Jahren setzt das Unternehmen E-Förderbänder ein. Sie rechnen sich trotz höherer Anschaffungskosten über die Nutzungsdauer. E-Stapler und kleine E-Schlepper werden seit langem in der Bodenabfertigung betrieben. Hierfür steht eine eigene Batteriewechselstation zur Verfügung. Ebenfalls seit den 1990er Jahren fanden zahlreiche Testreihen von Serien-Fahrzeugen mit alternativen Antrieben statt, darunter Biodiesel-, Erdgas-, Brennstoffzellen- und rein batterieelektrische Antriebe. 2009 wurde die Fraport AG im Rahmen der internationalen Messe für Elektromobilität „eCarTec 2009“ in München in der Kategorie „Nachhaltige Mobilitätskonzepte“ mit dem eCarTec-Award ausgezeichnet.

---

Mittlerweile sind mit kleinen E-Gepäckschleppern, E-Gabelstaplern, E-Förderbandwagen, E-Palettenhubfahrzeugen, seriellen Hybrid-Gepäckschleppern, E-PKW und -Kleinbussen auf dem Vorfeld eine ganze Reihe von Elektrofahrzeugen in Betrieb, und ihre Zahl wächst beständig. Passagiere nutzen die elektrisch betriebene Skyline - eine Hochbahn zwischen den Terminals -, werden bei Bedarf mit elektrischen Caddy's befördert und nutzen elektrisch betriebene Rollwege. Ihr Gepäck wird mit der kilometerlangen elektrischen Gepäckförderanlage transportiert und über ebenso elektrisch betriebene Gepäckbänder am Bestimmungsort übergeben. Die Erfahrungen mit den elektrischen Antrieben sind deutlich überwiegend positiv, der Umbau der Flotte hin zur vollständigen Elektrifizierung wird weiter fortgeführt. Dies spart Energie und ist ein aktiver Beitrag der Fraport AG zum Klimaschutz.

---

## **5 Aktiv für den Klimaschutz in der Region und weltweit: Fraport Umweltfonds**

---

Die Fraport AG unterstützt im Rahmen ihres freiwilligen gesellschaftlichen Engagements über ihren Umweltfonds seit 1997 Projekte des Umwelt- und Naturschutzes in der Region. Bis heute wurden insgesamt knapp 34 Mio € an Fördermitteln an Kommunen, Schulen, Verbände, Vereine, Gruppierungen und Einzelpersonen vergeben. Förderschwerpunkte sind neben dem größten Projekt des Umweltfonds, dem Regionalpark RheinMain, schon seit längerem Biodiversität und Klimaschutz. 2013 wurden 1,85 Mio € an Fördermitteln ausgezahlt.

Klimaschutz-Leuchtturmprojekte in der Region sind z.B. die Kooperation mit dem Landessportbund Hessen zum Thema Klimaschutz in Sportvereinen oder die Klimaschutzbildung in Schulen und Kindertagesstätten z.B. durch Vorträge des Fraport-Biologen.

Ausgehend von der Region, aber mit weltweiter Wirkung und von ebensolcher Bedeutung ist das durch den Umweltfonds geförderte Klimaforschungsprojekt „CARIBIC“ des Max-Planck-Instituts für Chemie in Mainz. Ein Forschungscontainer fliegt regelmäßig mit Linienflügen der Lufthansa um die Welt. Voll gepackt mit High Tech werden kontinuierlich Klimadaten gesammelt und Wissenschaftlern in aller Welt zur Verfügung gestellt, die sie für Modelle und Analysen verwenden. Mit den Mitteln des Umweltfonds werden vor allem junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Durchführung ihrer Forschungsvorhaben unter Leitung des MPI unterstützt.