

# Umwelterklärung 2014–2017



[hamburg-airport.de](http://hamburg-airport.de)



# INHALT

## **3 Vorwort der Geschäftsführung**

## **4 Tätigkeiten und Organisation der Hamburg Airport Gruppe**

- 5 Umweltrelevante Prozesse
- 5 Starts und Landungen von Flugzeugen
- 5 Rollbewegungen von Flugzeugen
- 5 Flugzeugtypen und zeitliche Bewegungsverteilungen
- 6 Abfertigung von Flugzeugen und Passagieren
- 7 Landseitiger Zubringerverkehr
- 8 Errichtung, Betrieb und Unterhalt von Gebäuden und Anlagen
- 8 Vermietung und Bereitstellung von Büro- und Verkaufsräumen
- 8 Vorhalten von Werkstätten, Hallen und Anlagen
- 8 Umweltrelevante Anlagen

## **10 Umweltmanagement**

- 11 Airport Carbon Accreditation (ACA)
- 12 Nachhaltigkeit am Flughafen Hamburg
- 12 Unternehmensvision von Hamburg Airport
- 13 Struktur des Umweltmanagementsystems
- 14 Umweltsätze
- 15 Umweltauswirkungen

## **16 Umweltauswirkungen und Umweltschutz**

- 17 Fluglärm
- 22 Lokale Luftqualität und Erzeugung von Treibhausgasen
- 27 Wasserwirtschaft und Gewässerschutz
- 30 Abfallwirtschaft
- 32 Elektromagnetische Strahlung
- 34 Freiflächenpflege, Flora und Fauna

## **36 Bauvorhaben auf dem Flughafengelände**

## **40 Übersicht Flächen und Gebäude**

## **42 Umweltprogramm 2011–2014**

## **44 Umweltprogramm 2014–2017**

## **46 Hamburg Airport in Zahlen**

## **48 Glossar**

## **51 Validierung**

## **52 Im Dialog bleiben**

# SEHR GEEHRTE LESERINNEN UND LESER,

diese neue „große“ Umwelterklärung informiert Sie umfassend über Fragen zum Umweltschutz von Hamburg Airport. Hier finden Sie Zahlen zur Größenordnung von Umweltauswirkungen und Informationen zu unseren Projekten sowie Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und der Nachbarschaft. Die Umwelterklärung informiert über alle Veränderungen der Hamburg Airport Gruppe, sofern sie Folgen für die Umwelt haben.

Das vor kurzem fertiggestellte neue Parkhaus P1 verdeutlicht, dass der Flughafen Ort reger Bautätigkeiten ist. In den kommenden Jahren werden unterschiedliche Projekte zur Verbesserung der Infrastruktur verwirklicht. Zu erwähnen sind hier der Neubau der Luftfrachtabwicklung auf dem Gelände des ehemaligen Holiday-Parkplatzes, die Neugestaltung der Pier Süd sowie eine umfassende Sanierung des Vorfeldes 1 mit den von ihm ausgehenden Aufrollwegen zu den Start- und Landebahnen. Diese Projekte werden unsere Umwelterklärung jedoch nicht negativ beeinflussen – dieses wird u. a. durch das Umweltmanagement sichergestellt.

Anfang 2014 hat Hamburg Airport seine seit einigen Jahren aufrechterhaltene Zertifizierung nach Airport Carbon Accreditation erweitert. Bestand die bisherige weltweit anerkannte Zertifizierung aus den Elementen „Ermittlung“ und „Reduktion“ von CO<sub>2</sub>-Emissionen,



Michael Eggenschwiler (links), Vorsitzender der Geschäftsführung,  
Wolfgang Pollety (rechts), Geschäftsführer

so beziehen wir in unsere Bemühungen nun auch die standortbezogenen Emissionsmengen u. a. von Airlines sowie den an- und abreisenden Passagieren mit ein. Damit wollen wir insbesondere das nachbarschaftliche Verhältnis zwischen dem Flughafen und seinen Anwohnern weiter verbessern.

Auch als Folge dieser Bemühungen sind, wie Sie dieser Umwelterklärung entnehmen können, die Umweltauswirkungen in den vergangenen Jahren zurückgegangen. Unser Bestreben ist es, diese Entwicklung auch in Zukunft voranzutreiben.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre.

A blue ink signature of Michael Eggenschwiler.

**Michael Eggenschwiler**  
Vorsitzender der  
Geschäftsführung,  
Flughafen Hamburg GmbH

A blue ink signature of Wolfgang Pollety.

**Wolfgang Pollety**  
Geschäftsführer  
Flughafen Hamburg GmbH

AUF EINEN BLICK

# TÄTIGKEITEN UND ORGANISATION DER HAMBURG AIRPORT GRUPPE

- » Umweltrelevante Prozesse
- » Starts und Landungen von Flugzeugen
- » Rollbewegungen von Flugzeugen
- » Flugzeugtypen und zeitliche Bewegungsverteilungen
- » Abfertigung von Flugzeugen und Passagieren
- » Landseitiger Zubringerverkehr
- » Errichtung, Betrieb und Unterhalt von Gebäuden und Anlagen
- » Vermietung und Bereitstellung von Büro- und Verkaufsräumen
- » Vorhalten von Werkstätten, Hallen und Anlagen
- » Umweltrelevante Anlagen

# TÄTIGKEITEN UND ORGANISATION DER HAMBURG AIRPORT GRUPPE

Hamburg Airport ist der fünftgrößte Verkehrsflughafen Deutschlands. Im Jahr 2013 wurde er von ca. 13,5 Millionen Passagieren genutzt. Im selben Zeitraum wurden hier ca. 66.000t Luftfracht und Luftpost umgeschlagen. Der Airport wird von der Flughafen Hamburg GmbH (FHG) und ihren Beteiligungsunternehmen betrieben. Als Flughafenbetreiber hat die FHG die Aufgabe, alle für einen reibungslosen und sicheren Flugbetrieb sowie für die Abfertigung von Passagieren, Fracht und Flugzeugen erforderlichen Betriebsflächen, Anlagen, Gebäude und Dienstleistungen bereitzustellen. Darüber hinaus ist der Flughafen ein wichtiger Standort für zahlreiche andere Unternehmen. Beispielsweise befinden sich in den Terminals, auf der Fluggastpier und der Airport Plaza ca. 100 einzelne Ladengeschäfte. In den Terminals sind außerdem zahlreiche Airlines und Sicherheitsunternehmen tätig. Neben dem Flughafengelände ist außerdem der Werftbetrieb der Lufthansa Technik AG mit seinen mehr als 6.000 Beschäftigten angesiedelt, der auf die Verkehrsinfrastruktur der FHG angewiesen ist. Aufgrund dieser Konzentration von Arbeitsplätzen ist der Flughafen einer der bedeutendsten Beschäftigungsstandorte in der Metropolregion Hamburg, an dem insgesamt etwa 15.000 Menschen eine sichere berufliche Betätigung gefunden haben.

## Umweltrelevante Prozesse

Die im Folgenden beschriebenen Tätigkeiten sind für den Betrieb des Flughafens erforderlich. Durch sie kann eine Reihe von Umweltauswirkungen in mehr oder weniger hoher Ausprägung entstehen. Diese Auswirkungen zu reduzieren, ist das wesentliche Ziel des Umweltmanagements der FHG.

### Starts und Landungen von Flugzeugen

Die am deutlichsten in der Flughafenumgebung wahrnehmbare Umweltauswirkung entsteht durch die hier stattfindenden An- und Abflüge von Flugzeugen. Flugzeugbewegungen sind in Hamburg auch durch das Start- und Landebahnsystem geprägt, das aus zwei sich kreuzenden Bahnen besteht. Die für Start oder Landung zu wählenden An- und Abflugrouten werden dabei von der deutschen Flugsicherung in Absprache mit dem Flughafen und der Hansestadt Hamburg festgelegt. Das zur Verfügung stehende Bahnsystem ermöglicht es dem Flughafen, auf die im Hamburger Raum auftretenden unterschiedlichen Wind- oder Wetterverhältnisse zu reagieren, um einen sicheren Flugbetrieb zu gewähr-

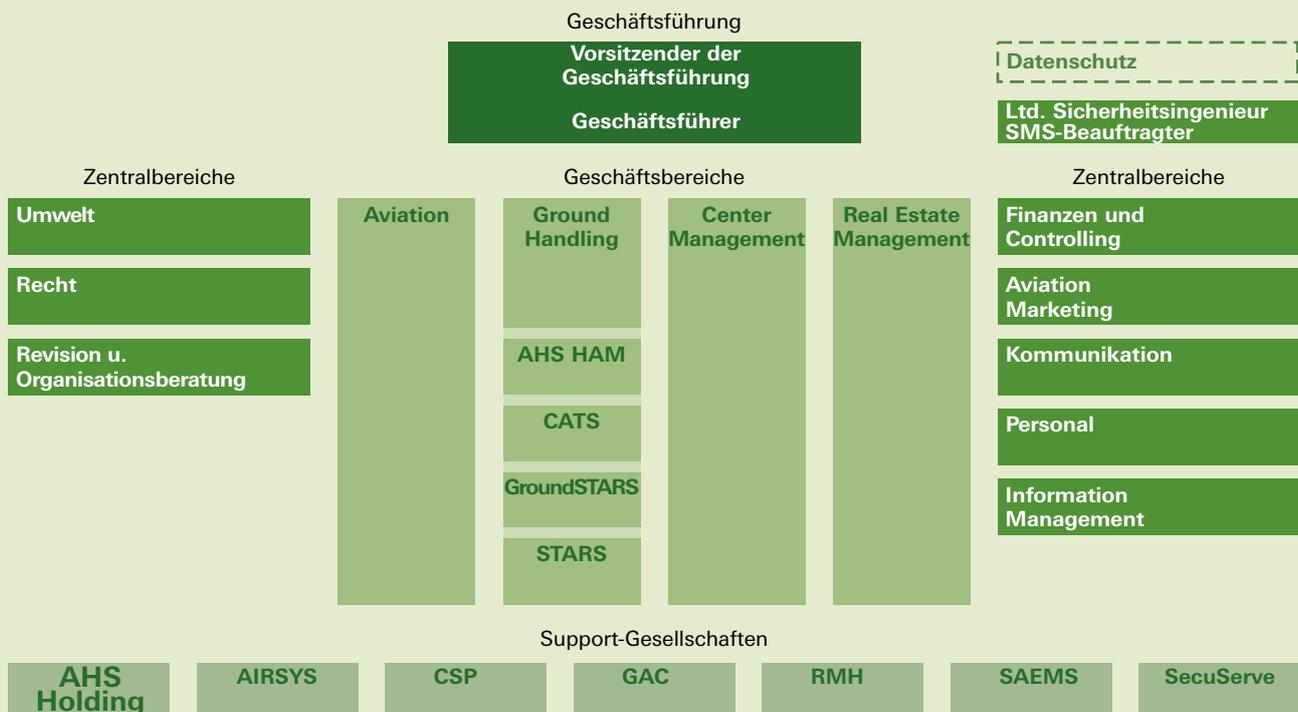
leisten. Aufgrund dieser Besonderheit gibt es im Umfeld des Flughafens vier von Fluglärm betroffene Bereiche.

### Rollbewegungen von Flugzeugen

Am Boden – also auf den Bewegungsflächen des Flughafens – finden Rollbewegungen von Flugzeugen statt. Sie erfolgen zwischen den Abfertigungspositionen und den Start- bzw. Abrollpunkten der Start- und Landebahnen. Die Länge und die Dauer dieser Bewegungen hängen von den gewählten Positionen, der Start- oder Landerichtung sowie der Anzahl der sich auf dem Flughafen befindenden Luftfahrzeuge ab. Im Durchschnitt betragen diese Taxizeiten in Hamburg etwa sechs Minuten, wobei Wartezeiten an den Startbahnen mit eingerechnet sind. Da Rollbewegungen unter Triebwerkeinsatz erfolgen, sind sie bei der Betrachtung von Umweltauswirkungen ebenfalls zu berücksichtigen.

### Flugzeugtypen und zeitliche Bewegungsverteilungen

Die häufigsten am Flughafen anzutreffenden Flugzeugtypen sind dem sogenannten Code C (nach ICAO) zuzuordnen. Diese Flugzeugklasse besteht aus Regionaljets



Organigramm der Hamburg Airport Gruppe. Zum Geltungsbereich von EMAS siehe Grafik auf Seite 13

bzw. Flugzeugtypen, die der Größe von Maschinen der Airbus-A320-Familie oder der Boeing-737-Familie entsprechen. Größere Flugzeugtypen, die anderen Klassen zugeordnet werden, sind merkbar seltener am Flughafen Hamburg anzutreffen.

Die zeitliche Verteilung der Flugzeugbewegungen hängt von mehreren Faktoren ab: dem saisonalen Verkehrsaufkommen und dem tageszeitlich unterschiedlichen Bedarf an Verkehrsverbindungen. In den Spitzenmonaten zur Sommerferienzeit können beispielsweise bis zu 13.600 Bewegungen erreicht werden. Entsprechende Spitzentage sind durch Flugzeugbewegungen bis zu einer Zahl von etwa 500 Starts und Landungen gekennzeichnet. Diese Werte liegen damit deutlich über den jeweils jährlichen Durchschnittswerten. Auch die tageszeitlichen Unterschiede sind sehr deutlich. So zeichnen sich besonders die Zeiten nach 6 Uhr morgens bzw. die Zeiten ab dem späten Nachmittag durch vermehrtes Flugaufkommen aus. Nachts findet demgegenüber kein regulärer Flugbetrieb statt.

### Abfertigung von Flugzeugen und Passagieren

Eine zentrale von Hamburg Airport angebotene Dienstleistung besteht in der Abfertigung von Passagieren, Fracht und Flugzeugen. Für Serviceleistungen für Passagier- und Frachtflugzeuge stehen dabei auf zwei Vorfeldern entsprechende Abstellpositionen zur Verfügung, wobei auf dem Vorfeld 1 der Großteil der Abfertigungsdienstleistungen stattfindet. Dort befinden sich



Die Organisation des landseitigen Anreiseverkehrs erfolgt auch mit dem Ziel dessen Umweltauswirkungen zu verringern

den sich unter anderem 17 Pierpositionen mit Flug-gastbrücken, die die Flugzeuge direkt an die Termi-nals anbinden. Bei den übrigen Positionen handelt es sich um Außenpositionen. Abfertigung von Flugzeu-gen bedeutet:

- Passagiertransporte zum Luftfahrzeug bzw. Aus- und Einstieg von Passagieren
- Entsorgung von Abwasser aus Flugzeugtoiletten
- Frischwasserversorgung
- Kabinenreinigung einschließlich der Entsorgung der dabei entstehenden Abfälle
- Gepäck- und Luftfrachttransporte auf den Vorfeld-flächen
- landseitige Shuttletransporte zwischen dem Flug-hafen und weiter entfernt liegenden Parkplatz-bereichen
- Flugzeugenteisungen bei entsprechender Witterung
- Betankung von Luftfahrzeugen
- Push Backs und Schleppvorgänge von Flugzeugen

In den Terminals bzw. auf der Fluggastpier erfolgt die Abfertigung der Passagiere. Vorhandene Abfertigungs-schalter, Einrichtungen für Sicherheitskontrollen, Anla-gen zur Gepäckbeförderung und -sortierung sind eine wichtige Voraussetzung und bedeutende Faktoren für die Gestalt und Größe der Terminalgebäude.

Darüber hinaus werden für die Passagierabfertigung entsprechende Gebäude zur Abfertigung von Luftfracht vorgehalten.

### Landseitiger Zubringerverkehr

Der durch den Flughafen induzierte landseitig gebun-dene An- und Abreiseverkehr kann ebenfalls mit Um-weltauswirkungen verbunden sein. Dies betrifft Passa-giere, die entweder mit dem eigenen PKW, Taxi oder öffentlichen Verkehrsmitteln (Bus und Bahn) an- oder abreisen, die Anlieferung und den Abtransport von Luftfracht sowie die täglichen Fahrten der vor Ort Beschäftigten zum oder vom Arbeitsplatz.

Das Einzugsgebiet des Flughafens umfasst den gesam-ten Norden Deutschlands. In den vergangenen Jahren wurde außerdem ein deutlicher Zuwachs an Personen aus dem südlichen Dänemark festgestellt, die ihre Flug-reisen über den Flughafen Hamburg durchführen. Ent-sprechend groß sind auch die landseitig zurückgelegten Distanzen. Die Höhe der damit verbundenen Umwelt-auswirkungen ist vor diesem Hintergrund auch stark von dem gewählten Verkehrsmittel abhängig.

Die Nutzung der unterschiedlichen Verkehrsträger hängt nicht zuletzt von dem Wohnort der Personen und dem Angebot an günstigen und komfortablen öffentlichen Verkehrsmitteln als Alternativen zum PKW-gebundenen Individualverkehr (einschließlich Taxi) ab. Das Verkehrs-verhalten beeinflusst verkehrstechnische Maßnahmen wie das Vorhalten von Parkplätzen, Zufahrtswegen oder Infrastruktur für den öffentlichen Nah- und Fernverkehr, die die FHG in geeigneter Weise vorantreibt. Gleichzeitig können diese verkehrstechnischen Maßnahmen, verbun-den mit gezielten Förderungen, einen lenkenden Einfluss auf die Wahl der Verkehrsmittel ausüben.



Hamburg Airport betreibt neben den Terminals eine Vielzahl anderer Gebäude mit unterschiedlichen Funktionen



Hamburg Airport stellt die, für die Abfertigung von Flugzeu-gen und Passagieren erforderliche, Infrastruktur und Dienst-leistungen bereit

### **Errichtung, Betrieb und Unterhalt von Gebäuden und Anlagen**

Der Flughafen Hamburg ist Eigner und Betreiber einer Vielzahl sehr unterschiedlicher Gebäude. Deren Größe, Gestalt und Beschaffenheit (einschließlich der Terminals) hängt dabei stets von der jeweiligen Nutzung ab. Diese Nutzung bestimmt bis zu einem gewissen Grad auch die spezifischen gebäuderelevanten Umweltaspekte wie u. a. Flächenbedarf, Energieverbrauch, Abfallaufkommen oder Trinkwasserbedarf.

Insgesamt verfügt die Flughafen Hamburg GmbH über knapp 200 unterschiedliche Gebäude. Diese umfassen zur Verfügung stehende nutzbare Gebäudeflächen in einer Größenordnung von ca. 595.000 m<sup>2</sup>.

### **Vermietung und Bereitstellung von Büro- und Verkaufsräumen**

Ein großer Teil der zur Verfügung stehenden Gebäudeflächen besteht aus Büros, die entweder von den eigenen Mitarbeitern oder von am Standort tätigen Unternehmen genutzt werden. Darüber hinaus stellt Hamburg Airport großflächig Räume für den Betrieb von Restaurants oder Verkaufsgeschäften zur Verfügung. Diese befinden sich in erster Linie in den Terminals, der Plaza sowie auf der Fluggastpier. Insgesamt stellt Hamburg Airport über 33.000 m<sup>2</sup> Büroflächen zur Verfügung. Für Restaurants und Ladengeschäfte, einschließlich der von diesen genutzten Lager- und Wirtschaftsräume, bestehen Flächen in einer Größenordnung von etwa 16.000 m<sup>2</sup>.

### **Vorhalten von Werkstätten, Hallen und Anlagen**

Werkstätten unterschiedlicher Größe werden in vielen Bereichen, vor allem von den Unternehmen SAEMS und RMH, betrieben. Dabei unterhält der Flughafen:

- einen KFZ-Werkstattbetrieb zur Reparatur, Wartung und Instandhaltung aller am Standort genutzten Fahrzeuge
- eine Schlossereiwerkstatt für Metallarbeiten
- eine Elektrowerkstatt, u. a. zur Unterhaltung der gesamten Flughafenbefehuerung und Beleuchtungsanlagen
- eine Tischlerei
- unterschiedliche kleinere Werkstatträume

Zur Unterhaltung der befestigten und unbefestigten Flächen hält der Flughafen eine Tiefbauabteilung vor. Deren Aufgaben bestehen u. a. in der Pflege der Grünflä-

chen des Flughafens (Grasschnitt etc.), im Schnee- und Eisdienst im Winter sowie in der Koordination und Durchführung aller Sanierungsarbeiten von Straßen, Vorfeldern, Sielleitungen etc.

Fahrzeug- und Flugzeughallen – z. B. die Flugzeughalle H oder die Hangars des Geschäftsfliegerzentrums – prägen das Bild des Flughafens ebenfalls. Ihre Umweltrelevanz liegt vor allem in ihrer Größe und dem damit verbundenen Energieaufwand für ihre Wärmeversorgung.

### **Umweltrelevante Anlagen**

In vielen Bereichen des Betriebsgeländes betreibt Hamburg Airport Anlagen, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird: die sog. VAUmwS<sup>1</sup>-Anlagen. Die nachfolgend aufgeführte Tabelle stellt die nach ihrer Größe und den vorliegenden Stoffen wichtigsten Anlagen vor. Die beiden Lageranlagen für Enteisungsmittel wurden kürzlich grundlegend erneuert. Alle genannten Anlagen erfüllen höchste Sicherheitsstandards und halten die geltenden gesetzlichen Bestimmungen ein. Diese Standards fordern u. a. doppelwandige Tanks, Korrosionsschutz- und Leckanzeigevorrichtungen sowie eine regelmäßige Kontrollen durch Fachbetriebe.

Immissionsschutzrechtlich relevante vom Flughafen betriebene Anlagen werden zur Energieversorgung des Flughafens benötigt. Die zentrale Einrichtung in diesem Zusammenhang ist das Blockheizkraftwerk (BHKW) Hamburg Airport. Dieses Kraftwerk versorgt die Terminals mit elektrischem Strom und Wärme. Außerdem speist es Wärme in das Wärmeverteilungsnetz des Flughafens ein. Durch diese Kogeneration bzw. Kraft-Wärme-Kopplung (gleichzeitige Produktion von Elektrizität und Wärme) ist es aufgrund seines sehr hohen Wirkungsgrades von durchschnittlich 92–95% und des damit verbundenen niedrigeren Brennstoffbedarfs sehr umweltfreundlich. Da im BHKW Erdgas als Brennstoff eingesetzt wird, bei dessen Verbrennung weniger Luftschadstoffe als bei anderen Brennstoffen entstehen, ergibt sich hier ein weiterer Umweltnutzen. Die zweite wichtige Anlage ist das Kesselhaus, das – ergänzend zum BHKW – die Wärmeversorgung des Flughafens sicherstellt. Darüber hinaus betreibt Hamburg Airport noch einige dezentrale Wärmeversorgungsanlagen von kleinerer Kapazität.

Die aus Gründen des Immissionsschutzes wichtigsten Anlagen sind im Kapitel „Lokale Luftqualität und Erzeugung von Treibhausgasen“ auf Seite 26 aufgeführt.

**VAUmwS-Anlagen<sup>1</sup>**

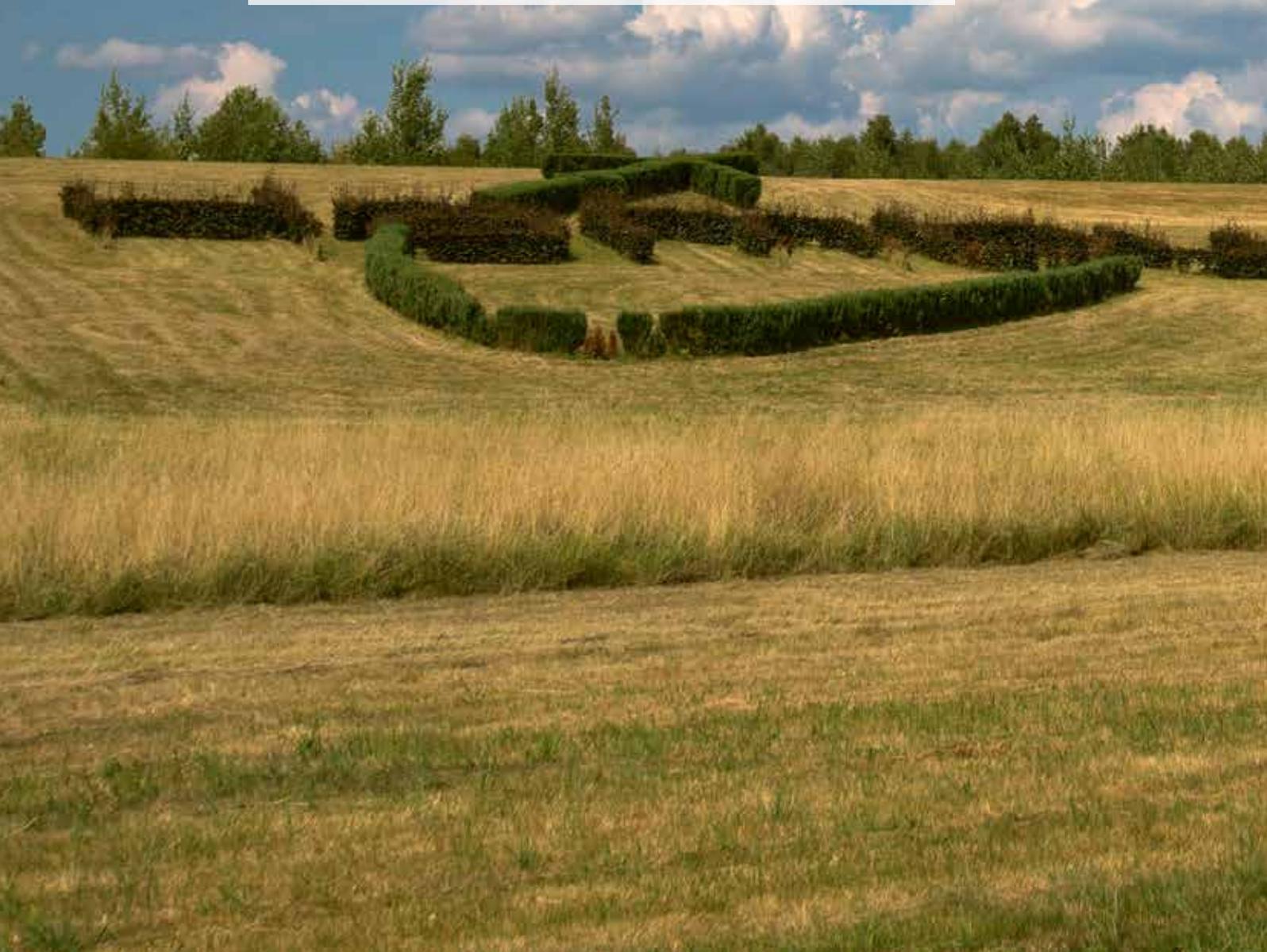
Bezeichnung/ Standort	Art der Anlage	Stoffe	Kapazität
Zentrales Kerosinlager der Tankdienste	Lager und Abfüllung	Kerosin	4.150 m <sup>3</sup> (2 Tankkomplexe)
Tankstelle für Kleinflieger	Lager und Abfüllung	Flugbenzin	50 m <sup>3</sup>
Betriebstankstelle der FHG	Lager und Abfüllung	Diesel/Benzin	230 m <sup>3</sup> (5 Einzeltanks)
Tankstelle Miet- wagenzentrum	Lager und Abfüllung	Diesel/Benzin	100 m <sup>3</sup> (3 Einzeltanks)
Zentrales Enteisungs- mittellager STARS	Lager und Abfüllung	Flugzeugent- eisungsmittel	10 x 30 m <sup>3</sup> 1 x 20 m <sup>3</sup>
Notstromversorgung des Flughafens	Lager	Diesel	30 m <sup>3</sup>
Wärmeversorgung Geschäftsfliegerzentr.	Lager	Heizöl	50 m <sup>3</sup>
Wärmeversorgung Wetterwarte	Lager	Heizöl	6 m <sup>3</sup>
Wärmeversorgung Tower	Lager	Heizöl	30 m <sup>3</sup>
Enteisungsmittellager RMH	Lager und Abfüllung	Flächenenteisungs- mittel, fest u. flüssig	30 m <sup>3</sup>
Altöltank SAEMS	Lagertank	Altöl aus der KFZ-Reparatur	5 m <sup>3</sup>
Hauptlager der FHG	Gebinde- lager	Unterschiedliche Produkte	Ca. 1 m <sup>3</sup>

<sup>1</sup> VAUmwS: Verordnung für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Diese Verordnung legt fest, welche Schutzmaßnahmen für einen für Wasser (einschl. Grundwasser) sicheren Anlagenbetrieb erforderlich sind.

AUF EINEN BLICK

# UMWELT- MANAGEMENT

- » **Airport Carbon Accreditation (ACA)**
- » **Nachhaltigkeit am Flughafen Hamburg**
- » **Unternehmensvision von Hamburg Airport**
- » **Struktur des Umweltmanagementsystems**
- » **Umweltleitsätze**
- » **Umweltauswirkungen**



# UMWELTMANAGEMENT

**Zentrales Ziel des nach EMAS und ISO 14.001 zertifizierten Umweltmanagementsystems (UMS) ist die systematische Erfassung und Reduktion der Umweltauswirkungen des Flughafenbetriebs. Um beides sicherzustellen, besteht das System einerseits aus Regelungen zur Erfassung und Reduktion von Umweltauswirkungen, zur Steuerung umweltrelevanter Tätigkeiten und Anlagenbetrieb usw. Darüber hinaus legt es fest, wer wofür im Hinblick auf den Umweltschutz verantwortlich ist. Besondere Bedeutung kommt dabei den Umweltprogrammen zu, da über diese eine Minimierung von Umweltauswirkungen erreicht werden soll.**

**In Ergänzung zu dem zertifizierten System nach EMAS und ISO 14.001 verfolgt Hamburg Airport zusätzliche Initiativen und Ziele. Diese sind entweder eng mit dem UMS verknüpft, oder sie verfügen über wichtige Schnittstellen zum Umweltmanagement.**

## Airport Carbon Accreditation (ACA)

Hinter diesem Begriff verbirgt sich ein internationales System zur Erfassung sowie in weiteren Zertifizierungsstufen zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen, die von Flughäfen ausgehen. Für den Fall von angestrebten Emissionsreduktionen muss der Flughafen einen Carbon Management Plan erstellen, der detailliert aufzeigt, bis wann und durch welche Maßnahmen diese Reduktion erreicht werden sollen. Wichtige Komponente der ACA ist die zwingend vorgeschriebene unabhängige Überprüfung, die jähr-

lich erfolgen muss. Dabei wird zunächst die Richtigkeit der ermittelten CO<sub>2</sub>-Emissionsmengen überprüft. Liegt ein Carbon Management Plan vor, muss bei diesen Prüfungen der Nachweis erbracht werden, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionsmengen im gewünschten Maß sinken. Die Überprüfung wird von einem unabhängigen zugelassenen Gutachter vorgenommen, die Zertifizierung erfolgt über eine in London ansässige europäische Zentralstelle. Insgesamt kann ein Flughafen auf vier Stufen (Levels) mit unterschiedlich hohen Anforderungen zertifiziert werden (siehe nachfolgende Ta-

### Airport Carbon Accreditation

Levels und Scopes

Level 1 (Erfassung)	Level 2 (Reduktion)	Level 3 (Optimierung)	Level 3+ (Neutralität)
Berechnung aller Scope-1- und Scope-2-CO <sub>2</sub> -Emissionen	Wie Level 1, zusätzliche Entwicklung von Reduktionszielen mit Nachweisen der Erreichung	Wie Level 1 und 2 sowie Berechnung wichtiger Scope-3-CO <sub>2</sub> -Emissionen (Flugzeuge am Standort, Zubringerverkehr etc.)	Erfüllung aller Anforderungen von Level 1–3 plus: Ausgleich aller verbliebenen Scope-1- und Scope-2-CO <sub>2</sub> -Emissionen bis hin zu Klimaneutralität

Anforderungen der ACA für die Zertifizierungen auf unterschiedlich hohen Niveaus (Levels). Die FHG war seit Anfang 2011 auf dem Level 2 zertifiziert und besitzt seit März 2014 ein Zertifikat gemäß Level 3. Inhaltlich ist die Zertifizierung Bestandteil des Umweltmanagementsystems, beispielsweise sind die von der ACA verlangten Reduktionsmaßnahmen im Carbon Management Plan Bestandteil des Umweltprogramms.

belle). Die höchsten Anforderungen stellt die letzte Stufe, die eine vollständige Reduktion aller durch den Flughafenbetrieb entstehenden Emissionen verlangt. Hamburg Airport hält seit Anfang 2014 ein Zertifikat auf diesem Level, dieses bedeutet die Erfassung aller durch eigene Aktivitäten erzeugten Emissionen, einschließlich einer nachgewiesenen Senkung derselben, sowie eine zusätzliche korrekte Erfassung aller sog. Scope-3-Emissionen. Dabei handelt es sich um CO<sub>2</sub>-Emissionen, die zwar indirekt durch den Flughafen mit ausgelöst werden, jedoch nicht in dessen Verantwortungsbereich liegen. Dieses sind zum größten Teil die Emissionen der Flugzeuge und des landseitigen Zubringerverkehrs. Unser Carbon Management Plan ist wichtiger Bestandteil des Umweltprogramms.

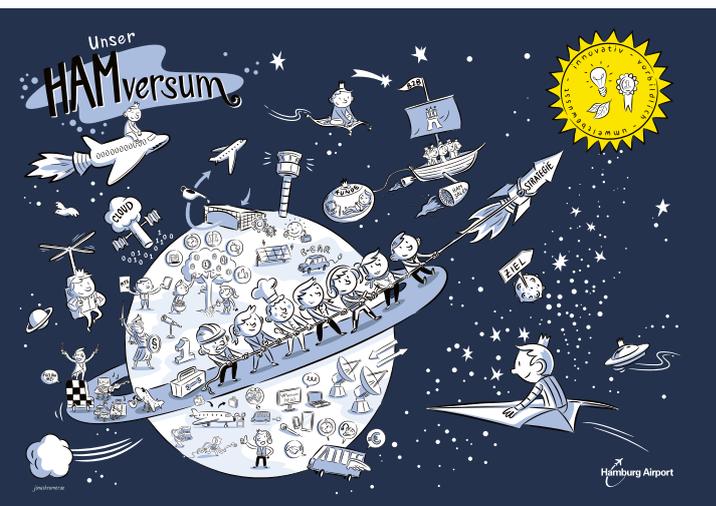
**Nachhaltigkeit am Flughafen Hamburg**

Hamburg Airport legt großen Wert darauf, den Betrieb des Flughafens so nachhaltig wie möglich zu gestalten. Neben einem effektiven Umweltschutz und kontinuierlicher wirtschaftlicher Stabilität bedeutet Nachhaltigkeit auch die systematisierte Berücksichtigung der Interessen aller Interessengruppen: der Mitarbeiter, Kunden, der Nachbarschaft des Flughafens sowie u. a. von politischen Vereinigungen. Für das Nachhaltigkeitskonzept des Flughafens stellt das Umweltmanagementsystem ein zentrales Element dar, durch

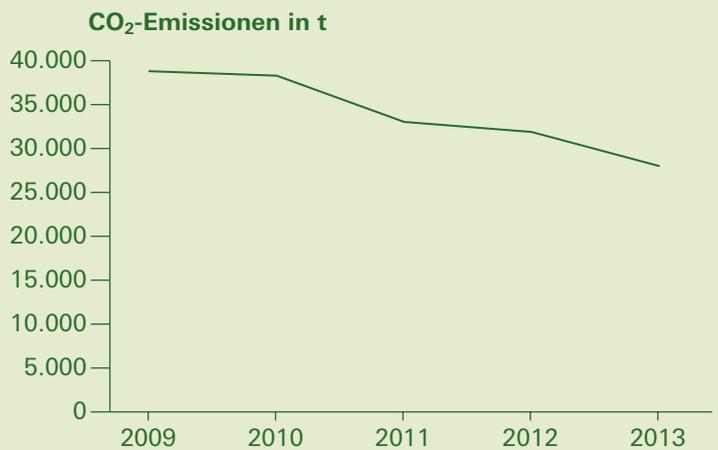
das sowohl die ökologische Säule als auch wesentliche Aspekte der Berücksichtigung von Interessengruppen bereits organisiert sind. Insofern basiert das Nachhaltigkeitskonzept inhaltlich und organisatorisch in weiten Bereichen auf dem Umweltmanagement. Umgekehrt erhält das Umweltmanagement durch diesen Ansatz eine zusätzlich gestärkte Position im Unternehmensmanagement Hamburg Airport einschließlich ihrer Beteiligungsunternehmen.

**Unternehmensvision von Hamburg Airport**

Anfang 2014 wurde das Unternehmensleitbild von allen Führungskräften neu entwickelt. Gemeinsam mit diesem Leitgedanken wurden für alle Bereiche verbindliche Rahmenziele und damit verbundene Kennzahlen festgelegt. Diese betreffen auch umweltrelevante Aspekte wie u. a. den Energieverbrauch, die CO<sub>2</sub>-Emissionen oder das Recycling von Abfällen. Außerdem beinhaltet das neue Leitbild des Flughafens ausdrücklich das Element „umweltbewusst“. Damit werden die in den Umweltleitlinien von Hamburg Airport bereits seit langem bestehenden Selbstverpflichtungen zum Umweltschutz und zur Verringerung von Umweltauswirkungen zusätzlich auf hoher Ebene unternehmensweit gestärkt. So wurde eine zusätzliche Integration der mit dem Umweltmanagement verbundenen Ziele in die höchsten Entscheidungsebenen erreicht.

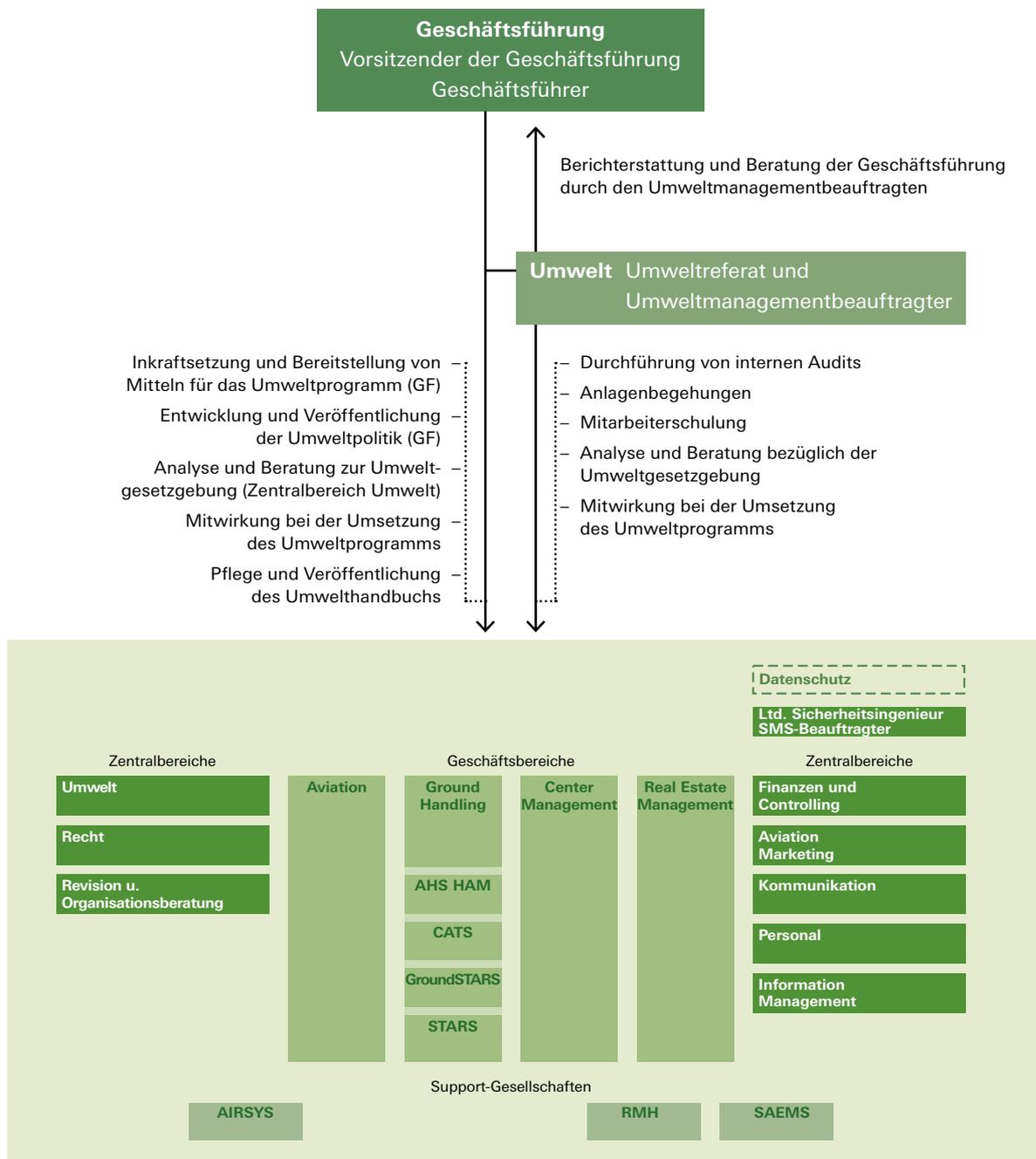


HAMversum, die neu formulierte Unternehmensvision der Flughafen Hamburg GmbH stellt u. a. Nachhaltigkeit und Umweltschutz in den Vordergrund



Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zeitraum 2009–2013, als Ergebnis der Bemühungen im Rahmen von Airport Carbon Accreditation (ACA)

## Struktur des Umweltmanagementsystems



Alle im Umweltmanagementsystem integrierten Geschäfts- und Zentralbereiche sowie Support-Gesellschaften:

- setzen das Umweltprogramm um
- berichten an den Umweltmanagementbeauftragten über Umweltauswirkungen etc.
- stellen Mittel für das Umweltprogramm bereit
- wirken bei der Ausgestaltung des Umwelthandbuchs und des Umweltprogramms mit
- übernehmen und entwickeln möglichst umweltfreundliche Arbeitsprozesse im Sinne des Umwelthandbuchs, Umweltprogramms und technischer/rechtlicher Standards

## Umwelleitsätze

Die bereits 1998 verabschiedeten Umwelleitsätze stellen die verbindliche Umweltpolitik des Flughafens dar. Mit den Leitsätzen seiner Umweltpolitik verdeutlicht Hamburg Airport seine Prinzipien des betrieblichen Umweltschutzes.

### Wir verstehen Umweltschutz als einen Prozess ständiger Verbesserung.

Wir erfassen, dokumentieren und beurteilen die Tätigkeiten, die Auswirkungen auf die Umwelt haben, um Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen. Fortschritte im betrieblichen Umweltschutz wollen wir durch umfassende Aufklärung und Ausbildung der Mitarbeiter erreichen. Wir setzen uns überprüfbare Ziele zur Verbesserung des Umweltschutzes.

### Umweltschutz ist ein Bestandteil unserer Unternehmensstrategie.

Wir vermeiden Umweltbelastungen so weit wie möglich. Wir setzen Energie und Rohstoffe so sparsam wie möglich ein und nutzen sie sinnvoll. Im Sinne dieser Zielsetzung nehmen wir Einfluss auf unsere Kunden und Vertragspartner.

### Wir schützen die Umwelt über die gesetzlichen Vorschriften hinaus.

Wir halten die gesetzlichen Vorschriften ein. Als innovatives, umweltbewusstes Unternehmen wollen wir die mit dem Betrieb des Flughafens verbundenen Umweltbelastungen über die gesetzlichen Vorgaben hinaus reduzieren. Für die Umwelt sind wir alle verantwortlich.

### Wir fördern das Verantwortungsbewusstsein für die Umwelt am Standort Flughafen Hamburg.

Wir fordern jeden Mitarbeiter auf, im Rahmen des betrieblichen Vorschlagswesens oder in direktem Kontakt mit den Verantwortlichen Verbesserungsvorschläge zum betrieblichen Umweltschutz einzubringen.

### Wir berücksichtigen die Interessen unseres Umfeldes.

Wir führen einen offenen und kritischen Dialog mit der Öffentlichkeit. Sie erhält Informationen über die Umweltauswirkungen unseres Unternehmens. Wir nehmen ihre Anregungen, Fragen und Kritik ernst.

### Wir engagieren uns für den Klimaschutz.

Wir reduzieren die durch unsere Aktivitäten entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen oder gleichen sie aus. Wir erfassen regelmäßig unsere Treibhausgasemissionen und werten diese aus. Wir führen einen aktiven Dialog mit unseren Geschäftspartnern, um gemeinsame Reduktionsmaßnahmen zu planen und durchzuführen. Unser langfristiges Ziel besteht in einem CO<sub>2</sub>-neutralen Betrieb unseres Flughafens.

## Umweltauswirkungen

Gemäß EMAS werden Umweltaspekte in zwei Gruppen eingeteilt: die direkten sowie die indirekten Aspekte. Direkte Auswirkungen sind nach Definition durch EMAS diejenigen, auf die der Flughafen einen unmittelbaren Einfluss ausübt, bei denen es also volle Verantwortung für das entsprechende Ausmaß

trägt. Indirekte Einflüsse entstehen zwar im Umfeld des Flughafenbetriebs, sind jedoch nicht unmittelbar durch den Flughafen beeinflussbar. Die nachstehende Tabelle zeigt alle Umweltauswirkungen auf, die von Hamburg Airport und ihren Beteiligungsunternehmen berücksichtigt werden müssen.

### Die wichtigsten direkten und indirekten Umweltauswirkungen, die am Standort entstehen

Umweltauswirkung	Art der Auswirkung	Ursachen	Verantwortliche Betriebsbereiche
Lärm	Indirekt	Startende und landende Flugzeuge Rollbewegungen von Flugzeugen, Luftfahrzeuge in der Abfertigung	FHG (Airlines), GroundSTARS
Entstehung von Luftschadstoffen	Indirekt, direkt	Luftfahrzeuge, Fahrzeuge der Bodenverkehrsdienste, Dienstfahrzeuge der FHG, interne Energie- u. Wärmeerzeugung	FHG, GroundSTARS, CATS, STARS, RMH, AIRSYS
Ressourcenverbrauch (Treibstoffe, Trinkwasser)	Direkt	Fahrzeugeinsatz, Wasserversorgung der Flugzeuge, sanitäre Anlagen, Enteisung von Flächen u. Flugzeugen, Betrieb d. BHKW u. d. Heizzentrale	FHG, RMH, CATS, GroundSTARS, STARS, SAEMS, AIRSYS
Energieverbrauch	Direkt	Alle elektrischen Verbraucher (z. B. Beleuchtung von Vorfeld und Gebäuden, Klimatisierung von Gebäuden, Beheizung)	Alle Betriebsbereiche, Mieter der FHG
Entstehung von Abwasser	Direkt	Oberflächenwasser von Vorfeldern, sanitäre Anlagen, Werkstätten, Enteisungen	FHG, RMH, STARS, SAEMS
Erzeugung von Abfällen	Direkt	Gewerbliche Abfälle aller Bereiche, insb. in den Terminals (Einzelhandel und Restaurants), gefährliche Abfälle aus Werkstätten	Alle Betriebsbereiche, insb. SAEMS, RMH, AIRSYS, FHG, Mieter der FHG
Landschaftsverbrauch, Nutzung und Beeinflussung von Grünflächen	Direkt	Bauliche Anlagen, Maßgaben der Flugsicherheit	FHG, RMH, Mieter der FHG

AUF EINEN BLICK

# UMWELT- AUSWIRKUNGEN UND UMWELTSCHUTZ

- » **Fluglärm**
- » **Lokale Luftqualität und Erzeugung von Treibhausgasen**
- » **Wasserwirtschaft und Gewässerschutz**
- » **Abfallwirtschaft**
- » **Elektromagnetische Strahlung**
- » **Freiflächenpflege, Flora und Fauna**

# Fluglärm

**Einen wichtigen Rang im Umweltmanagement nimmt die Berücksichtigung von Lärmemissionen der am Flughafen operierenden Flugzeuge ein. Diese bilden die am deutlichsten im Umfeld des Flughafens wahrnehmbare Umweltauswirkung. Dabei spielt die Lage des Flughafens im Stadtgebiet Hamburgs eine wesentliche Rolle. Lärmverursachend sind dabei unterschiedliche Vorgänge, deren Wirkung auf das Flughafengelände begrenzt ist oder auch das flughafennahe Umfeld, wie z. B. die Bereiche der Einflug- oder Ausflugschneisen, betreffen kann. Daraus resultieren unterschiedlich von Fluglärm belastete Bereiche in der Flughafenumgebung. Abhängig vom Verkehrsaufkommen ergeben sich außerdem Unterschiede in der zeitlichen Verteilung der Lärmbelastung.**

## Umweltrelevante Abläufe im Detail

Flugzeugbedingter Lärm kann in unterschiedlichen Formen auftreten, wobei im Wesentlichen folgende Quellen unterschieden werden können: Fluglärm aus Starts und Landungen von Flugzeugen bzw. Bodenlärm auf dem Vorfeld sowie durch Triebwerksprobeläufe, die von der Lufthansa Technik AG durchgeführt werden. Der Fluglärm wird in seinem Ausmaß und seiner Wirkung hauptsächlich durch folgende unterschiedliche Faktoren charakterisiert:

- betriebene Start- oder Anflugrouten einschließlich der genutzten Bahnrichtung
- Größe, Typ und Triebwerkskonfiguration der betrachteten Luftfahrzeuge
- Häufigkeit der Flugzeugbewegungen
- in geringerem Umfang die jeweils herrschenden Witterungsverhältnisse

Die räumliche Ausdehnung von Fluglärm ist im Vergleich zum Bodenlärm weitaus ausgeprägter, so dass dieser eine größere Fläche erfasst.

Eine bedeutende Ursache für Bodenlärm kann der Betrieb der Hilfstriebwerke (APU) darstellen, über die fast jedes Flugzeug verfügt. Diese dienen u. a. der Eigenversorgung der Flugzeuge mit elektrischer Energie und klimatisierter Luft während dessen Abfertigung am Boden. Der Lärmwirkbereich der Hilfstriebwerke ist räumlich begrenzt, da sie aber stationär betrieben werden, entsteht ihre Störwirkung durch ihre längeren auf einen Standort konzentrierten Einwirkzeiträume.

Bodenlärm kann auch durch Triebwerksprobeläufe entstehen, die am Flughafen Hamburg überwiegend durch die Lufthansa Technik AG durchgeführt werden. Das Erfordernis, derartige Testläufe durchzuführen, ist relativ häufig gegeben, da sie nach jeder Wartung oder Überholung durchgeführt werden müssen. Der durch Triebwerksprobeläufe erzeugte Lärm ist sowohl durch die Dauer der jeweiligen Probeläufe als auch durch die dabei genutzten Triebwerksleistung als auch durch die Tageszeit geprägt, zu der die Testläufe stattfinden.

## Umweltschutzmaßnahmen

Eine wichtige Komponente des Fluglärmschutzes besteht in den sogenannten passiven Schallschutzmaßnahmen – darunter wird der Schallschutz im engeren Sinne verstanden. So führt Hamburg Airport seit Mitte der siebziger Jahre regelmäßige und zum großen Teil freiwillige Schallschutzprogramme durch, um in ihrem Umfeld den passiven Lärmschutz zu verbessern. Diese Programme gehen erheblich über das gesetzlich geforderte Maß hinaus. Im Rahmen von Schallschutzprogrammen fördert und organisiert Hamburg Airport u. a. den Einbau von Schallschutzfenstern. Das seit 2012 laufende 9. Programm umfasst dabei die Verbesserung der Schallisolierung auch anderer Gebäudeteile. In Schlaf- und Kinderzimmern werden Schalldämmlüfter eingebaut, die ein hohes Maß an Schallschutz bei gleichzeitiger Frischluftzufuhr gewährleisten. Damit wird den unter Lärmgesichtspunkten besonders empfindlichen Tagesrand- und Nachtzeiten Rechnung getragen. Alle Schallschutzprogramme basieren auf unterschied-

lichen Lärmkonturen. Deren Berechnungsgrundlagen beruhen auf gesetzlichen Forderungen (u. a. dem Fluglärmsgesetz und seinen nachgeschalteten Regelungen). Darüber hinaus hat Hamburg Airport eigene Kriterien für Schallschutzprogramme festgelegt, die weit über die gesetzlichen Ansprüche hinausgehen. Über diesen Weg erreichen die Aufwendungen Hamburg Airport für Schallschutzmaßnahmen ein sehr hohes Niveau. Bis heute hat Hamburg Airport etwa 40 Millionen Euro für den Schallschutz in der Nachbarschaft zur Verfügung gestellt.

Anders als der passive Schallschutz wirken aktive Schallschutzmaßnahmen auf die Reduktion des Lärms an der Quelle hin. So lassen sich durch die Förderung des Einsatzes von lärmarmen Flugzeugtypen am Standort spürbare Senkungen des Fluglärms erreichen. Um diese Förderung zu erreichen, wurden in Hamburg bereits vor längerer Zeit lärmabhängige Staffelungen im Landeentgeltsystem entwickelt. Dazu werden die Flugzeuge in insgesamt sieben Lärmklassen eingeteilt, wobei der Lärmanteil 30% des Gesamtlandeentgeltes ausmacht. Mit Hilfe der Landeentgelte wurde erreicht, dass die in Hamburg erzeugte Lärmmenge – gemessen am Lärmkontingent – heute wesentlich geringer ist als bei Einführung dieser Obergrenze.

Zusätzlich ist das Entgeltsystem an die bestehenden Nachtflugbeschränkungen gekoppelt und bezieht auch Starts mit ein. Diese Nachtflugbeschränkungen sehen einen regulären Flugbetrieb von 6 Uhr bis 23 Uhr vor, wobei für begründet verspätete Flüge eine Aus-

nahmeregelung bis 24 Uhr besteht. Diese Bewegungen müssen jedoch auch gesondert genehmigt werden. In Fällen von Nachtflügen im gesetzlichen Sinn erhöht sich das Entgelt bei Landungen oder Starts nach 22 Uhr, bzw. nach 23 Uhr um 100% oder sogar um 200%. Nach 24 Uhr herrscht bis 6 Uhr Flugbetriebsruhe.

Eine wirksame Reduktion von dem durch den APU-Betrieb entstehenden Bodenlärm wird dadurch erreicht, dass die normalerweise von den Hilfstriebwerken bereitgestellte Energie und klimatisierte Luft vom Flughafen zur Verfügung gestellt werden – dieses macht den APU-Betrieb nahezu komplett überflüssig. Die Versorgung der Luftfahrzeuge erfolgt über zwei unterschiedliche Wege: An den Pierpositionen werden die Flugzeuge über das BHKW mit elektrischem Strom und klimatisierter Luft versorgt. An den Außenpositionen erfolgt die entsprechende Versorgung der Flugzeuge über mobile Dieselgeneratoren und Klimageräte. Das Gebot, die Hilfstriebwerke während der Abfertigung abzustellen, ist in der Flughafenbenutzungsordnung festgeschrieben. Die Einhaltung wird laufend kontrolliert. Diese Strategie hat letztlich dazu geführt, dass APUs als Quelle für Bodenlärm relativ unbedeutend geworden sind.

Zur Bekämpfung der Lärmemissionen aus Triebwerksprobeläufen wurde bereits im Jahr 2001 eine neue Lärmschutzhalle in Betrieb genommen. Mit dieser Halle war es weltweit erstmals möglich, Triebwerksprobeläufe bei allen Triebwerksleistungen innerhalb



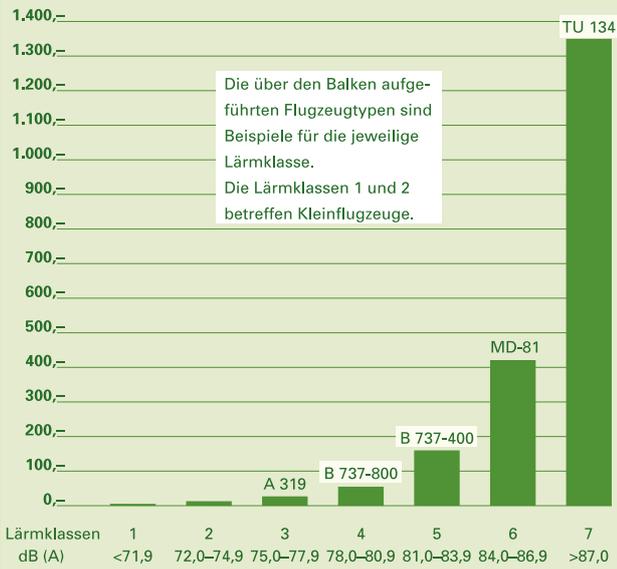
Triebwerksprobeläufe finden ausschließlich in der Lärmschutzhalle statt



Mobile Bodenstromgeräte versorgen Flugzeuge an den Außenpositionen mit elektrischem Strom, so dass auch hier die APUs ausgeschaltet bleiben können

**Lärmzuschlag auf das Landeentgelt**

Lärmentgelt (in Euro)



**Nachtflugbeschränkungen am Flughafen Hamburg**

Betriebszeiten und entsprechende Entgelte

normaler Flugbetrieb	nur verspätete Flüge	nur Notfälle
6 Uhr–23 Uhr	23–24 Uhr	0–6 Uhr
einfaches Entgelt 6–22 Uhr	dreifaches Entgelt	dreifaches Entgelt
doppeltes Entgelt 22–23 Uhr		

einer vollständig geschlossenen Einrichtung vorzunehmen. Die mit der Lärmschutzhalle verbundene Senkung von Lärmemissionen ist so hoch, dass man sagen kann, dass dieses Problem heutzutage nicht mehr besteht.

Um zu verhindern, dass der flugzeugbedingte Lärm wieder ansteigt, wurde bereits im Jahr 1998 ein so-

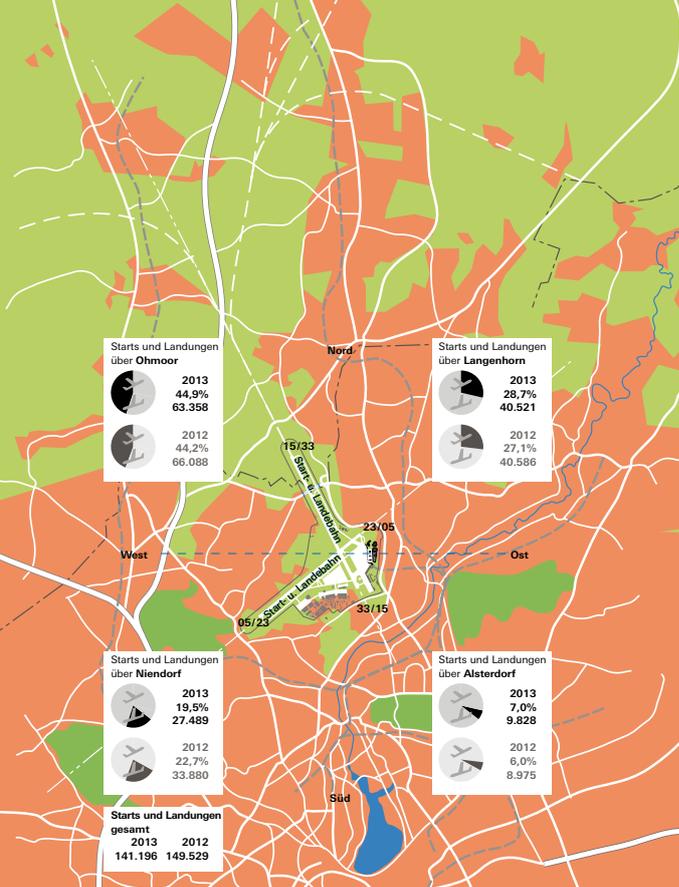
genanntes Lärmkontingent eingerichtet. Dieses Kontingent stellt die zugelassene Obergrenze für den Fluglärm dar, die nicht überschritten werden darf. Als Obergrenze dient dabei die im Jahr 1997 erzeugte Lärmmenge. Um die Einhaltung dieses Kontingentes nachzuweisen, ermittelt die FHG die jeweils im vorangegangenen Jahr aufgetretene Lärmmenge und stimmt diese mit den Behörden ab.



Das APU kann Flugzeuge während der Abfertigung mit Strom und klimatisierter Luft versorgen, ist aber auch eine Quelle für Lärm und Luftschadstoffe



An den Pierpositionen werden die Flugzeuge mit Strom und klimatisierter Luft versorgt – das APU bleibt ausgeschaltet

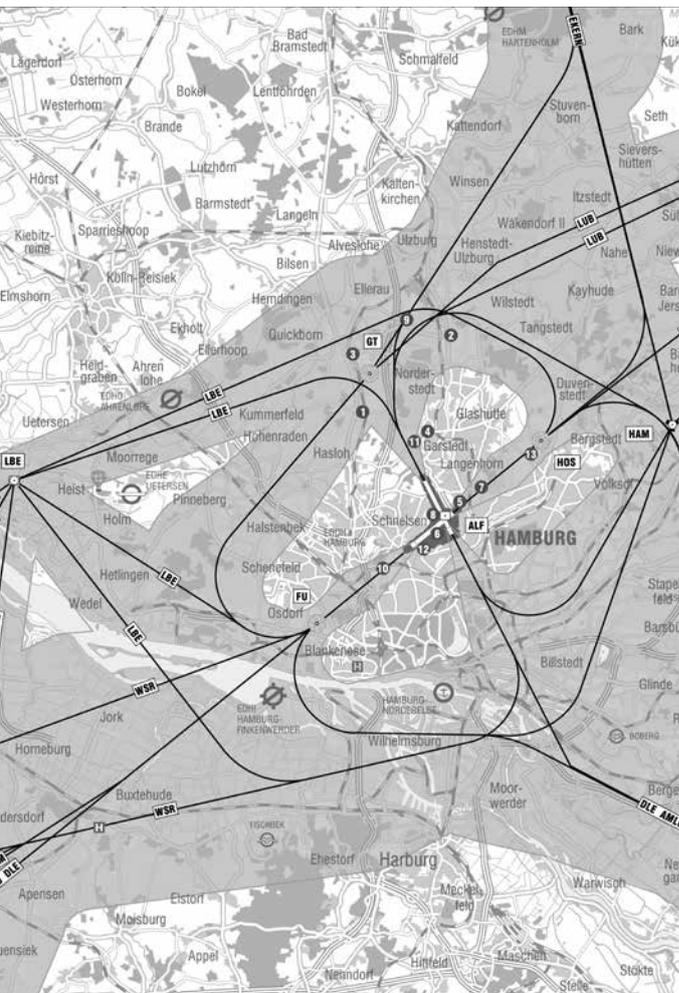


Durchschnittliche Verteilung der Starts und Landungen über die vier zur Verfügung stehenden Betriebsrichtungen



Vorgeschriebenes Lärmkontingent basierend auf dem Lärm von 1997 (Fläche 20,39 km<sup>2</sup>) und entsprechendes Lärmkontingent von 2013 (12,42 km<sup>2</sup>)

Flugrouten und Lage der Lärmsmessstellen am Hamburg Airport



Lärmschutzbereich gemäß Fluglärmschutzgesetz von 2007, gleichzeitig Geltungsbereich des 9. Lärmschutzprogramms



## Kennzahlen

### Lärmschutzprogramme, Stand September 2014

	Laufzeit	Wohneinheiten,* bearbeitete Anträge		Eingebaute Lüfter
		Fenster	Nur Lüfter	
Gesetzliches Programm	1974–1982	800		0
1. Freiwilliges Programm	1978–1982	1.600		0
2. Freiwilliges Programm	1982–1987	5.500		0
3. Freiwilliges Programm	1989–1992	3.000		0
4. Freiwilliges Programm	1998–2001	383	300	1.001
5. Pflichtprogramm	1999–2004	386	2.437	5.957
<b>Gesamt</b>		<b>11.669</b>	<b>2.737</b>	<b>6.958</b>
6. Freiwilliges Programm	01.01.2003–31.12.2010	64		0
6+. Freiwilliges Programm	01.09.2007–31.12.2010	141		0
7. Freiwilliges Programm	30.06.2006–31.12.2010	889	180	292
7+. Freiwilliges Programm	01.09.2007–31.12.2010	1.661	322	470
8. Freiwilliges Programm	01.09.2007–31.12.2010	680	454	982
9. Freiwilliges Programm	03.03.2012 laufend	800		450
<b>Gesamt</b>		<b>3.435</b>	<b>956</b>	<b>1.744</b>
<b>Alle Programme</b>		<b>15.904</b>	<b>3.693</b>	<b>9.152</b>

\* Aufgeführt sind nur die Wohneinheiten, die tatsächlich Schallschutz beantragt haben. Die Anzahl der im Geltungsbereich berechtigten Wohneinheiten lag bei allen Programmen grundsätzlich höher.

### Jahresdauerlärmswerte (Leq<sub>3</sub>) an den Fluglärmmessstellen

Messstelle	2011	2012	2013*	
1 Hasloh	54,9	54,7	62,9	53,4
2 Norderstedt	44,4	44,0	52,5	40,3
3 Quickborn Schule	53,8	54,2	56,0	53,5
4 Norderstedt	51,4	51,5	56,9	48,9
5 Langenhorn	59,5	59,2	60,8	59,1
7 Fuhlsbüttel	63,0	62,4	63,5	61,5
8 Empfängerstation	54,8	55,0	57,6	51,0
9 Quickborn Heide	48,6	47,1	53,7	45,3
10 Stellingen	59,4	59,0	59,1	57,0
11 Norderstedt	58,9	59,0	59,5	58,3
12 Groß Borstel	55,6	55,1	56,1	53,4
13 Poppenbüttel	54,8	54,2	55,0	53,3

Die Messstelle 6 misst als Industriemessstelle den Lärm aus Triebwerksprobeläufen.

\* Aufgrund einer Veränderung der für die Berechnung der Dauerlärmswerte heranzuziehenden DIN-Norm 45643 enthält die Spalte für 2013 sowohl Lärmswerte der Fluggeräusche (linke Spalte 2013) als auch der Gesamtgeräusche (rechte Spalte 2013). Grundsätzlich können die Werte für 2013 nicht mit denen der vorangegangenen Jahre verglichen werden.

# Lokale Luftqualität und Erzeugung von Treibhausgasen

**Durch den Betrieb des Flughafens werden Emissionen in die Umgebungsluft freigesetzt. Bei diesen Emissionen kann es sich um Stoffe mit Treibhauspotential, verschiedene gasförmige organische oder anorganische Verbindungen sowie Feinstaub und ultrafeine Partikel handeln. Dabei ist die Stoffgruppe der ultrafeinen Partikel insgesamt noch relativ unerforscht. Erzeugt werden diese Emissionen durch unterschiedliche Quellen: den Flugzeugbetrieb auf dem Flughafengelände und in dessen Nahbereich, den Betrieb der energieerzeugenden Anlagen des Flughafens, den Fahrzeugeinsatz auf dem Flughafengelände sowie den landseitigen Zubringerverkehr. Das Umweltschutzkonzept des Flughafens hinsichtlich der Thematik Luftqualität befasst sich daher mit der Einhaltung geltender gesetzlicher Regelungen, der Reduktion von Emissionsmengen u. a. durch ein wirksames Energiemanagement, dem Einsatz umweltfreundlicher Treibstoffe sowie (beispielsweise bei den ultrafeinen Partikeln) der Durchführung von spezifischen Untersuchungen und Messungen.**

## Umweltrelevante Abläufe im Detail

Die Luftqualität am Hamburg Airport ist im Wesentlichen mit derjenigen anderer Stadtrandbereiche vergleichbar. Langjährige Messwerte der auf dem Flughafengelände liegenden Luftqualitätsmessstation der Umweltbehörde Hamburgs belegen dies. Emissionsrelevant sind hierbei die folgenden Substanzen bzw. Stoffgruppen:

- Stickoxide (NO<sub>x</sub>)
- unverbrannte Kohlenwasserstoffe (CH)
- Feinstaub (PM 10 bzw. PM 2,5)
- ultrafeine Partikel
- Kohlenmonoxid
- Kohlendioxid (als Maß für Stoffe mit klimaverändernden Wirkungen)

Die Relevanz dieser Stoffe ergibt sich u. a. aus ihren teilweise schädlichen Wirkungen (bei hohen Konzentrationen) bzw. aus der erforderlichen Beachtung sie betreffender rechtlicher Regelungen. Bei den ultrafeinen Partikeln handelt es sich um ein erst seit kurzem festgestelltes Phänomen. Unter ultrafeinen Partikeln werden die Partikel aufgeführt, deren Durchmesser unter 100 nm liegt, so gesehen könnten sie auch als PM 0,1 definiert werden. Ultrafeine Partikel werden zurzeit von keiner gesetzlichen Regelung berührt. Aufgrund ihrer

geringen Größe werden ultrafeine Partikel nicht in Gewichtseinheiten, sondern als Partikelanzahl gemessen. Sie entstehen bei allen Verbrennungsprozessen. Über die Wirkung von ultrafeinen Partikeln ist bislang nur wenig bekannt. In diesem Zusammenhang zählen Flughäfen zu den ersten Unternehmen, die sich mit dieser Thematik intensiv und lösungsorientiert auseinandersetzen und sich an der Untersuchung dieses Phänomens intensiv beteiligen.

### Emissionsquelle Flugzeuge:

Durch den Betrieb von Flugzeugen entstehen größere Mengen an Luftschadstoffen bzw. Treibhausgasen. Im Einzelnen sind es die folgenden Vorgänge, durch die diese Schadstoffemissionen verursacht werden:

- Rollbewegungen auf Taxiwegen und Rollgassen
- Wartezeiten an den Startbahnköpfen
- APU-Betrieb auf den Flugzeugabstellpositionen
- Starts und Landungen sowie die damit verbundenen An- und Abflüge

Über den Luftverkehr werden in unterschiedlichem Maße alle oben genannten Schadstoffe erzeugt. Dabei ist die Rolle der ultrafeinen Partikel hinsichtlich ihrer für Flugzeugabgase spezifischen Emissionsmengen und Größenzusammensetzung aufgrund der Neuartigkeit



der Thematik noch nicht geklärt. Hier leistet der Flughafen Hamburg jedoch intensive Untersuchungsarbeit. Die am Flughafen verkehrenden Flugzeuge befinden sich im Besitz der Airlines, der Einfluss des Flughafens auf die durch sie verursachten Emissionsmengen ist demnach begrenzt.

#### **Emissionsquelle energieerzeugende Anlagen:**

Hamburg Airport erzeugt den Großteil der von ihm benötigten Energie selbst. Die dafür betriebenen Anlagen stellen die größte Quelle für Luftschadstoffe und Treibhausgase dar, auf die der Flughafen einen direkten Einfluss ausübt. Hier entstehen etwa 80% der Treibhausgase. Der von Hamburg Airport eingekaufte elektrische Strom führt zwar nicht vor Ort, dafür jedoch an anderer Stelle (Standort des Energieversorgers) zu Schadstoffemissionen. Die durch diese Quelle erzeugten Emissionsmengen hängen unmittelbar mit dem Energieverbrauch der Anlagen, Betriebsflächen und Gebäude zusammen, wobei der Betrieb der Terminals und der Airport Plaza für den Großteil des Energieverbrauchs verantwortlich ist.

#### **Emissionsquelle Fahrzeugeinsatz:**

Die übrigen 20% der Emissionen, auf die der Flughafen einen direkten Einfluss ausübt, entfallen auf den internen

Fahrzeugeinsatz, der im Wesentlichen durch Flugzeugabfertigungen und Instandhaltungsmaßnahmen bedingt ist. Zu den Fahrzeugen werden ebenfalls die zur Stromversorgung von Flugzeugen eingesetzten mobilen Bodestromgeräte (GPU) gezählt. Ein Teil des insgesamt mehr als 400 Fahrzeuge umfassenden Flughafenfuhrparks besteht aus sehr leistungsstarken und damit verbrauchsintensiven Fahrzeugtypen. Viele der Einsätze für Fahrzeuge zeichnen sich außerdem durch kurze Fahrwege mit teilweise längeren Wartezeiten aus. Beides kann zu entsprechend höherem Treibstoffverbrauch führen. Es wird vermutet, dass die Fahrzeuge u. a. der Bodenverkehrsdienste eine relevante Quelle für ultrafeine Partikel auf dem Flughafengelände darstellen.

#### **Emissionsquelle landseitiger Zubringerverkehr:**

Durch den Flughafenbetrieb wird Zubringerverkehr induziert. Dessen räumliche Ausdehnung ist vom Einzugsgebiet des Flughafens abhängig, allerdings beeinflusst lediglich der Zubringerverkehr im unmittelbaren Umfeld des Flughafens die Luftqualitätssituation am Standort. Emissionsrelevant ist hierbei vor allem der straßengebundene Anteil des Verkehrs zum und vom Flughafen – private PKW, Taxis, Busse sowie LKW und kleinere Transportfahrzeuge zum Anliefern und Abholen

von Luftfracht und anderen Gütern. Der Einfluss, den der Flughafen auf diesen Verkehr ausüben kann, ist vergleichsweise gering. Auch im flughafennäheren Umfeld gilt der landseitige Zubringerverkehr als die umfangreichste Emissionsquelle für alle hier betrachteten Schadstoffe.

### Umweltschutzmaßnahmen

Eines der wesentlichen Ziele des Umweltmanagements liegt in der Senkung des Emissionsniveaus von Luftschadstoffen und Treibhausgasen. Alle dahingehenden Maßnahmen und Programme setzen an den Entstehungsarten an.

Im Fall der von den am Flughafen operierenden Luftfahrzeugen ausgehenden Emissionen kann Hamburg Airport nur indirekt emissionsmindernd tätig werden. Dennoch zeigen die hierzu vorgenommenen lenkend wirkenden Impulse großen Erfolg im Rahmen der Emissionsminimierung. So führen die ursprünglich als Lärmschutzmaßnahme eingeführten Regelungen zum Abschalten der APU auf den Vorfeldern (siehe Abschnitt Lärm) ebenfalls zu einer beträchtlichen Reduzierung der erzeugten Luftschadstoffe. Auch die Emissionen von CO<sub>2</sub> werden dadurch wirksam gesenkt. Der Grund für diesen emissionsmindernden Effekt ist der gegenüber den APU erheblich höhere Wirkungsgrad der energieerzeugenden Anlagen des Flughafens bzw. der an den Außenpositionen eingesetzten mobilen Stromgeräte. Seit Anfang 2010 sind die erhobenen Landeentgelte auch schadstoffabhängig gestaffelt. Diese zusätzliche Komponente soll – analog zum Flugzeuglärm – den Einsatz schadstoffärmerer Flugzeug-

typen finanziell über Anreizsysteme fördern. Zukünftig sollen weitere Reduktionen, insbesondere von Treibhausgasemissionen, durch den Einsatz von Biotreibstoffen in der Luftfahrt erreicht werden. Um diese Entwicklung zu fördern, hat sich Hamburg Airport in mehreren Forschungsvorhaben engagiert, in denen Flugzeugtreibstoffe auf pflanzlicher Basis unter Realbedingungen getestet wurden. In Zukunft werden außerdem effizientere Triebwerkstypen zur weiter erhöhten Treibstoffeffizienz von Flugzeugen beitragen.

Dem Treibstoffverbrauch der vom Flughafen unterhaltenen Fahrzeuge bzw. den damit verbundenen Emissionsmengen wird auf unterschiedlichen Wegen begegnet, und zwar mit der logistischen Optimierung der notwendigen Fahrten sowie einer Erhöhung des Anteils von Fahrzeugen, die alternative, umweltfreundlichere und möglichst regenerative Treibstoffe verwenden. Letzteres bildet den Schwerpunkt der am Flughafen vorgenommenen Maßnahmen. Als marktfähige alternative Treibstoffe nutzt der Flughafen Erdgas bzw. mit Erdgasqualität raffiniertes Biogas. Bei dessen Verbrennung entstehen wesentlich weniger Schadstoffe als bei Benzin oder Diesel – so werden im Durchschnitt pro umgestelltes Fahrzeug etwa 25% weniger CO<sub>2</sub> erzeugt. Biogas mit Erdgasqualität aus nachweislich klimaneutralen Quellen senkt die Emissionen von CO<sub>2</sub> um insgesamt 65% pro Fahrzeug. Zurzeit werden alle Gepäckschlepper, acht Passagierbusse sowie eine Reihe von dienstlich genutzten PKW mit Erdgas betrieben. Dieser Anteil soll dort, wo es sinnvoll erscheint, kontinuierlich erhöht werden. Dies ist bei Fahrzeugen der Fall, die überwiegend im dau-



Das Blockheizkraftwerk (BHKW) verfügt auf Grund seiner Kraft-Wärme-Kopplung einen hohen Wirkungsgrad



Die Heizzentrale versorgt den südlichen Bereich des Flughafens mit Wärme

erhaften Einsatz mit großen Streckenleistungen eingesetzt werden. Elektrofahrzeuge spielen eine zunehmende Rolle bei Einsatzfahrzeugen, die vornehmlich auf kurzen bis sehr kurzen Strecken mit längeren Pausen zwischen den Einsätzen verwendet werden. Diese Einsatzbedingungen sind am Flughafen häufig. Die emissionsmindernde Wirkung dieser Fahrzeuge entsteht vor allem durch die unter den oben genannten Einsatzbedingungen besseren Wirkungsgrade von Elektromotoren gegenüber Verbrennungsmotoren. Außerdem erhöht sich ihre umweltfreundliche Wirkung mit dem Anteil des vom Flughafen beschafften klimaneutralen Stroms. Wasserstoffgetriebene Fahrzeuge können als zukünftige Option eingesetzt werden, wenn die Technik Marktreife erreicht hat. Hier engagiert sich Hamburg Airport auch über Forschungs- und Entwicklungsprojekte, damit diese Marktreife mittelfristig erreicht wird.

Die von den Energieversorgungsanlagen ausgehenden Emissionsmengen werden von der Anlagentechnik, dem eingesetzten Brennstoff sowie der Höhe des Energiebedarfes bestimmt. An diesen drei Faktoren setzen die Umweltschutzmaßnahmen Hamburg Airport an:

- Als Brennstoff wird hauptsächlich Erdgas eingesetzt, der umweltfreundlichste fossile Brennstoff.
- Ein Teil des Stroms und der Wärme werden im Blockheizkraftwerk (BHKW) des Flughafens erzeugt. Dieses verfügt aufgrund der Kraft-Wärme-Kopplung über einen hohen Wirkungsgrad und ist umweltfreundlicher als andere Kraftwerke.
- Energiemanagement: Energieflüsse werden umfassend aufgezeichnet. So werden Schwachstellen analysiert und die Wirksamkeit von Energiesparmaßnahmen überprüft.
- Der Großteil der Wärme und des Stroms wird für die Klimatisierung der Terminals benötigt. Vor diesem Hintergrund führt die in Teilen erst kürzlich modernisierte Technik für Kühlung und Klimatisierung zu erheblichen Senkungen des Energieverbrauchs in den Gebäuden.
- Das seit 2005 im Keller des Terminals 1 betriebene Thermolabyrinth sorgt für eine zusätzliche Senkung des Energiebedarfs, ohne selbst Schadstoffe zu erzeugen.
- In der Vergangenheit wurden vielfach alte Leuchtmittel durch neue, u. a. auf LEDs basierende Systeme ersetzt; dies wird im fortlaufenden Prozess weitergeführt.
- Die seit Mai 2011 auf dem Dach des Hauptverwaltungsgebäudes betriebene Photovoltaikanlage liefert – wenn auch nur in geringen Mengen – klimaneutralen Strom.
- Etwa 15% des von externen Energieversorgern eingekauften Stromes stammt aus zertifiziert klimaneutralen Quellen. Der übrige eingekaufte Strom enthält den bundesdeutschen Strommix, der ebenfalls einen angestiegenen Anteil an Strom aus regenerativen Quellen enthält.

Treibhausgasemissionen aus Dienstreisen der Mitarbeiter werden über einen sog. „Klimawald“ ausgeglichen. Hierbei handelt es sich um ein vom Flughafen im Raum Kaltenkirchen aufgeforstetes Waldstück mit einer Grundfläche von 240.000 m<sup>2</sup>. Dabei entspricht die jährlich fixierte Menge an CO<sub>2</sub> etwa 230 t, was etwas über die Größenordnung hinausgeht, in der dieses Treibhausgas durch Mitarbeiter-Dienstreisen emittiert wird.

Alle genannten Maßnahmen werden kontinuierlich überprüft oder im Bedarfsfall durch weitere Initiativen ergänzt, um im Bereich Energieversorgung, Luftqualität und Klimaschutz eine nachhaltige Entwicklung des Flughafens zu gewährleisten.

## Kennzahlen

### Emissionsmengen von weiteren Treibhausgasen

kg-CO<sub>2</sub>-Äquivalent, kg-CO<sub>2</sub>-Equivalent/MA und Luftschadstoffe nach EMAS III aus vor Ort erzeugter Energie

	2011		2012		2013	
	Gesamtmenge	Pro MA	Gesamtmenge	Pro MA	Gesamtmenge	Pro MA
CH <sub>4</sub>	17,2	10,7	17,3	10,5	15,5	8,7
N <sub>2</sub> O	–	–	–	–	–	–
Hydrofluorcarbonat	–	–	–	–	–	–
Perfluorcarbonat	–	–	–	–	–	–
SF <sub>6</sub>	–	–	–	–	–	–
SO <sub>2</sub>	171,7	106,0	173,1	106,0	115,1	87,4
NO <sub>x</sub>	20.597,4	12,8	20.765,4	12,5	18.607,8	10,5
PM10	68,7	43,0	69,2	42,0	62,0	35,0

Immissionsschutzrelevante Anlagen			
Bezeichnung/ Standort	Erzeugte Energie	Brenn- stoff	Anlagen- größe
Blockheiz- kraftwerk	Strom, Wärme	Erdgas	12,0MW
Kesselhaus Süd	Wärme	Erdgas	19,9MW
Heizanlage GFZ	Wärme	Heizöl	682,0KW
Heizanlage Tower	Wärme	Heizöl	457,0KW
Heizanlage Wetterwarte	Wärme	Heizöl	15,2KW
Heizanlage Betriebssport- zentrum	Wärme	Erdgas	165,0KW

Bezug von elektrischer Energie in MWh			
	2011	2012	2013
	38.073,64	38.545,78	39.801,20

Gesamtenergieverbrauch pro VE in kWh und pro Mitarbeiter in MWh			
Unternehmensbereich	2011	2012	2013
Pro VE	9,84	9,64	9,72
Pro Mitarbeiter	82,6	83,5	75,1

CO <sub>2</sub> -Emissionen aus vor Ort erzeugter und bezogener Energie (in t)			
	2011	2012	2013
	29.067,14	27.992,29	24.468,23

Emission von CO <sub>2</sub> pro VE in kg und pro MA in t (einschließlich CO <sub>2</sub> aus Fahrzeugen)			
Unternehmensbereich	2011	2012	2013
Pro VE	2,43	2,23	2,04
Pro Mitarbeiter	20,5	19,3	15,8

Nutzung von Erdgas als Fahrzeugtreibstoff in kg			
Unternehmens- bereich	2011	2012	2013
CATS	-	-	-
STARS	16.918	110.843	108.351
GroundSTARS	253.036	241.589	439.545
SAEMS	-	-	-
AIRSYS	215	244	192
RMH	3.264	3.263	4.155
FHG	8.082	5.061	3.019

Benzin- und Dieserverbrauch der FHG und einzelner Beteiligungsunternehmen in den vergangenen Jahren in t			
Unternehmens- bereich	2011	2012	2013
CATS	20.945	23.867	23.155
STARS	402.200	375.887	195.642
GroundSTARS	627.737	592.280	645.902
SAEMS	1.899	1.954	1.732
AIRSYS	2.755	3.269	3.383
RMH	136.752	163.218	168.648
FHG	137.178	151.837	152.479

Erzeugung von CO <sub>2</sub> durch den Betrieb von Fahrzeugen (Benzin, Diesel und Erdgas) in t			
Unternehmens- bereich	2011	2012	2013
CATS	56	64	62
STARS	1.188	1.112	627
GroundSTARS	1.922	1.817	1.935
SAEMS	5	5	5
AIRSYS	7	7	8
RMH	369	440	455
FHG	361	398	399



## Wasserwirtschaft und Gewässerschutz

**Auswirkungen des Flughafenbetriebes auf Wasser entstehen über unterschiedliche Wege. So betreibt der Flughafen eine Reihe von Anlagen, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird. Dies kann ein gewisses Risiko für das Schutzgut Wasser beinhalten, beispielsweise für Grundwasser oder angrenzende Oberflächengewässer.**

**Weitere Faktoren stellen der Bedarf des Flughafens an Trink- und Brauchwasser dar sowie das aus genutztem Trinkwasser hervorgehende Abwasser. Abwasser kann auch aus dem Oberflächenwasser der befestigten Flächen entstehen, sofern dieses verschmutzt ist. Bei der Ableitung von sauberem Oberflächenwasser in Vorfluter sind die Bedingungen für die entsprechenden Gewässernutzungen zu berücksichtigen.**

### Umweltauswirkungen im Detail

Der Flughafen betreibt eine Reihe von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Überwiegend handelt es sich dabei um Lager- bzw. Abfüllanlagen, u. a. für Kerosin, Enteisungsmittel oder Heizöl. Hierbei vorliegende Gefährdungen des Wassers entstehen vor allem durch das (ungeschützte) Freiwerden dieser Stoffe. Neben diesen Anlagen sind es auch Be-

triebsprozesse, die ein wassergefährdendes Potential besitzen – beispielsweise die Betankung von Flugzeugen oder deren Enteisung während der Wintermonate.

Im letzteren Fall wird das unter normalen Betriebsbedingungen unverschmutzte Oberflächenwasser zu Abwasser. Unverschmutztes Oberflächenwasser wird ortsnah in den Vorfluter, die Tarpenbek, eingeleitet.



Funktionsprinzip der TOC-Anlage und des darüber gesteuerten Schiebersystems zum Schutz der Tarpenbek vor Enteisungsmitteln

Dabei müssen die mit der entsprechenden Erlaubnis ggf. verbundenen Auflagen oder Bedingungen eingehalten werden.

Der Bedarf an Trink- und Brauchwasser hängt eng mit der Anzahl der Personen zusammen, die den Flughafen täglich nutzen. Insofern beeinflussen sowohl die Passagiere als auch die Mitarbeiter des Flughafens bzw. der dort ansässigen Unternehmen den Wasserbedarf. Zusätzlich wirkt sich auf den Trinkwasserbedarf aus, dass der Flughafen das Trinkwasser an das seit Mitte 2010 in Betrieb genommene Hotel am Flughafen weiterleitet. Hinzu kommt der Bedarf an Brauchwasser, der u. a. in Restaurants entsteht. Brauchwasser wird darüber hinaus auch an anderen Stellen genutzt. So benötigen die Wärme- und Kälteversorgungssysteme in den Gebäuden Wasser. Auch die Wasserversorgung von Flugzeugen trägt zum Verbrauch an Brauchwasser bei. Abwasser entsteht durch die Verwendung von Trink- und Brauchwasser in den Gebäuden. In den meisten Fällen entspricht dieses Abwasser hinsichtlich seiner Verschmutzung dem häuslichen Abwasser privater Haushalte. Das Abwasser, das aus verschmutztem Oberflächenwasser entsteht, ist überwiegend mit Enteisungsmitteln aus der Flugzeugenteisung belastet.

### Umweltschutzmaßnahmen

Große Bemühungen werden unternommen, um den Trinkwasserverbrauch des Flughafens zu senken bzw. dauerhaft auf einem möglichst niedrigen Niveau zu halten. Wassersparende Armaturen werden auf dem ge-

samten Flughafengelände eingesetzt. Dort, wo es aus hygienischen Gründen machbar ist, sind wasserlose Urinale installiert. Die im Jahr 2005 in Betrieb genommene Regenwassernutzungsanlage im Terminal 1 trägt in hohem Maß zu einer Verringerung des Trinkwasserbedarfes bei. Mit ihr werden ca. 6.000 m<sup>3</sup> Frischwasser durch Regenwasser ersetzt.

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird große Sorgfalt aufgewendet. Alle Anlagen, in denen wassergefährdende Stoffe gelagert werden, sind entweder doppelwandig ausgeführt oder verfügen über ausreichende Auffangvorrichtungen für eventuell austretende Flüssigkeiten. In ihren Ausführungen (Korrosionsschutz, Leckanzeigevorrichtungen usw.) entsprechen sie dem neuesten Stand der Technik. Alle Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden im Rahmen der betrieblichen Nutzung kontinuierlich überwacht und kontrolliert. Darüber hinaus werden sie in regelmäßigen Abständen auch von externen Sachverständigen gewartet und überprüft.

Abwasser, das aus betrieblichen Abläufen am Flughafen stammt, wird vor der Einleitung in das öffentliche Abwassernetz der Stadt Hamburg vor Ort behandelt. So stellen insgesamt 26 Ölabscheideranlagen sicher, dass das Abwasser aus Werkstätten oder anderen Anlagen sowie Oberflächenwasser von Betankungsflächen frei von Öl- oder Treibstoffrückständen ist. Für Abwasser aus Restaurantbetrieben stehen Fettabscheider zur Verfügung.



Das Lager für Flugzeugenteisungsmittel wurde kürzlich komplett erneuert



Im Winter können witterungsbedingt notwendige Flugzeugenteisungen zu einer Belastung des Oberflächenwassers führen

Ein wichtiger Schwerpunkt im Gewässerschutz liegt auf der Qualität des bei Niederschlägen auf den befestigten Flächen entstehenden Oberflächenwassers. Dieses ist unter normalen betrieblichen Bedingungen unbelastet und wird zum größten Teil in die Tarpenbek als Vorfluter abgeleitet. Zu deren Schutz stellen insgesamt acht als Sicherheitsabscheider ausgerüstete Regenklärbecken sicher, dass der Vorfluter vor Belastungen geschützt wird.

Regelmäßige Messungen im Rahmen der Eigenkontrolle überwachen die Funktion dieser Becken. Das auf den Vorfeldern anfallende Oberflächenwasser kann im Winter außerdem mit Enteisungsmitteln, vor allem aus der Flugzeugenteisung, verschmutzt sein. Dazu ermittelt eine ganzjährig arbeitende TOC-Messstation alle 30 Minuten automatisch die Konzentration von Enteisungsmitteln im abfließenden Wasser. So lange die Anlage eine Konzentration unter 50 µg/ml TOC feststellt, wird das Wasser in den Vorfluter Tarpenbek abgeleitet. Sobald die Messergebnisse diesen Schwellwert überschreiten, wird der Zulauf zur Tarpenbek automatisch geschlossen, das belastete Oberflächenwasser wird in einem Speicherbecken zwischengespeichert und von dort in das städtische Abwassernetz geleitet.

Mit diesem System, dessen Betriebsfähigkeit regelmäßig kontrolliert wird, kann die Tarpenbek bereits seit langer Zeit vor Verschmutzungen geschützt werden.

Um einen Überblick über die Qualität und den Zustand des Grundwassers auf dem Flughafengelände zu erhalten, betreibt das Umweltreferat ein dichtes Netz aus Grundwassermessbrunnen. Diese werden regelmäßig beprobt. Auf diese Weise erhält Hamburg Airport ein zuverlässiges Bild darüber, ob ggf. Belastungen des Grundwassers (oder des Bodens) auftreten.

### Kennzahlen

#### Verbrauch (in Litern) an Enteisungsmitteln für Flugzeuge

	2011	2012	2013
Typ I	453.602	967.889	234.278
Typ II	336.103	673.532	177.621

Die Jahresangaben bei den Enteisungsmitteln beziehen sich immer auf die betrachtete Wintersaison. So bezeichnet beispielsweise die Zahl 2011 die Wintersaison 2011/2012.

#### Trinkwasserverbrauch pro VE in l und pro MA in m<sup>3</sup>

	2011	2012	2013
Pro VE	13,91	15,07	19,05
Pro Mitarbeiter	123	131	122



Zentrale Fläche zur Bereitstellung von Abfällen für die Entsorgung

## Abfallwirtschaft

**Durch die am Flughafen ablaufenden Betriebsprozesse werden dort größere Mengen an unterschiedlichen Abfällen produziert. In den Terminals, auf der Pier und der Airport Plaza entstehen größere Mengen an gewerblichen Abfällen.**

**Von diesen getrennt betrachtet werden vor allem in den Werkstätten und Unterhaltungsbereichen des Flughafens erzeugte Abfälle, die gemäß geltendem Recht als gefährliche Abfälle eingestuft werden. Bei diesen Abfällen steht nicht deren Menge im Vordergrund, sondern das strikte rechtliche Gebot, diese jeweils getrennt voneinander zwischenzulagern und zu entsorgen. Im Rahmen großer Bau- oder Sanierungsvorhaben können einzelfallbezogen auch Baustellenabfälle entstehen. Deren Vorkommen ist jedoch relativ unregelmäßig.**

### Umweltauswirkungen im Detail

Bei den in den Terminals und der Airport Plaza entstehenden gewerblichen Abfällen handelt es sich um Abfälle, die in den Ladengeschäften und Restaurants, aber auch durch die die Terminals nutzenden Passagiere entstehen. Diese Abfälle sind in ihrer Zusammensetzung den in privaten Haushalten entstehenden Abfällen sehr ähnlich. In geringerem Umfang fallen in den Terminals auch Speisereste aus den Gastronomiebetrieben an, die entsprechend entsorgt werden müssen. Die Entsorgung dieser Abfälle macht zunächst ei-

ne umfassende Logistik hinsichtlich der Standorte und Leerungstermine für Abfallbehälter notwendig. Außerdem greifen hier Konzepte zur Reduktion von Abfallmengen sowie zu einer verstärkten Trennung von Abfallfraktionen, um deren Wiederverwertung zu fördern.

Neben den gewerblichen Abfällen entstehen vor allem in den Werkstätten der Instandhaltungsbereiche auch sog. gefährliche Abfälle. Diese Abfallarten bestehen zum überwiegenden Teil aus Altöl, ölverschmutzten Betriebsmitteln, den Schlämmen aus den

Ölabscheidern oder Resten von Markierungsfarben. In kleineren Mengen werden auch andere gefährliche Abfälle erzeugt. Ursächlich hängt die Menge an zu entsorgenden gefährlichen Abfällen vor allem von den jeweils notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen am Flughafen ab.

Bei den Sicherheitskontrollen der Passagiere werden häufig Gegenstände einbehalten, die nicht mit in das Flugzeug genommen werden dürfen. Diese müssen, sofern kein weiterer Anspruch auf sie erhoben wird, als Abfälle entsorgt werden. Dabei handelt es sich häufig um Flüssigkeiten oder waffenähnliche Gegenstände, teilweise fallen auch gefährliche Abfälle in diese Kategorie. Die Entsorgung dieser in kleinen Mengen entstehenden Abfälle obliegt dem Flughafen.

### Umweltschutzmaßnahmen

Vor dem Hintergrund der Verschiedenartigkeit der Herkunft und der Zusammensetzung der einzelnen Abfallarten verfolgt Hamburg Airport unterschiedliche abfallwirtschaftliche Ziele: eine saubere Trennung von Abfällen bei der Zwischenlagerung vor Ort zur besseren Zuordnung von Abfallmengen zu einzelnen Verursachern; die Erhöhung der Verwertungsquote einzelner Abfälle; eine gesetzeskonforme Entsorgung und Dokumentation insbesondere von gefährlichen Abfällen; Einkauf von Produkten (wo möglich), die später ungefährliche und verwertungsfähige Abfälle bzw. kleinere Abfallmengen darstellen.

Ziel der Maßnahmen ist es, dass auch bei steigenden Abfallmengen (dort, wo der Flughafen keinen Einfluss auf deren Höhe hat) die Belastung der Umwelt niedrig bleibt. Dies ist nur durch saubere Abfalltrennung vor Ort möglich. Eine solche ermöglicht eine anschließende umfassende Verwertung. Dazu wählt Hamburg Airport Entsorgungsfachbetriebe aus, die eine Verwertung gewährleisten. Dies wird von Hamburg Airport durch regelmäßige Besuche dieser Firmen überprüft. Außerdem werden Mitarbeiter und Mieter in regelmäßigen Abständen über Möglichkeiten zur Vermeidung von Abfall informiert.

### Kennzahlen

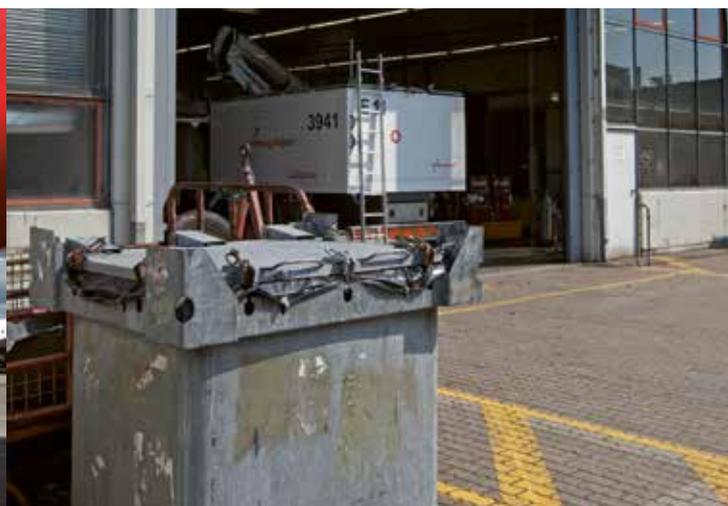
#### Entwicklung der Restabfallmenge pro Passagier in g sowie pro Mitarbeiter in t

	2011	2012	2013
Pro Passagier	176	225	206
Pro Mitarbeiter	1,48	1,95	1,56

Im Datenteil Hamburg Airport in Zahlen finden Sie Angaben zu den wichtigsten Abfallmengen, die am Flughafen erzeugt wurden.



Ein großer Teil der am Flughafen anfallenden Abfälle stammt aus der Kabinenreinigung von Flugzeugen



Sonderabfälle entstehen in erster Linie durch den Betrieb von Werkstätten

# Elektromagnetische Strahlung

**Radargestützte Systeme sind für die Überwachung des Luftraumes sowie der An- und Abflugsektoren unerlässlich. Insofern werden solche Systeme von der Deutschen Flugsicherung (DFS) auch am Flughafen Hamburg betrieben. Darüber hinaus betreibt die FHG seit 2010 ein Bodenradarsystem. Dieses dient der besseren Identifikation von allen sich auf dem Flughafengelände bewegend Objekten bei schlechten Sichtverhältnissen. Damit erhöht es die Betriebssicherheit enorm. Die Umweltauswirkungen beider Radarsysteme bestehen in ihrer Erzeugung von elektromagnetischer, nicht ionisierender Strahlung bzw. Wellen.**

## Umweltauswirkungen im Detail

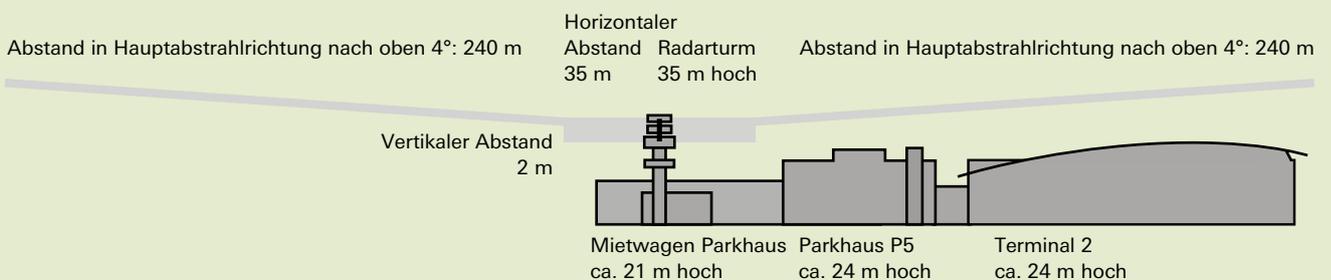
Zur Luftraumüberwachung nutzt die DFS in erster Linie ein größeres Radarsystem auf einem etwa 35 m (über NN) hohen Turm, der unmittelbar neben Terminal 2 errichtet wurde. Die auf seiner Spitze installierten Radaranlagen (primäres und sekundäres Luftraumüberwachungsradar) besitzen eine Sendeleistung von 1,2 MW (Primärradar) bzw. 2 kW (sekundäres Radar). Zusätzlich dazu verfügt der Kontrollturm (Tower) der DFS ebenfalls über Radar, das allerdings über eine erheblich kleinere Sendeleistung verfügt. Der Standort des Towers befindet sich auf dem Flughafengelände.

Das Bodenradarsystem besteht aus einer Reihe von unterschiedlichen Elementen. Die wichtigste Komponente

stellt der ca. 25 m hohe Radarturm dar, der sich auf dem westlichen Flughafengelände befindet. Das Radar besitzt eine Sendeleistung von 16 kW. Insgesamt 23 weitere kleinere Sender mit einer Sendeleistung von jeweils 100W sind über das Flughafengelände verteilt etwa auf Bodenniveau installiert.

Die beschriebenen drei Systeme unterliegen im Genehmigungs- bzw. Anzeigeverfahren den Anforderungen der 26. Bundes-Immissionsschutz-Verordnung (BImSchV). Sie schreibt u. a. Grenzwerte für die Höhe der erlaubten elektromagnetischen Strahlung vor, die in der Umgebung u. a. von Radaranlagen und anderen Hochfrequenzanlagen auftreten dürfen. Die damit verbundene EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) wird mit der

### Schutzabstände für das primäre Luftraumüberwachungsradar





### Radarturm des Bodenradarsystems

elektrischen Feldstärke angegeben. Außerdem schreibt diese Verordnung die Festlegung sog. Schutzabstände vor. Diese sind unmittelbar an der Sendeanlage gelegene Bereiche, in denen die Grenzwerte der 26. BImSchV erreicht oder überschritten werden. Innerhalb dieser Schutzabstände dürfen sich keine Personen dauerhaft aufhalten.

### Maßnahmen

Aufgrund der gewählten Lage und Höhe der Sendeanlagen des Flughafens liegen deren Schutzabstände oberhalb von umliegenden Gebäuden und auf dem Flughafengelände. Insofern liegen in ihnen keine Gebäude oder Areale, in denen sich Menschen dauerhaft aufhalten. Vor diesem Hintergrund gehen von diesen Anlagen keine negativen Einflüsse aus. Bei Wartungen und Reparaturen der Anlagen wird u. a. geprüft und sichergestellt, dass die genannten Grenzwerte eingehalten bzw. Schutzabstände unverändert bleiben.

Bei Inbetriebnahme der Anlagen wurden die durch ihren Betrieb

entstehenden elektrischen Feldstärken an den nächstliegenden Orten, an denen sich dauerhaft Menschen aufhalten, durch Berechnung ermittelt. Zusätzlich werden vor Ort Messungen durchgeführt. Diese sollen aufzeigen, in welchem Maß vor allem Mitarbeiter des Flughafens oder der hier ansässigen Unternehmen einer elektromagnetischen Strahlung ausgesetzt sind. Die Messungen ergaben, dass die Feldstärkeimmissionen an Orten in der Nähe der Anlagen (aber außerhalb des Schutzbereiches) lediglich einen sehr geringen Prozentsatz der in der 26. BImSchV erlaubten Höhe von 61 V/m betragen.

### Kennzahlen

#### Schutzabstände zum Radar (in m)

Radartyp	Hauptabstrahlrichtung	Horizontal	Vertikal (nach unten)
Primärradar	240 <sup>1</sup>	35	2
Sekundäres Radar	13 <sup>2</sup>	4	0
Bodenradar Turm	32	32	3
Bodenradar Sensoren	1	32	1

<sup>1</sup> 4° nach oben ab Radarhöhe)  
<sup>2</sup> (8° nach oben)

# Freiflächenpflege, Flora und Fauna

Die luftseitig gelegenen Flächen neben den Start- und Landebahnen und den Taxiwegen müssen frei von Hindernissen sein. Insofern bestehen sie aus Rasen-, Wiesen- oder Grünlandgesellschaften mit weitgehend ungestörtem und naturnahem Charakter. Ihr ökologischer Wert ist in vielen Fällen hoch. Mehr als die Hälfte des Flughafengeländes besteht aus derartigen Flächen. Landseitig wurden Grünflächen geschaffen und Anpflanzungen von Bäumen vorgenommen. Das Konzept zur Pflege und zum Erhalt dieser Flächen sieht sowohl ökologische Aspekte als auch gestalterische Gesichtspunkte vor. Im Hinblick auf die Flugsicherheit hat die Bewirtschaftung der Flächen den Zweck, das Risiko für Vogelschläge so gering wie möglich zu halten.



Werkstatt für Kommunikationsdesign  
C. M. Semmler G\_UF 29.06.2014

## Umweltauswirkungen im Detail

Bei den offenen Wiesen- oder Rasenflächen des Flughafengeländes handelt es sich in den überwiegenden Fällen um ökologisch relativ wertvolle Bestände an Vegetationstypen, die an nährstoffärmere oder magere Bodenverhältnisse angepasst sind. Da diese Flächen weitgehend frei von Störungen sind, stellen sie wichtige naturnahe Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt im Stadtgebiet Hamburgs dar. Die Pflege dieser Flächen zielt darauf ab, dass sie ihren naturnahen und ungestörten Charakter auch in Zukunft beibehalten. Der Unterhalt des dafür notwendigen Geräts (Mähfahrzeuge, Fahrzeuge zum Einsammeln des gemähten Heus etc.) macht Hamburg Airport zu einem der größten landwirtschaftlichen Betriebe Hamburgs.

Die großflächigen naturnahen und vor allem ungestörten luftseitigen Offenlandflächen bieten ideale Rahmenbedingungen für ihre Besiedlung mit unterschiedlichen Vogelarten. Dieser grundsätzlich positive Aspekt kann im Hinblick auf die Flugsicherheit problematisch wer-

den, da der Flughafen verpflichtet ist, das Risiko von Vogelschlägen – Kollisionen zwischen Vögeln und Flugzeugen – auf einem möglichst niedrigen Niveau zu halten. Dabei spielen die am Flughafen angewandten ökologischen Bewirtschaftungsmethoden eine wichtige Rolle. Durch geringe Düngung der Flächen werden diese ausgehagert, wodurch das Nahrungsangebot für Vögel sinkt und die Flächen als Lebensraum für Vögel an Wert verlieren. Dies fördert auch den ökologisch wertvollen mageren Charakter der Flächen. Um die Ansiedlung von Vogelarten zusätzlich zu verhindern, die frei vom Boden einsehbares Gelände bevorzugen, werden die Flächen nur ein- bis zweimal jährlich gemäht. Zur Senkung des Vogelschlagrisikos werden außerdem folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Verhinderung der Ansiedlung von Wasservögeln auf kleineren Wasserflächen (Regenrückhaltebecken) durch deren Abspannung mit Netzen
- Entfernen von Krähenestern und Aufstellung von Krähenattrappen in Bäumen der Flughafenumge-

- Durchführung regelmäßiger Vogelzählungen
- Regelmäßige Kontrollfahrten, insbesondere bei schlechten Sichtverhältnissen
- Verwendung von Schreckschussmunition zur Vergrämung der Vögel

Um auch den Luftraum in unmittelbarer Nähe des Flughafens entsprechend den Vorschriften des Luftverkehrsgesetzes frei von Hindernissen zu halten, müssen in diesen hineinragende Bäume in regelmäßigen Abschnitten gekürzt werden. Davon sind alle sich in den definierten Hindernisfreiräumen in den Anflugsektoren befindenden Bäume betroffen, unabhängig davon, ob sie sich innerhalb oder außerhalb des Flughafengeländes befinden. Daher werden in Abständen von einigen Jahren sektorweise alle entsprechenden Bäume beschnitten, um die Hindernisfreiheit zu gewährleisten. Der Schnitt erfolgt grundsätzlich in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und den Eigentümern der betroffenen Flächen. Zusätzlich zu diesen regelmäßigen Baumschnitten ist das Buschwerk entlang des Flughafenzauns von weiteren, noch umfangreicheren Schnittmaßnahmen betroffen. Grund sind Erfordernisse der Luftsicherheitsgesetzgebung, wonach das unmittelbar am Flughafenzaun liegende Gelände grundsätzlich frei von Bewuchs sein muss.

Die Grünflächen entlang der landseitigen Zufahrtswege zum Flughafen erfüllen in erster Linie gestalterische Funktionen. Sie bestehen vor allem aus kleineren Rasenflächen und in größerer Zahl angepflanzten Bäumen. Obwohl sie aufgrund ihrer Kleinflächigkeit nur eine geringe ökologische Bedeutung erfüllen, prägen sie doch in weiten Teilen das Landschaftsbild im Terminalbereich des Flughafens.

## Maßnahmen

Neben den betrieblichen Bewirtschaftungszielen werden hinsichtlich der Grünflächen zwei für den Umweltschutz relevante Richtungen eingeschlagen: der Erhalt ihrer natürlichen Funktionen sowie der Erhalt bzw. die Förderung ihres ökologischen Wertes. Dabei stimmen hier betriebliche Erfordernisse und ökologische Notwendigkeit insofern überein, als dass die zur Verringerung des Vogelbesatzes vorgenommene Aushagerung der Flächen die Bildung von hochwertigen Grünlandvegetationstypen fördert, die aufgrund ihrer Seltenheit und Artenzusammensetzung und Pflanzengesellschaft

ten einen hohen ökologischen Wert besitzen. Aufgrund ihres Charakters bieten diese Flächen wichtige Lebensräume für seltene Tier-, insbesondere Insektenarten. Zum Erhalt und zur Förderung ihrer Entwicklung werden neben den oben genannten Maßnahmen zur Aushagerung und Langgrasbewirtschaftung bei Bedarf gezielte Förderungsmaßnahmen vorgenommen. Beispielsweise wird die Ausbreitung von Neophyten gezielt eingedämmt. Zur Erfolgskontrolle werden die Flächen regelmäßig vegetationskundlich und faunistisch kartiert.

Unter den Grünflächen befinden sich Flächen, die sich u. a. aus ehemals befestigten oder betrieblich genutzten Flächen entwickelt haben. Hierbei handelt es sich um Ausgleichsflächen, die einen besonders hohen gesetzlichen Schutz genießen. Sie sind entstanden, um die Versiegelung von Grünflächen (durch bauliche Nutzung) an anderen Stellen des Flughafens auszugleichen. Die Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen für diese Flächen werden bei Bedarf mit den Behörden abgestimmt. Auf diesen Ausgleichsflächen wurde und wird die Entstehung von unterschiedlichen Magerrasen- und Heidestandorten gefördert. Der Entwicklungszustand dieser Pflanzengesellschaften wird durch regelmäßige Kontrollen überwacht. Ergänzende Erkundungen und Untersuchungen zur Belastung von Boden und Grundwasser liefern weitere Aufschlüsse zum Zustand der Natur am Standort und geben damit zusätzliche Anhaltspunkte zur Entwicklung dieser Biotope. Zusätzlich zu diesen Ausgleichsflächen schuf die FHG auf ehemaligen intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen neue naturnahe Lebensräume außerhalb des Flughafengeländes. Für am Standort gefällte Bäume werden neue gepflanzt. Mit all diesen Maßnahmen soll das von Grün geprägte Bild des Flughafens erhalten bleiben.

## Kennzahlen

### Versiegelte Fläche in ha sowie Fläche in ha pro Mitarbeiter

	2011	2012	2013
Fläche	165	165	165
Pro Mitarbeiter	0,102	0,100	0,093

# BAUVORHABEN AUF DEM FLUGHAFENGELÄNDE



# BAUVORHABEN AUF DEM FLUGHAFENGELÄNDE

**Zur Verbesserung der Abfertigungsdienstleistungen und seiner Einrichtungen plant Hamburg Airport für die nahe Zukunft die Durchführung einer Reihe von Bauvorhaben. Mit diesen sollen in Teilen auch Modernisierungen älterer Flughafeneinrichtungen erreicht werden. Insgesamt führen sie jedoch nicht zu einer zukünftigen Steigerung von Umweltauswirkungen, auch stehen sie nicht der Verwirklichung umweltpolitischer Ziele des Flughafens im Weg.**

## **Pier Süd**

Die zum jetzigen Frachthof zeigende Rückseite der Pier Süd soll in Zukunft mit sechs Pierpositionen versehen werden. Dies soll die Abfertigung von Flugzeugen effektiver und für die Passagiere komfortabler gestalten. Dazu wird die Rückseite der Pier verbreitert, um ansprechende Wartemöglichkeiten für Passagiere zu schaffen.

Die bedeutendste mit diesem Vorhaben in Verbindung stehende Umweltauswirkung wird die Verlagerung von Bodenlärm und Schadstoffemissionen in einen Bereich sein, in dem beides bislang nicht aufgetreten ist. Auch wenn die Höhe dieser neuen Lärmbelastung denkbar gering ist, wird eine insgesamt 12 m hohe Lärmschutzwand neben diesen neuen Positionen die nächstgelegene Nachbarschaft vor möglichen Lärmbelastungen schützen. Außerdem werden die an diesen Positionen abgefertigten Luftfahrzeuge auch über das BHKW des Flughafens mit Strom und klimatisierter Luft versorgt. Auf diese Weise reduzieren sich der von den Hilfstriebwerken erzeugte Lärm und die durch sie entstehenden Luftschadstoffe um ein größtmögliches Maß. Insgesamt ändert sich die Situation am Flughafen nicht, da das Vorhaben lediglich zu einer Verlagerung, nicht jedoch zur Neuentstehung der genannten Umweltauswirkungen führt.

## **Neubau der Frachtabfertigungseinrichtungen**

Ein weiteres Projekt besteht in der Modernisierung der für die Abwicklung von Luftfracht und Luftpost benötigten Einrichtungen, die die bestehenden, teilweise sehr alten Einrichtungen ersetzen sollen. Dazu soll auf dem Gelände des alten Außenparkplatzes P8 eine neue Frachthalle mit einer Grundfläche von ca. 22.000 m<sup>2</sup> entstehen. Der Neubau wird deutlich höhere energetische Standards erfüllen als die alten Bauten, die nach der Inbetriebnahme des neuen Zentrums zurückgebaut werden. Vor diesem Hintergrund wird der für den Betrieb der Einrichtungen zur Luftfrachtabwicklung benötigte Energiebedarf erheblich sinken. Da die Halle auf einer bereits genutzten Fläche errichtet wird, entstehen nur geringfügige zusätzliche Versiegelungen.

Um eine umweltgerechte Entwässerung des auf dem Hallengebäude entstehenden Oberflächenwassers zu erreichen, wurde auf dem Flughafengelände bereits 2013 ein neues Regenwassersiel errichtet. Dieses Siel wurde so konzipiert, dass es in Teilen das bestehende Regenwassersiel ergänzt bzw. ersetzt. Außerdem wurde dabei mit der Installation von Staukanälen im Regenwassersiel zusätzliches Rückhaltevolumen für Regenwasser geschaffen, um einen weiteren Schutz für den Vorfluter Tarpenbek vor großen Wassermengen zu erreichen.

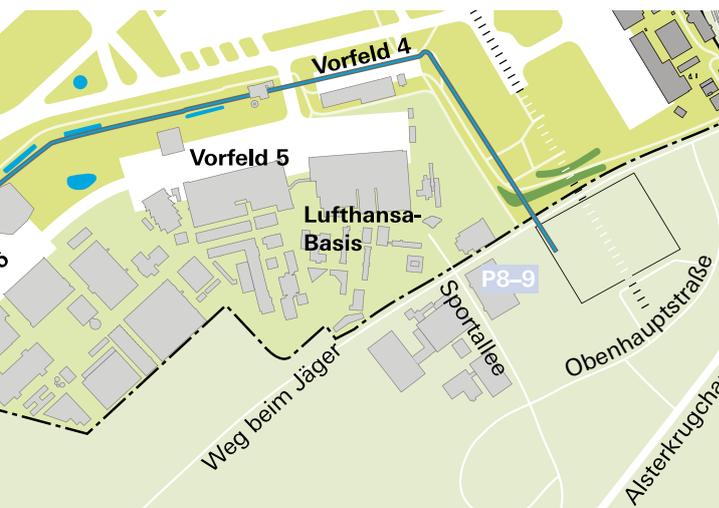


Auf dem Gelände des ehemaligen Außenparkplatzes P8 entsteht die neue Luftfrachthalle

### Sanierung des Vorfeldes 1

Hierbei handelt es sich um ein recht umfangreiches Vorhaben, da nicht nur das Vorfeld selbst vollständig saniert wird, sondern auch die direkt an das Vorfeld anschließenden Taxiwege umgebaut werden. Letztere Maßnahme dient der Umsetzung aktueller europäischer Vorschriften zur Flugsicherheit. Durch die Sanierung wird die Vorfeldfläche selbst nicht vergrößert,

allerdings werden die Abfertigungspositionen nach Abschluss der Sanierungsarbeiten neu gruppiert. Mit Inbetriebnahme dieser neuen Flächen werden keine zusätzlichen Umweltauswirkungen auftreten. Während der einzelnen Bauphasen können jedoch verschiedene zeitlich beschränkte Auswirkungen entstehen, so z. B. veränderte Lärmbelastungsmuster aufgrund von vom Durchschnitt abweichenden Startbahnnutzungen wäh-



Unter anderem im Zusammenhang mit dem Neubau der Luftfrachthalle wurde ein Teil der Entwässerungsleitung für Regenwasser erneuert



Erste Arbeiten im Bereich des Vorfeldes 1 Süd



Visualisierung des zukünftigen Luftfrachtzentrums

rend der einzelnen Bauphasen. Aufgrund der Veränderung der Wegführung einiger Taxiwege wird die Größe der Grünflächen des Flughafens – wenngleich in begrenztem Umfang – zunehmen. Dies wirkt sich positiv auf die Grünflächenbilanz der FHG aus.

#### **Parkhaus P1**

Im Zusammenhang mit diesen Bauvorhaben steht auch

der Neubau des Parkhauses P1, das bereits im Juli 2014 eröffnet wurde und eine erheblich größere Kapazität als das alte Parkhaus P1 besitzt. Der Neubau dieses Parkhauses ermöglichte so den Rückbau des Außenparkplatzes P8, dessen Fläche für die neue Frachthalle benötigt wurde. Der Neubau des Parkhauses stellt keine zusätzlichen Umweltauswirkungen dar, da dieses Parkhaus auf der Fläche des alten Parkhauses entstanden ist. Die für den Neubau erforderlich gewesene Entfernung eines älteren Baumbestands wurde durch die Neupflanzung einer entsprechenden Zahl von Bäumen unmittelbar neben dem Parkhaus ausgeglichen.



Das neue Parkhaus P1 wurde im Sommer 2014 in Betrieb genommen

# ÜBERSICHT FLÄCHEN UND GEBÄUDE

**Regelmäßiger Rückschnitt von Bäumen 1**  
(im Sinne der Hindernisfreiheit)

**Freischnitt am Zaun 2**  
(im Sinne des Luftsicherheitsgesetzes)

**Betriebssportanlage 3**  
(dezentrale Wärmeversorgung)

**Regenrückhaltebecken 4**

**Wetterwarte DWD 5**  
(dezentrale Wärmeversorgung, Heizöllager)

**Radarturm (Bodenradar) 6**

**Ausgleichsflächen 7**

**Ausgleichspflanzungen von Bäumen 8**

**Tarpenbek als Vorfluter 9**

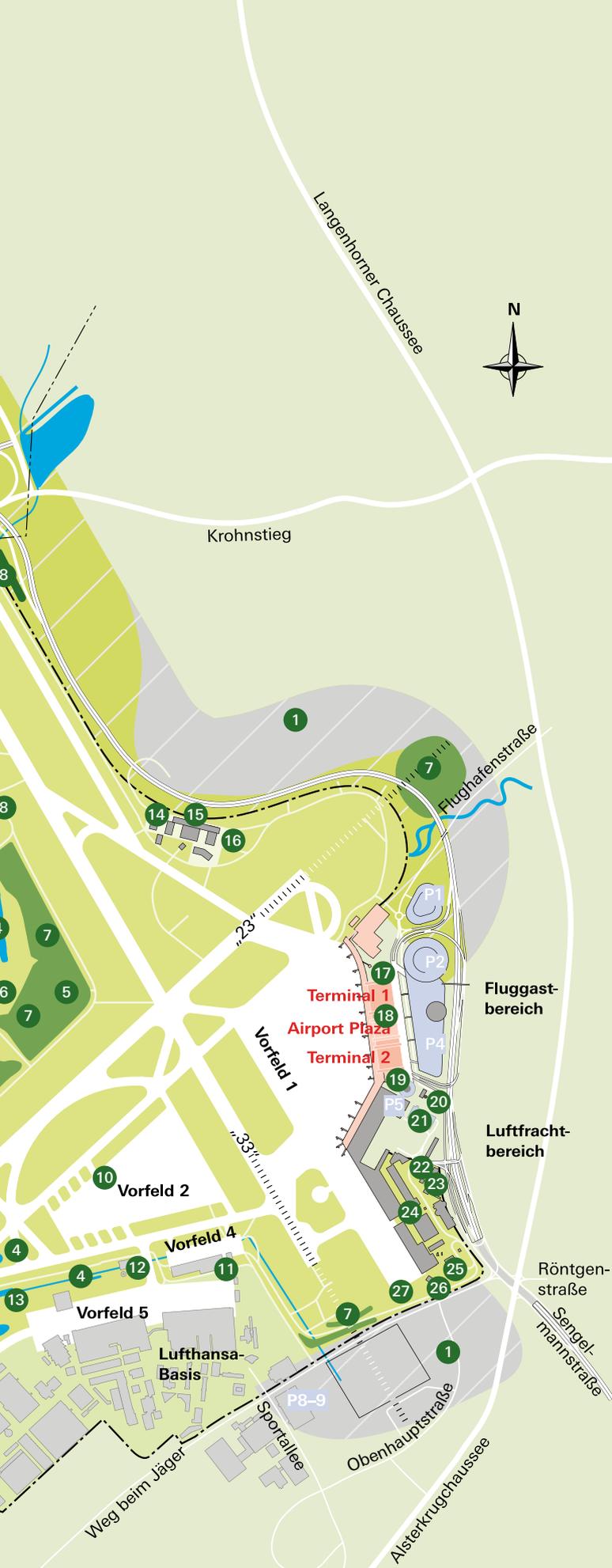
**Tankstelle für Kleinflieger 10**

**Geschäftsfliegerzentrum 11**  
(dezentrale Wärmeversorgung, Heizöllager)

**Towergebäude 12**

**TOC-Anlage 13**





- 14 Enteisungsmittellager (Flächenenteisung)
- 15 Werksfeuerwehr
- 16 Betriebstankstelle
- 17 Thermolabyrinth in Terminal 1
- 18 Regenwassernutzungsanlage in Terminal 1
- 19 Blockheizkraftwerk
- 20 Radarturm (Luftverkehrskontrolle)
- 21 Tankstelle und Autowaschanlage für das Mietwagenzentrum
- 22 Heizzentrale Süd
- 23 Abfallbereitstellungsfläche der Hausmeisterei
- 24 Abfallsammelplatz Flugzeugreiniger
- 25 Kerosinlager
- 26 Tankstellen für Erdgas und Wasserstoff
- 27 Enteisungsmittellager (Flugzeugenteisung)
- 28 Lärmschutzhalle



# UMWELTPROGRAMM 2011 – 2014

## Das Umweltprogramm 2011–2014

Das 2011 aufgestellte Umweltprogramm wurde in den vergangenen drei Jahren weitgehend umgesetzt. Im Fall der noch nicht vollständig umgesetzten Maßnahmen handelt es sich entweder um langfristige Projekte (u. a. das aktuelle Schallschutzprogramm) oder um Projekte, die aufgrund eines verzögerten Bedarfs noch nicht umgesetzt worden sind.

## Klimaschutz

Ein Schwerpunkt des Umweltprogramms befand sich in der Senkung der Emissionen von Treibhausgasen des Flughafens. Damit verbunden sind auch Maßnahmen des Carbon Management Plans, den Hamburg Airport nach der Airport Carbon Accreditation aufgestellt hat. Insgesamt wurde mit diesen Maßnahmen eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um etwa 20% erreicht. Zum Erreichen dieser Reduktionen waren folgende Maßnahmen durchgeführt worden, die die Energieversorgung der Gebäude und den Fahrzeugeinsatz betrafen:

### Beschaffung von Strom aus klimaneutralen Quellen

Wie im Umweltprogramm vorgesehen, wurde beim Einkauf von Strom bei externen Energieversorgungsun-

ternehmen der Anteil des klimaneutral hergestellten Stroms auf 15% erhöht.



### Optimierung der Kälteversorgung der Terminals und der Plaza

Durch die Errichtung von Verbindungsleitungen im Kälteversorgungsnetz zwischen den Terminals wurde ein Umschluss hergestellt. Durch diesen konnten ältere Kälteversorgungsanlagen außer Betrieb gesetzt werden, wobei die Deckung des Kältebedarfs durch neuere Anlagen mit weitaus höherem Wirkungsgrad gewährleistet wird. Damit erhöht sich der Gesamtwirkungsgrad des Energieversorgungssystems des Flughafens erheblich.



### Erhöhung des Biogaskontingents bei Fahrzeugen

Dieses Ziel wurde aufgrund der großen finanziellen Zusatzbelastung nicht weiter verfolgt.



### Beschaffung von Passagierbussen mit Erdgasantrieb

Im Berichtszeitraum entstand kein Bedarf an neuen Bussen für den Passagiertransport, insofern wur-

den keine zusätzlichen Erdgasbusse beschafft. Demgegenüber wurde eine Reihe von PKW der Vorfelddienste durch neue Fahrzeuge mit Elektroantrieb ersetzt.

○ ○ ○

#### **Untersuchungen zu Nutzungsmöglichkeiten eines Car-Pools**

In einer größer angelegten Befragung aller Mitarbeiter wurde 2014 der Bedarf nach einem derartigen Car-Pool untersucht und es wurde ermittelt, wie hoch der damit verbundene Nutzen für die Umwelt ist. Dies ist nur der Fall, wenn ein Car-Pool den öffentlichen Nahverkehr ergänzt.

● ● ●

#### **Beschaffung von mobilen Heizgeräten für auf Außenpositionen abgestellte LFZ**

In den vergangenen drei Jahren lag kein Bedarf an zusätzlichen externen Möglichkeiten zur Beheizung von Flugzeugkabinen. Insofern wurde die Beschaffung solcher Geräte zurückgestellt, wird jedoch auch Gegenstand des neuen Umweltprogramms sein.

○ ○ ○

### **Lärmschutz**

#### **Lärmschutzprogramme für die Nachbarschaft**

In den vergangenen drei Jahren wurde ein umfangreiches Lärmschutzprogramm erarbeitet und weitgehend umgesetzt. Innerhalb dieses Programms wurden bis Juli 2014 ca. 800 Objekte durch Sachverständige begutachtet und im Bedarfsfall mit baulichem Schallschutz versehen. Das Programm wird dem Eingang von Anträgen entsprechend fortgesetzt.

● ● ○

#### **Durchführung eines Dachsicherungsprogramms für Gebäude im Umfeld des Flughafens**

Die Sicherung von Dächern wurde in das aktuelle Schallschutzprogramm integriert. Insofern ist dessen vollständige Erreichung mit Abschluss dieses Schallschutzprogramms gegeben.

● ● ○

### **Abfallwirtschaft**

#### **Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzeptes**

Im Verlauf des Jahres 2012 wurde ein neues Konzept zur Organisation der Entsorgung der Abfälle des Flughafens erstellt. In Verbindung mit diesem Konzept wurden interne Sammelverfahren für Abfälle vereinfacht und es wurde eine bessere Identifizierung von Abfallverursachern und einzelnen dort entstehenden Abfallfraktionen ermöglicht. Damit lagen Möglichkeiten zu weiterführenden abfallwirtschaftlichen Maßnahmen vor. Zur Vorstellung dieses Konzeptes wurde das Personal der Gebäudereiniger umfangreich geschult und alle Bereiche des Flughafens wurden umfassend zu den neuen Anforderungen informiert.

● ● ●

#### **Papiertrennung in den Büros**

Papier (bzw. Pappe) ist ein wertvoller Rohstoff und ein nicht unerheblicher Bestandteil der auf dem Flughafen entstehenden Abfälle. Daher sollen Papierabfälle weitmöglich von den anderen Abfällen getrennt eingesammelt und wiederverwertet werden. Um dies zu gewährleisten, wurden flächendeckend entsprechende Sammelsysteme eingerichtet und alle Mitarbeiter über das Ziel informiert. Der Anteil getrennt gesammelten Papiers und die Entwicklung dieser Quoten für die einzelnen Entstehungsorte werden kontinuierlich ermittelt. Erste Erfolge waren – obgleich bei großen Schwankungen – in einem Anstieg der Recyclingquoten für Papier auszumachen.

● ● ○

#### **Getrennte Sammlung von CD-ROMs**

Seit 2012 werden gebrauchte CD-ROMs von anderen Abfallfraktionen getrennt gesammelt und recycelt. Damit sinkt das Abfallaufkommen entsprechend.

● ● ●

### **Legende**

- ● ● Ziel erreicht
- ● ○ Laufender Prozess
- ○ ○ Ziel überwiegend erreicht
- ○ ○ Ziel nicht erreicht bzw. aufgegeben

# UMWELTPROGRAMM 2014 – 2017



**Hamburg Airport versteht das neue Umweltprogramm als systematische inhaltliche Fortsetzung und Ergänzung zu den vorangegangenen Programmen. Daher schließen die hier vorgestellten Ziele und Maßnahmen an die Ziele des vorherigen Umweltprogramms an.**

## **Klimaschutz/Energieeffizienz**

Klimaschutz und die Senkung eigener Treibhausgasemissionen sind wesentliche Bereiche, mit denen sich Umweltmaßnahmen befassen müssen. Beides ist auch seit langer Zeit wichtiger Bestandteil aller Umweltprogramme und der Maßnahmen, die der Flughafen nach ACA vornimmt. Das aktuelle Umweltprogramm hat das Ziel, den Energieverbrauch in den Gebäuden, den Treibstoffbedarf der Fahrzeuge und so deren CO<sub>2</sub>-Emissionen um 6%, bezogen auf die entsprechenden Mengen aus dem Jahr 2013, zu senken. Dies wird wie folgt erreicht:

### **Neubau des Blockheizkraftwerkes**

In den kommenden Jahren soll das Blockheizkraftwerk vollständig erneuert werden. Das neue Kraftwerk wird etwa die gleiche Kapazität besitzen wie die jetzige Anlage. Durch den Einsatz moderner Technik wird das neue BHKW einen höheren Energieausnutzungsgrad besitzen. Die so erreichte erhöhte Energieeffizienz soll zu einer Senkung des Primärenergieverbrauchs um ca. 6% führen.

### **Neubau des Gebäudes für die Bodenverkehrsdienste**

Es wird erwogen, das bestehende von den Bodenverkehrsdiensten genutzte Gebäude abzureißen und durch ein neues Gebäude zu ersetzen, das höchste Energie- und Nachhaltigkeitsstandards erfüllt. Damit soll der für dieses Gebäude benötigte Verbrauch an Energie um 5–10% gesenkt werden.

### **Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben**

Bis 2020 sollen alle gängigen PKW-Modelle des Flughafens durch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben ersetzt werden, die Erdgas/Biogas, elektrischen Strom oder Wasserstoff als Treibstoff nutzen. Ebenso wird bis dahin die Hälfte der flughafenspezifischen Sonderfahrzeuge durch solche mit alternativen Antrieben ersetzt. Im Geltungsbereich dieses Umweltprogramms werden dabei etwa 30% des Fahrzeugbestands ersetzt. Mit diesen Maßnahmen sollen die fahrzeugbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen, bezogen auf den Stand von 2013, halbiert werden.

### **Errichtung von Ladesäulen für Dienstfahrzeuge mit Elektroantrieb**

Auf dem Flughafengelände sollen dort, wo dies erforderlich wird, weitere Ladesäulen für Elektrofahrzeuge errichtet werden, um deren Einsatzbedingungen weiter zu verbessern. Anzahl und Aufstellungsorte von Lade-Stationen werden anhand von betrieblichen Erfordernissen ermittelt.

### **Gewässerschutz**

Das Umweltprogramm sieht hinsichtlich des Schutzgutes Wasser einen weiter verbesserten Schutz umliegender Gewässer vor Verschmutzungen vor. Außerdem soll mit dem Programm der Trinkwasserverbrauch gesenkt werden.

### **Installation einer Regenwassernutzungsanlage**

Für das neue Gebäude der Bodenverkehrsdienste sowie für die neu zu errichtenden Gebäudeteile der Pier Süd werden Anlagen zur Nutzung von Regenwasser eingerichtet. Damit sollen jährlich etwa 6.000 m<sup>3</sup> Trinkwasser eingespart werden.

### **Errichtung eines Kiesbettfilters für Oberflächenwasser**

Zur Behandlung evtl. auftretender Verschmutzungen im Oberflächenwasser der Vorfeldflächen wird ein Kiesbett-Bodenfilter errichtet. Vor dem Hintergrund, dass das bestehende Schutzniveau gegen Verschmutzungen bereits heute sehr hoch ist, soll dieses Bauwerk eine zusätzliche Sicherheit gegenüber Verunreinigungen erreichen.

### **Abfallwirtschaft, Einsatz von Abfallschleusensystemen**

Das Ziel der Abfallwirtschaft besteht in der Reduktion von Abfallmengen auf dem Flughafengelände sowie in einer stärkeren Trennung unterschiedlicher Abfallfraktionen. Hier wurden in der Vergangenheit bereits große Verbesserungen erreicht. Weitere abfallwirtschaftliche Maßnahmen werden diese sinnvoll ergänzen. Um die Trennung einzelner Abfallfraktionen zu verbessern und interne Abfallerzeuger leichter identifizieren zu können, beschafft Hamburg Airport Abfallschleusensysteme, die dieses in höherem Maß als andere Systeme garantieren können. So soll die Trenn- und Recyclingquote von Abfällen auf einen Wert über dem von 2013 erhöht werden.

### **Lärmschutz**

Vor dem Hintergrund der zentralen Bedeutung von Lärmschutzmaßnahmen und entsprechenden seit langem vorgenommenen Anstrengungen verfolgt das Umweltprogramm im Bereich Lärmschutz das Ziel, die Lärmbelastung einzelner Lärmereignisse gegenüber dem durchschnittlichen Niveau vergangener Jahre weiter zu senken. Dazu sind folgende Maßnahmen geplant:

### **Beschaffung von zusätzlichen mobilen Heizgeräten auf den Außenpositionen**

Diese Geräte sollen dem Bedarf entsprechend beschafft werden. Sie dienen zur Beheizung von Flugzeugkabinen und ersetzen während der Abfertigung den ansonsten notwendigen Betrieb der Hilfstriebwer-

ke. Insofern sind diese Geräte ein Teil aller Aktionen zur Reduktion APU-bedingten Lärms. Mit der bedarfsgerechten Beschaffung neuer Geräte soll die Dauer von notwendigen APU-Betriebszeiten auch für Zeiten mit hohem Abfertigungsaufkommen gesichert niedrig bleiben.

### **Verringerung von Verspätungen bei abendlichen und nächtlichen Anflügen**

Flugzeugbewegungen, die in der Zeit zwischen 23 und 24 Uhr erfolgen, sollen hinsichtlich der Vermeidung möglicher Überschreitungen der Verspätungsregelung angepasst werden. Dazu werden die Airlines angehalten, die Pünktlichkeit von Anflügen in diesem Zeitfenster zu verbessern. Damit soll der Lärmschutz zur Abend- und Nachtzeit weiter verbessert werden.

### **Förderung des Einsatzes neuer und lärmarmen Flugzeugtypen**

Gemeinsam mit den Airlines erarbeitet Hamburg Airport Möglichkeiten, für den Flugbetrieb nach und von Hamburg, bevorzugt modernste und damit leisere Flugzeugtypen einzusetzen. Auf diesem Weg soll erreicht werden, dass Neuentwicklungen im Flugzeugbau, insbesondere Flugzeugmuster der ab 2015 zur Verfügung stehenden lärmarmen A320 neo-Familie, verstärkt in Hamburg zum Einsatz kommen. Damit soll der Flugzeuglärm, bezogen auf einzelne Flugzeugbewegungen, gesenkt werden.

### **Umweltmanagement allgemein**

#### **Untersuchungen der Güte des auf dem Gelände entstehenden Oberflächenwassers**

In einer umfangreichen Messreihe wird die Qualität des Oberflächenwassers auf dem Flughafengelände untersucht. Diese Untersuchungen werden über einen längeren Zeitraum vorgenommen, um möglichst alle meteorologischen Bedingungen und Betriebsprozesse hinsichtlich ihres Einflusses auf die Gewässerqualität berücksichtigen zu können. So wird ein Nachweis für die bereits heute lediglich in geringem Maß vorhandene Belastung der Oberflächengewässer u. a. mit organischen Stoffen sowie mit Schwebstoffen erbracht.

#### **Durchführung von Messungen der Konzentration an ultrafeinen Partikeln**

Vor dem Hintergrund erster Ergebnisse aus den vergangenen Jahren setzt Hamburg Airport sein Programm zur Messung der Konzentration von ultrafeinen Partikeln in der Luft auf dem Betriebsgelände fort. Das Ziel dieser Messungen besteht darin, mehr Kenntnisse über diese bislang nur wenig erforschte Stoffgruppe zu erhalten.

# HAMBURG AIRPORT IN ZAHLEN

Jahr	2011	2012	2013	Jahr	2011	2012	2013
<b>Umsatz in Mio. Euro</b>	<b>253,3</b>	<b>251,5</b>	<b>254,5</b>	<b>Flugzeugbewegungen Gesamt</b>	<b>158.295</b>	<b>153.066</b>	<b>143.802</b>
<b>Mitarbeiter<sup>1</sup></b>	<b>1.615</b>	<b>1.656</b>	<b>1.774</b>	Davon:			
<sup>1</sup> Jahresmittelwert ohne Azubis und GF.				nicht gewerblich	16.977	15.873	14.300
<b>Fluggäste</b>				gewerbl. Verkehr	141.318	137.193	129.502
<b>Gesamt</b>	<b>13.559.370</b>	<b>13.698.247</b>	<b>13.502.937</b>	Davon:			
Davon:				Linienverkehr	123.159	118.542	111.766
Transit	23.260	20.270	18.077	Touristikverkehr	14.143	14.290	14.000
Inland	5.703.551	5.342.156	5.123.046	Pauschalreisen	4.016	4.361	3.736
Ausland	7.832.559	8.335.821	8.361.814	sonst. Verkehr			
<b>Passagiere pro Bewegung Durchschnitt</b>	<b>96,6</b>	<b>100,4</b>	<b>104,9</b>	<b>Davon über Alsterdorf</b>			
Davon:				Start (15)	1.556	3.309	2.621
Linienverkehr	91,1	94,9	99,8	Landung (33)	2.767	5.666	7.207
Charterverkehr	166,0	168,6	167,7	<b>Davon über Langenhorn</b>			
<b>Luftfracht in t Gesamt</b>	<b>67.874,80</b>	<b>64.641,20</b>	<b>65.820</b>	Start (05)	5.069	5.147	7.991
Davon:				Landung (23)	41.670	35.439	32.530
Flugzeugfracht	27.328,40	28.171,10	28.275	<b>Davon über Niendorf</b>			
LKW-Fracht	40.390,40	36.468,30	37.532	Start (23)	26.486	23.064	17.214
Transit	156,1	1,8	13	Landung (05)	10.689	10.814	10.275
<b>Luftpost in t</b>	<b>10</b>	<b>93</b>	<b>13</b>	<b>Davon über Ohmoor</b>			
<b>Flugzeuge (Landungen) nach Typen Gesamt</b>	<b>79.150</b>	<b>76.529</b>	<b>71.990</b>	Start (33)	44.234	43.248	42.768
Davon:				Landung (15)	22.224	22.837	20.590
Prop./Hubschr.	11.452	11.664	10.433	<b>Nachtflugbewegungen Gesamt</b>			
Chapter 3 Bonus	67.547	64.720	n. a.	Davon:	5.155	5.369	5.385
Chapter 3	150	145	n. a.	22 – 23 Uhr	4.440	4.614	4.795
Chapter 2	0	0	n. a.	23 – 24 Uhr	548	551	451
Unzertifiziert	1	0	n. a.	0 – 6 Uhr	167	204	139

## Gesellschafter

51% Freie und Hansestadt Hamburg  
49% AviAlliance GmbH, Essen

Jahr	2011	2012	2013	Jahr	2011	2012	2013
<b>Standläufe</b>				<b>Abfall</b>			
<b>Gesamt</b>	<b>451<sup>2</sup></b>	<b>329</b>	<b>278</b>	<b>Gesamt in t</b>	<b>3.637</b>	<b>3.743</b>	<b>3.265</b>
Davon:				Davon:			
tags	231	179	135	Folien, DSD	9	15	24
nachts	220	150	143	Zeitungen <sup>4</sup>	–	–	–
Davon:				Mischpapier	478	449	408
Take-off Power	31	17	16	Altholz	74	28	58
Part Power	145	102	56	gem. Wertstoffe	686	19	– <sup>5</sup>
Idle	275	210	206	Restmüll	2.389	3.233	2.775
Davon:				<sup>4</sup> Seit dem 31.10.2007 in Mischpapier enthalten.			
in der Lärmschutzhalle	435	297	260	<sup>5</sup> Im Restmüll enthalten.			
vor der Lärmschutzhalle	11	21	13				
Außenpositionen	5	11	5	<b>Sonderabfall (Auswahl der wesentlichen Stoffe)</b>			
<sup>2</sup> Zzgl. 61 Standläufen in 2011 von Drittkunden und LH City Line, alle in LSH.				Altöl in l	20.748	18.900	24.991
				Ölfilter/ölverschmutzte Betriebsmittel (m <sup>3</sup> )	18,47	9,83	8,23
<b>Lärmbeschwerden 1.308 1.822<sup>3</sup> 2.858<sup>3</sup></b>				Leuchtstofflampen (St.)	14.515	8.850	4.835
<sup>3</sup> Zuzüglich 1.171 Unterschriften 2012 bzw. 1.706 Unterschriften 2013 aus Unterschriftensammlung.				Lackierereiabfälle (kg)	1.349	1.658	3.607
				Fettabscheiderinhalte (m <sup>3</sup> )	562	577	523
<b>Energie</b>				<b>Immissionen (langjährige Mittelwerte)</b>			
<b>Erdgaseinsatz</b>				Standort östliches Flughafengelände			
<b>in MWh</b>	<b>95.359</b>	<b>96.137</b>	<b>86.148</b>	Schwebstaub in µg/m <sup>3</sup>	23	19	21
Davon:				Schwefeldioxid in µg/m <sup>3</sup>	– <sup>6</sup>	– <sup>6</sup>	– <sup>6</sup>
im BHKW	80.812	78.767	71.053	Stickstoffdioxid in µg/m <sup>3</sup>	23	23	22
in d. Heizzentrale	14.547	17.370	15.095	Stickstoffmonoxid in µg/m <sup>3</sup>	9	9	8
<b>Energieerzeugung</b>				<sup>6</sup> Messungen von Behörde eingestellt (zu geringe Konzentrationen)			
<b>in MWh</b>	<b>100.640</b>	<b>100.738</b>	<b>89.891</b>				
Davon:							
im BHKW	89.512	87.450	78.344				
in d. Heizzentrale	11.128	13.288	11.547				
<b>Wasser</b>							
<b>Verbrauch in m<sup>3</sup></b>	<b>198.174</b>	<b>216.129</b>	<b>214.539</b>				



# GLOSSAR

## **ACA** (Airport Carbon Accreditation)

Zertifiziertes System zur Erfassung und Reduktion von flughafeneigenen Emissionen von Treibhausgasen.

## **Acetate**

Wasserlösliche Salze der Essigsäure, z. B. Kalium- und Natriumacetat. Acetate dienen als umweltfreundliche Enteisungsmittel.

## **APU** (Auxiliary Power Unit)

Hilfstriebwerk, das das Flugzeug während der Abfertigungszeit mit Strom sowie unmittelbar vor dem Start mit Luft zum Anlassen der Haupttriebwerke versorgt.

## **Benzinabscheider** (Ölabscheider)

Vorrichtungen, um Mineralölkohlenwasserstoffe aus Abwässern abzutrennen. Abscheider nutzen die Tatsache, dass diese Substanzen leichter als Wasser sind und sich an der Wasseroberfläche sammeln.

## **Benzol**

Kohlenwasserstoffverbindung mit einem aromatischen Ringsystem. Benzol ( $C_6H_6$ ) ist leicht entzündlich, giftig und gilt als krebserregend. Es wird als Zusatzstoff in Kraftstoffen verwendet und ist in Kfz-Abgasen enthalten.

## **Biotop**

Biotope stellen durch unbelebte Bestandteile charakterisierte Lebensräume für spezifische Tier- und Pflanzenarten dar.

## **Blockheizkraftwerk** (BHKW)

Kleineres, meist erdgasbetriebenes Kraftwerk zur Erzeugung von Heizwärme und elektrischem Strom. Es arbeitet nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung, bei der die Abwärme der Stromerzeugung zur Erzeugung von Heizwärme oder von Kälte genutzt wird.

## **Bodenlärm**

Der Lärm, der von Flugzeugen ausgeht, wenn sich diese am Boden befinden, also Lärm aus Triebwerksprobeläufen, Roll- und Taxibewegungen oder APU-Betrieb. Der Lärm während der Starts und Landungen gilt nicht als Bodenlärm, auch nicht für die Phasen, in denen sich das Luftfahrzeug am Boden befindet.

## **Dauerschallpegel** (äquivalenter Dauerschallpegel, $Leq_3$ )

Über einen festgelegten Zeitraum ermittelter (berechneter) Durchschnittswert für die Lärmbelastung. Im Allgemeinen wird heute der energieäquivalente Dauerschallpegel ( $Leq_3$ ) verwendet, da eine Erhöhung dieses Pegels um 3dB(A) einer Verdoppelung der Schallenergie gleichkommt.

## **dB(A)** (Dezibel)

Akustische logarithmische Maßeinheit, die den Pegel eines akustischen Ereignisses angibt. Da Menschen hohe und tiefe Töne unterschiedlich gut hören, werden diese bei Messungen und Berechnungen anders bewertet als mittlere Tonfrequenzen. Diese A-Bewertung wird mit der Maßeinheit dB(A) gekennzeichnet.

**DIN EN ISO 14000 ff.**

Die von der ISO entwickelte Normenreihe ISO 14000 ff. bezieht sich auf die Ausgestaltung des betrieblichen Umweltmanagements. Die wichtigste Norm dieser Reihe ist die ISO 14001: Diese Norm bildet die Grundlage für ein zertifizierbares Umweltmanagementsystem.

**EG-Öko-Audit-Verordnung (EMAS III)**

Die EU hat eine für alle Mitgliedsländer gültige zweite Verordnung zur freiwilligen Beteiligung am Öko-Audit (EG-VO Nr. 1221/2009) erlassen. Diese sieht die Einrichtung eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 in der Fassung von 2004 vor. Weitere Bestandteile sind die Publikation von Umwelterklärungen für die Öffentlichkeit sowie eine Umweltprüfung.

**Elektrische Feldstärke**

Maß für die Kraft, die von einem elektrischen Feld auf sich darin befindende elektrische Ladungen ausgeübt werden kann.

**Emission**

Ausstoß bzw. Abgabe belastigender oder schädlicher Stoffe (gasförmig, flüssig oder fest), Geräusche, Erschütterungen oder Strahlungen von einer Emissionsquelle an die Umgebung.

**Energieausnutzungsgrad**

Verhältnis der umgewandelten und nutzbaren Energie zum gesamten Energiegehalt des eingesetzten Energieträgers, „Wirkungsgrad“.

**Feuerungswärmeleistung**

Die auf den spezifischen Heizwert des eingesetzten Brennstoffes bezogene maximale Wärmeleistung einer Verbrennungsanlage. Basis ist die während einer bestimmten Zeit verbrannte Maximalmenge des Brennstoffes.

**Formiate**

Salze der Ameisensäuren. Als Flächenenteisungsmittel eingesetzt, werden sie zunehmend gegenüber Acetaten aufgrund ihres geringeren TOC-Gehaltes bevorzugt.

**Gefährliche Abfälle**

Seit 2006 die rechtlich korrekte Bezeichnung für die bis dahin als „überwachungsbedürftig“ bzw. „besonders überwachungsbedürftig“ eingestuften Abfälle. Damit ist eine begriffliche Übereinstimmung mit der in der EU gebräuchlichen Bezeichnung für derartige Abfälle erreicht.

**Gewerbliche Abfälle**

Die als ungefährlich eingestuften gewerblichen Abfälle sind denjenigen aus Privathaushalten in Beschaffenheit und Zusammensetzung ähnlich.

**Glykole**

Wassermischbare alkoholähnliche Flüssigkeiten, die als Gefrierschutzmittel eingesetzt werden. Zur Flugzeugenteisung werden vor allem Diethylenglykol und Propylenglykol verwendet.

**ICAO (International Civil Aviation Organisation)**

Gremium der UN, das u. a. Standards für die Zivilluftfahrt schafft. Für die Zulassung von Flugzeugen gelten in Bezug auf deren Lärmemissionen und Schadstoffausstöße unterschiedliche Kapitel (Chapters) des Anhanges 16 der ICAO-Richtlinien. Das 2006 beschlossene sog. Chapter 4 ist zurzeit dasjenige mit den schärfsten Lärmgrenzwerten für die Zulassung von Flugzeugtypen.

**Immission**

Schädliche oder unerwünschte Emissionen wie Lärm, Erschütterungen, Schadstoffe oder Strahlung am Einwirkungsort.

**Kerosin**

Kraftstoff für Flugzeugtriebwerke, der chemisch und physikalisch Dieselkraftstoffen ähnelt.

**Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)**

Farbloses Gas, das u. a. bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entsteht. Durch menschliche Aktivitäten in großen Mengen freigesetztes CO<sub>2</sub> ist einer der Hauptverursacher für den globalen Treibhauseffekt.

**Leq<sub>3</sub>**

Siehe Dauerschallpegel.

**PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)**

PAKS sind Verbindungen mit mehreren Benzolringen, die bei Verbrennungsvorgängen entstehen. Einige gelten als krebserregend bzw. können Erbgutveränderungen auslösen.

**PCA-Systeme (Pre-conditioned-air-Systeme)**

Geräte zur externen Frischluftversorgung von Flugzeugen. PCA-Systeme werden eingesetzt, um den Betrieb der flugzeugeigenen Hilfstriebwerke unnötig zu machen.

**PM<sub>10</sub>**

Fachbezeichnung für Feinstaub in der Luft mit einer Partikelgröße von 10 µm oder kleiner.

**Primärenergieträger**

Naturbelassene Energieträger unmittelbar nach ihrer Gewinnung, z. B. Rohöl, Kohle und Gas.

**Push Back**

Da Flugzeuge sich auch am Boden nur mit Hilfe ihrer Triebwerke fortbewegen, sind ihnen Rückwärtsbewegungen aus eigener Kraft nicht möglich. Daher müssen sie durch Flugzeugschlepper aus ihren Abstellpositionen rückwärts herausgeschoben werden, wenn sie direkt an einer terminalnahen Position mit Fluggastbrücke abgestellt sind. Dieser Vorgang heißt Push Back.

**Renaturierung**

Die Wiederherstellung des (möglichst) natürlichen Zustandes eines Biotops oder Ökosystems.

**RiStWag**

Richtlinien für bautechnische Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten. Diese Richtlinien legen u. a. Kriterien für den Aufbau von Abscheideranlagen fest.

**Rote Liste(n) gefährdeter Arten**

Von einer internationalen Kommission zusammengestellte Listen, die in unterschiedlichen Graden bedrohte Tier- und Pflanzenarten aufführen.

**Ruß**

Feine, krebserregende Graphitpartikel, die bei der unvollständigen Verbrennung von Kohlenstoffverbindungen entstehen

**Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)**

Farbloses, stechend riechendes und Hustenreiz auslösendes Gas. Es reagiert mit Wasser zu Säure und kann dadurch u. a. Pflanzen und Bauwerke schädigen.

**Stickoxide (NO<sub>x</sub>)**

Sauerstoffverbindungen des Stickstoffes. Stickstoffmonoxid (NO) ist ein farbloses, nicht wasserlösliches Gas, das an der Luft in Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) übergeht. NO<sub>2</sub> reagiert mit Wasser zu Salpetersäure und kann dadurch Natur und Bauwerke schädigen. Bei hohen Temperaturen und starker Sonneneinstrahlung ist NO<sub>2</sub> ein Auslöser für den sogenannten Sommersmog mit erhöhten Ozonkonzentrationen. Stickoxide können als Treibhausgase wirken.

**Take-off Power**

Triebwerksleistung von mindestens 90%, wie sie beim Starten (engl. take-off) nötig ist.

**TOC (Total Organic Carbon)**

Gesamtmenge organisch gebundenen Kohlenstoffs. Maßeinheit für die Menge gelöster organischer Substanzen.

**Toluol (auch Methylbenzol)**

Ähneln chemisch stark dem Benzol, ist jedoch weniger toxisch. Es wird als Zusatzstoff in Motorkraftstoffen verwendet und ist in Abgasen enthalten.

**Ultrafeine Partikel, Nanopartikel**

Feinstaub mit einer Partikelgröße unterhalb von 100 nm (0,1 µm). Diese Stoffgruppe ist in ihren Wirkungen noch recht unerforscht.

**Umweltauswirkungen**

Nachteilige (oder positive) Auswirkungen auf die Umwelt, die durch die unterschiedlichen umweltrelevanten Aktivitäten eines Unternehmens entstehen. EMASIII unterscheidet direkte von den indirekten Umweltauswirkungen. Direkte Umweltauswirkungen sind diejenigen, auf die das Unternehmen einen direkten Einfluss hat. Ist dieser Einfluss lediglich indirekt, spricht man von indirekten Umweltauswirkungen.

**Umweltmanagementsystem (UMS)**

System zur koordinierten Bearbeitung des betrieblichen Umweltschutzes, ausgerichtet an den konkreten Umweltauswirkungen vor Ort. Kernstücke eines Umweltmanagementsystems sind die Umweltpolitik und das Umweltprogramm eines Unternehmens.

**Umweltpolitik**

Bestandteil eines UMS zur Festlegung der Leitlinien für den Umweltschutz auf höchster Ebene eines Unternehmens.

**Umweltprogramm**

Für einen festgelegten Zeitraum gültiger Maßnahmenplan zur Verringerung von Umweltauswirkungen innerhalb eines Umweltmanagementsystems.

**Unverbrannte Kohlenwasserstoffe (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>)**

Organische Verbindungen im Abgas als Produkt unvollständiger Verbrennungsprozesse. Bei hohen Temperaturen und starker Sonnenstrahlung tragen unverbrannte Kohlenwasserstoffe zum sogenannten Sommersmog mit erhöhten Ozonkonzentrationen bei.

**Verkehrseinheit (VE)**

Eine VE entspricht entweder einem Passagier mit 30 kg Gepäck oder 100 kg Luftfracht bzw. Luftpost.

**Wassergefährdungsklasse (WGK)**

Nach gesetzlich vorgeschriebenen Kriterien zu ermittelndes Maß für die Gefährlichkeit einer Substanz für Gewässer. Die WGK muss für jeden Stoff ermittelt werden.

**Wirkungsgrad**

Siehe Energieausnutzungsgrad

**Xylol**

Dient als Lösungsmittel und ist ein typischer Bestandteil von Kfz-Abgasen. Es gilt als weniger toxisch als Benzol.

# VALIDIERUNG



Der Unterzeichnende, Bernd Eisfeld, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0100, zugelassen für den Bereich 51.1, 51.21, 52.23 (NACE-Code), bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation, wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation Flughafen Hamburg GmbH mit der Registrierungsnummer D-131-00019

angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

## Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird folgendes bestätigt

- Die Begutachtung und Validierung wurden in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt.
- Das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen.
- Die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation geben ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs.
- Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Hamburg, den 17.10.2014

*B. Eisfeld*

c/o BFUB CERT Umweltprüfungsgesellschaft mbH  
Abendrothsweg 69, 20251 Hamburg



# IM DIALOG BLEIBEN

Der Zentralbereich Umwelt bietet Ihnen neben Broschüren und Flyern auch kostenlos DVDs zu den Themen Umwelt im Allgemeinen, Flughafenökologie, Lärmschutzhalle und allgemeine Luftfahrt an.

**Der Zentralbereich Umwelt ist auch erreichbar unter:**

<b>Zuständigkeit</b>	<b>Ansprechpartner E-Mail</b>	<b>Telefon</b>
Leiter des Zentralbereichs Umwelt, Beauftragter für Gewässerschutz, Jagd u. Vogelschlag	<b>Axel Schmidt</b> aschmidt@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-1597
Stellv. Leiter des Zentralbereichs Umwelt, Abfall- und Gewässerschutzbeauftragter	<b>Volker Budde-Steinacker</b> vbudde@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-2869
Sachbearbeitung Lärmschutzprogramme	<b>André Ballier</b> aballier@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-1651
Forschungsprojekte, Fluglärmtechnik, Gewässerschutz, Energie	<b>Jan Eike Blohme-Hardeggen</b> jhardeggen@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-2302
Umweltmanagementbeauftragter, Energie, Luftqualität	<b>Udo Bradersen-Brenner</b> ubradersen@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-1662
Lärmschutzprogramme	<b>Demet Çekel</b> dcekel@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-1465
Sachbearbeitung, Abfallentsorgung	<b>Isabel Eggert</b> ieggert@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-1822
Ausgleichsmaßnahmen	<b>Ingo Fehr</b> ifehr@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-1349
Umweltkostenrechnung	<b>Sarah Herkle</b> sherkle@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-1622
Luftfahrttechnik, APU-Sheriff	<b>Hans Hörsch</b> hhoersch@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-2681
Hydrologie und Bodenkunde	<b>Katharina Jasinski</b> kjasinski@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-1899
Forst, Grünflächen, Jagd und Vogelschlag	<b>Markus Musser</b> mmusser@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-3542
Fluglärmrechnung, Gewässerschutz, Gefahrgut- und Strahlenschutzbeauftragter	<b>Carsten Neumeier</b> cneumeier@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-1420
Fluglärmtechnik, Mobilität, Alternative Antriebe	<b>Wolfgang Schümann</b> wschuemann@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-3000
Ökologie, Vogelschlag, Kompensationsmaßnahmen	<b>Marina Stern</b> mstern@ham.airport.de	Tel.: 040 50 75-1681
Fax Zentralbereich Umwelt		Fax: 040 50 75-1878

## Impressum

Herausgeber: Flughafen Hamburg GmbH, Postfach, 22331 Hamburg  
 Verantwortlich für den Inhalt: Flughafen Hamburg GmbH  
 Text und Redaktion: Udo Bradersen-Brenner, Matthias Quaritsch  
 Design und Layout: Sabine Baribold, Inga Löffler,  
 Claus Michael Semmler (Werkstatt für Kommunikationsdesign)  
 Grafiken: Claus Michael Semmler (Werkstatt für Kommunikationsdesign)  
 Bildnachweis: Michael Penner  
 Druck: Bartels Druck GmbH