

# Umwelterklärung 2011–2014



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

  
**Hamburg Airport**

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>3</b>	<b>Freiflächen, Flora und Fauna</b>	<b>26</b>
		Thematisches Umfeld	26
<b>Tätigkeiten und Organisation der Hamburg Airport Gruppe</b>	<b>4</b>	Umweltrelevante Abläufe	26
Organisationsstruktur	4	Maßnahmen im Umweltschutz	27
Tätigkeiten mit Umweltauswirkung	5	Kennzahlen	27
		<b>Elektromagnetische Strahlung</b>	<b>28</b>
<b>Betrieblicher Umweltschutz und Umweltmanagement</b>	<b>8</b>	Thematisches Umfeld	28
EMAS und ISO 14.001	8	Umweltrelevante Abläufe	28
Struktur des Umweltmanagementsystems	9	Maßnahmen im Umweltschutz	28
Umweltleitsätze	10	Kennzahlen	29
Umweltauswirkungen	11	<b>Übersicht Flächen und Gebäude</b>	<b>30</b>
<b>Umweltauswirkungen und Schutzmaßnahmen</b>	<b>12</b>	<b>Forschung und Entwicklung</b>	<b>32</b>
<b>Fluglärm</b>	<b>12</b>	Aktiv in Forschung und Wissenschaft	32
Thematisches Umfeld	12	Umweltfreundliche Dienstleistungen am Flughafen	32
Umweltrelevante Abläufe	12	Multifunktionale Brennstoffzelle	33
Maßnahmen im Umweltschutz	13	Alternative Flugzeugtreibstoffe im Projekt „Future Aircraft Research“ (burnFAIR)	33
Kennzahlen	16	Green Airport 2030	34
<b>Lokale Luftqualität und Erzeugung von Treibhausgasen</b>	<b>18</b>	<b>Umweltprogramm 2008–2011</b>	<b>36</b>
Thematisches Umfeld	18		
Umweltrelevante Abläufe	18	<b>Umweltprogramm 2011–2014</b>	<b>38</b>
Maßnahmen im Umweltschutz	19		
Kennzahlen	21	<b>Hamburg Airport in Zahlen</b>	<b>40</b>
<b>Wasserwirtschaft und Gewässerschutz</b>	<b>22</b>	<b>Glossar</b>	<b>42</b>
Thematisches Umfeld	22		
Umweltrelevante Abläufe	22	<b>Validierung</b>	<b>46</b>
Maßnahmen im Umweltschutz	22		
Kennzahlen	23	<b>Hamburg Airport auf einen Blick</b>	<b>47</b>
<b>Abfallwirtschaft</b>	<b>24</b>		
Thematisches Umfeld	24		
Umweltrelevante Abläufe	24		
Maßnahmen im Umweltschutz	25		
Kennzahlen	25		

# Vorwort

## Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

2011 feiert Hamburg Airport seinen 100. Geburtstag. Er ist der älteste große Flughafen weltweit, der auch heute noch an dem Standort betrieben wird, an dem er ursprünglich errichtet wurde. Was vor dieser Zeit auf einer als Schafweide genutzten Wiese weit vor den Toren Hamburgs begann, ist heute ein stadtnaher Flughafen und wichtiger Bestandteil der Metropolregion der Hansestadt.

Im Zusammenhang mit einem wirkungsvollen Umweltschutz bedeutet diese Stadtnähe für uns sowohl Beleg für den Erfolg unserer vergangenen Bemühungen als auch Verpflichtung, den besonderen Erfordernissen des Standortes und unseres Umfeldes gerecht zu werden. So bleibt es unser Ziel, die wirtschaftliche Entwicklung des Flughafens von den Umweltauswirkungen zu entkoppeln.

Mit unserem geprüften Umweltmanagement streben wir seit nun mehr als einem Jahrzehnt genau dieses an. Der Flughafen Hamburg hat sich auch für die kommenden drei Jahre ein ähnlich ambitioniertes Umweltprogramm aufgelegt, wie dies auch für die vergangenen zwölf Jahre der Fall war. Das Umweltmanagement ist einer der Eckpfeiler für die nachhaltige Entwicklung am Standort.



*Michael Eggenschwiler und Claus-Dieter Wehr*

2011 hat die Flughafen Hamburg GmbH nicht nur eine Validierung nach EMAS erreicht, sondern sich auch einer erfolgreichen Zertifizierung nach Airport Carbon Accreditation unterzogen. Dieses weltweit höchst anerkannte System, das eine Zertifizierung auf unterschiedlichen Niveaustufen vorsieht, verlangt von teilnehmenden Flughäfen eine gründliche Ermittlung ihres CO<sub>2</sub>-Fußabdruckes und (bei Zertifizierung nach höheren Stufen) nachweisbare Reduktionen der eigenen Treibhausgasemissionen. Die Tatsache, dass Hamburg Airport für seine Zertifizierung das Niveau „Reduktion“ gewählt und auch erreicht hat, zeugt von unserem Engagement in diesem Bereich.

Eine spannende Lektüre wünschen Ihnen

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

**Claus-Dieter Wehr**  
Geschäftsführung,  
Flughafen Hamburg GmbH

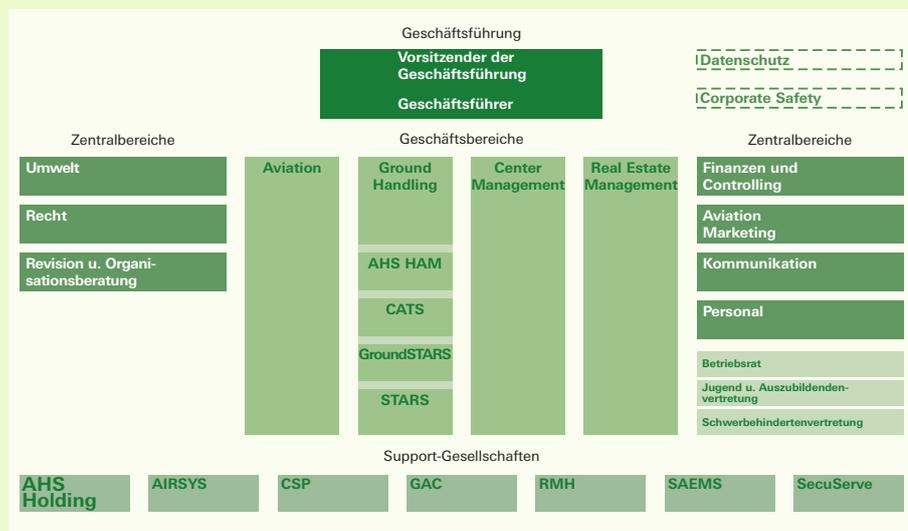
# Tätigkeiten und Organisation der Hamburg Airport Gruppe



Der Flughafen Hamburg ist der fünfgrößte Flughafen Deutschlands. Im Jahr 2010 wurde er von 12.960.000 Passagieren genutzt. Am Standort wurden im selben Zeitraum rund 71.000 Tonnen Luftfracht und Luftpost umgeschlagen. Der Flughafen wird von der Flughafen Hamburg GmbH und ihren Beteiligungsunternehmen betrieben.

Der Flughafen ist ein wichtiger Standort und Arbeitsplatz für zahlreiche andere Unternehmen: Beispielsweise befinden sich in den Terminals und der Airport Plaza über 70 einzelne Shops, Bars und Restaurants. In den Terminals sind außerdem zahlreiche Airlines, Sicherheitsunternehmen und Behörden wie Zoll und Bundespolizei tätig. Auf dem Flughafengelände ist darüber hinaus der Werftbetrieb der Lufthansa Technik mit seinen mehr als 8.000 Beschäftigten aktiv. All dies zusammen macht den Flughafen zu einem der bedeutendsten Arbeitgeber in der Metropolregion Hamburg, bei dem insgesamt rund 15.000 Menschen eine Beschäftigung finden.

## Organisationsstruktur



Organigramm der Flughafen Hamburg GmbH und ihrer Beteiligungsunternehmen

## Tätigkeiten mit Umweltauswirkung

Die für den Flughafenbetrieb erforderlichen Tätigkeiten sind mit einer Reihe von Umweltauswirkungen verbunden, die mehr oder weniger ausgeprägt sein können. Ihre Verringerung ist das wichtigste Ziel im Umweltmanagement des Flughafens.

### Flugzeugbewegungen

An- und Abflüge stellen die am deutlichsten in der Nachbarschaft des Flughafens wahrnehmbare Umweltauswirkung dar. Sie sind unter anderem dadurch geprägt, dass der Flughafen über ein Start- und Landebahnsystem verfügt, das aus zwei sich kreuzenden Bahnen besteht. Daraus entstehen im Umfeld des Flughafens vier Bereiche, in denen Flugzeuge und der durch sie verursachte Lärm wahrnehmbar sind. Die An- und Abflugrouten werden 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- und Wetterverhältnisse reagieren zu können, um einen sicheren Flugbetrieb zu gewährleisten. Die häufigsten in Hamburg eingesetzten Flugzeugtypen gehören zur Airbus A320- und zur Boeing 737-Familie.

Auch am Boden entsteht Lärm: Für die Fahrten zwischen Abfertigungsposition und Start- bzw. Abrollpunkt nutzen die Flugzeuge ihre eigenen Triebwerke. Länge und 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 so genannten Taxizeiten in Hamburg sechs Minuten, wobei hier Wartezeiten an den Startbahnenden mit eingerechnet sind.



*Am Flughafen Hamburg finden jährlich ca. 138.000 gewerbliche Flugzeugbewegungen statt (Stand Dezember 2010)*

Die zeitliche Verteilung der Flugzeugbewegungen ist sowohl von den Jahreszeiten als auch von den Tageszeiten abhängig: So können in den Spitzenmonaten zur Sommerferienzeit bis zu 580 Bewegungen pro Tag erreicht werden. Aber auch tageszeitliche Unterschiede sind sehr deutlich: So zeichnen sich besonders die Zeiten zwischen 6 und 8 Uhr morgens und die Zeiten um den späten Nachmittag herum durch besonders viele Bewegungen aus. Nachts findet kein regulärer Flugbetrieb statt.

### Abfertigung von Flugzeugen und Passagieren

Die Abfertigung von Passagier- und Frachtflugzeugen ist eine zentrale Dienstleistung, die die Flughafen Hamburg GmbH anbietet. Dafür stehen auf drei Vorfeldern ca. 60 Abfertigungspositionen zur Verfügung. Der größere Anteil der Flugzeuge wird auf dem Vorfeld 1 abgefertigt. Dies umfasst folgende Tätigkeiten:

- Aus- und Einstieg von Passagieren inklusive Passagiertransporte zum Flugzeug
- Innenreinigung der Kabine
- Versorgung mit Frischwasser und Entsorgung von Abwässern aus den Flugzeugtoiletten, Transporte von Gepäck und Luftfracht zwischen Flugzeugen und Abfertigungsgebäuden
- Flugzeuge betanken
- bei kaltem Wetter Flugzeuge enteisen
- Shuttlefahrten von und zu weiter entfernt liegenden Parkplätzen



*Für die Betankung von Flugzeugen werden spezielle Tankfahrzeuge eingesetzt*



*Der Flughafen bietet die unterschiedlichsten landseitigen Anreisemöglichkeiten an*



*Die FHG betreibt neben den Terminals eine Vielzahl anderer Gebäude*

Die Passagierabfertigung findet in den Terminals und der Fluggastpier statt. Die dafür erforderlichen Voraussetzungen in Form von Abfertigungsschaltern, Sicherheitskontrollen sowie Einrichtungen zur Gepäckbeförderung und -sortierung sind ein prägender Faktor für die Gestalt und Größe der Terminalgebäude.

### **Verkehr im Einzugsgebiet**

An- und Abreiseverkehr zum und vom Flughafen: Dieser Aspekt umfasst Passagiere und Beschäftigte, die entweder mit Auto, Taxi oder öffentlichen Verkehrsmitteln (Bus und S-Bahn) an- oder abreisen, die Anlieferung und den Abtransport von Luftfracht. Das Einzugsgebiet für Passagiere sowie Mitarbeiter reicht von Flensburg im Norden, Rostock im Osten und Bremen im Westen bis Hannover im Süden. In den vergangenen Jahren wurde auch ein deutlicher Zuwachs an Fluggästen aus Dänemark festgestellt. Die Nutzung der unterschiedlichen Verkehrsträger hängt unter anderem von der Herkunft der Personen ab sowie davon, ob es sich um Passagiere, Mitarbeiter, Urlaubs- oder Geschäftsreisende handelt. Die Nutzung der Verkehrsträger beeinflusst Maßnahmen, wie das Vorhalten von Parkplätzen, Zufahrtswegen oder Infrastruktur für den öffentlichen Nah- und Fernverkehr, die die FHG in geeigneter Weise vorantreibt.

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

Wie jeder Flughafen verfügt auch Hamburg Airport über eine Vielzahl unterschiedlicher Gebäude. Die Art und Größe dieser Gebäude hängt dabei stets von der jeweiligen Nutzung ab. Diese Nutzung bestimmt bis zu einem gewissen Grad auch die Auswirkungen spezifischer Umweltaspekte wie Energiebedarf, Abfallaufkommen oder Trinkwasserbedarf. Insgesamt gehören zum Flughafen Hamburg ca. 100 Gebäude mit einer Nutzfläche von mehr als 260.000 m<sup>2</sup> (ohne Parkhäuser).

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

Ein großer Teil der zur Verfügung stehenden Gebäudebereiche wird für Büros genutzt, wobei diese entweder den eigenen Mitarbeitern zur Verfügung stehen oder an andere am Standort tätige Unternehmen vermietet

werden. Darüber hinaus stellt die FHG großflächig Räume für den Betrieb von Restaurants oder Verkaufsgeschäften zur Verfügung. Diese befinden sich in erster Linie in den Terminals, der Plaza sowie der Fluggastpier. Insgesamt stellt die FHG über 46.000 m<sup>2</sup> Büroflächen zur Verfügung. Für Restaurants und Ladengeschäfte, einschließlich der von diesen genutzten Lager- und Wirtschaftsräume liegen Flächen in einer Größenordnung von ca. 13.000 m<sup>2</sup> vor.

### Werkstätten, Hallen und Anlagen

Die Beteiligungen SAEMS und RMH betreiben mehrere Werkstätten:

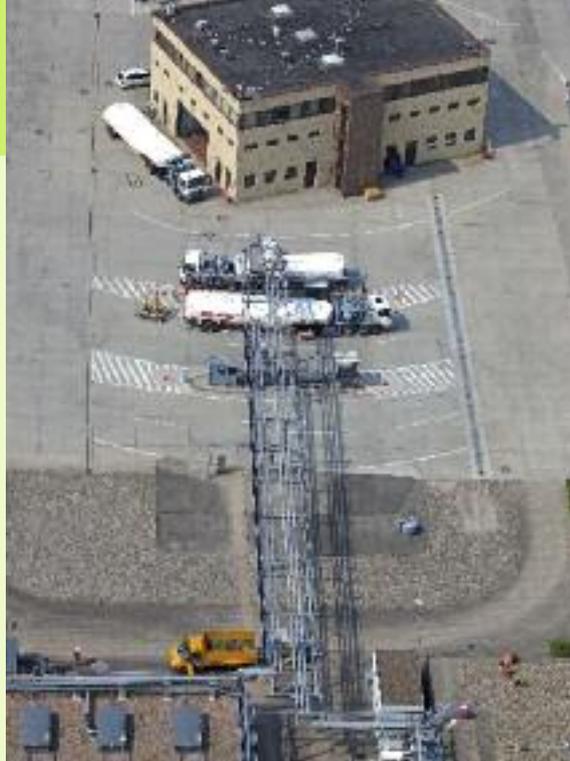
- ein Kfz-Werkstattbetrieb zur Reparatur, Wartung und Instandhaltung aller am Standort genutzten Fahrzeuge
- eine Schlosserei
- eine Elektrowerkstatt, unter anderem zur Unterhaltung der gesamten Flughafenbefehuerung
- eine Tischlereiwerkstatt

Zusätzlich verfügt der Flughafen über eine Tiefbauunterhaltung. Zu dessen Aufgaben gehören die Pflege des Flughafengrüns, Schnee- und Eisdienst im Winter und die Koordination und Durchführung aller Sanierungsarbeiten von Straßen, Vorfeldern und Sielleitungen.

Fahrzeug- und Flugzeughallen – zum Beispiel die an die Lufthansa vermietete Halle H oder die Hangars des Geschäftsflyerzentrums – prägen das Bild des Flughafens ebenfalls. Ihre Umweltrelevanz liegt vor allem in ihrer Größe und dem damit verbundenen Energieaufwand für ihre Wärmeversorgung.

In vielen Bereichen des Betriebsgeländes betreibt Hamburg Airport Anlagen, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird – die so genannten VAWS-Anlagen. Alle genannten Anlagen erfüllen höchste Sicherheitsstandards, auch im Sinne der geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Diese Standards schließen ein: Doppelwandige Tanks, Korrosionsschutz- und Leckanzeigevorrichtungen sowie regelmäßige Kontrollen durch Fachbetriebe.

Andere vom Flughafen betriebene Anlagen sind aus Gründen der Energieversorgung und ihrer Wirkung auf die lokale Luftqualität von Bedeutung. Zentrale Einrichtung der Energieversorgung ist das Blockheizkraftwerk (BHKW) des Flughafens. Dieses Kraftwerk versorgt die Terminals mit elektrischem Strom und Wärme. Außerdem speist es Wärme in das Wärmeverteilungsnetz der FHG ein. Durch die gleichzeitige Produktion von Elektrizität und Wärme (Kogeneration, Kraft-Wärme-Kopplung) besitzt es einen sehr hohen Wirkungsgrad von durchschnittlich 92–95% und ist somit sehr umweltfreundlich. Zusätzliche Vorteile für die Umwelt entstehen dadurch, dass es als Brennstoff Erdgas nutzt. Bei dessen Verbrennung entstehen weniger Luftschadstoffe als bei anderen Brennstoffen.



*Das zentrale Kerosinlager unterliegt sehr strengen Sicherheitsvorkehrungen*

# Betrieblicher Umweltschutz und Umweltmanagement

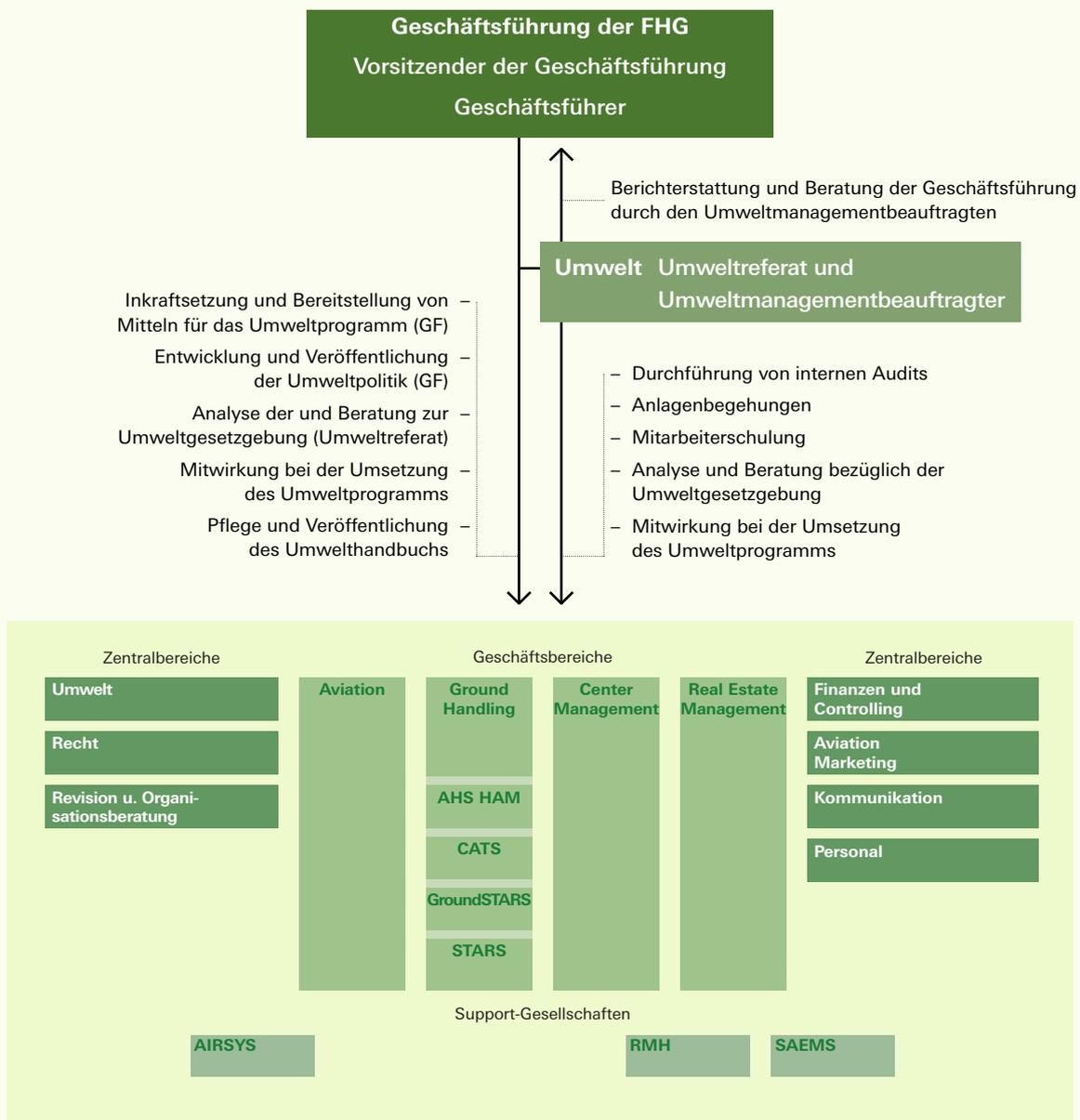


## **EMAS und ISO 14.001**

Das nach EMAS und ISO 14.001 zertifizierte Umweltmanagementsystem hat zum Ziel, die im weiteren Verlauf dieser Umwelterklärung aufgeführten Umweltauswirkungen des Flughafenbetriebes systematisch zu erfassen und über Umweltprogramme zu reduzieren. Um beides sicherzustellen, besteht das System aus Regelungen zur Erfassung und Reduktion von Umweltauswirkungen sowie zur Steuerung umweltrelevanter Tätigkeiten und Anlagen usw. Außerdem legt es fest, wer wofür im Umweltschutz verantwortlich ist. Das System setzt die Vorgaben der Umweltgesetzgebung um und bezieht alle Betriebsbereiche des Flughafens und seiner Beteiligungsfirmen ein. Die nachfolgende Graphik erläutert die Struktur des Systems.

Bei der Betrachtung von Umweltaspekten muss grundsätzlich zwischen direkten und indirekten Umweltauswirkungen unterschieden werden. Die direkten Auswirkungen sind hierbei diejenigen, auf die der Flughafen einen unmittelbaren Einfluss ausüben kann. Die Tabelle auf Seite 11 zeigt alle Umweltauswirkungen auf, die von Hamburg Airport und seinen Beteiligungsunternehmen berücksichtigt werden müssen.

## 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

*Umweltmanagementsystem für die Flughafen Hamburg GmbH und die unter Umweltgesichtspunkten bedeutendsten Beteiligungsunternehmen*

## Umweltleitsätze

Die bereits 1998 verabschiedeten Umweltleitsätze stellen die verbindliche Umweltpolitik der FHG dar. Mit den Leitsätzen seiner Umweltpolitik verdeutlicht der Flughafen Hamburg 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

Die am Standort entstehenden wichtigsten direkten und indirekten Umweltauswirkungen			
Umweltauswirkung	Art der Auswirkung	Ursachen	Verantwortliche Betriebsbereiche
Lärm	Indirekt	Startende und landende Flugzeuge Rollbewegungen von Flugzeugen, LFZ 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 und Flugzeugen, Betrieb d. BHKW u. d. Heizzentrale	FHG, RMH, CATS, GroundSTARS, STARS, SAEMS, AIRSYS
Energieverbrauch	Direkt	Alle elektrischen Verbraucher (z. B. Beleuchtung von Vorfeld, Gebäuden etc., 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

# Umweltauswirkungen und Schutzmaßnahmen

## Fluglärm

### Thematisches Umfeld

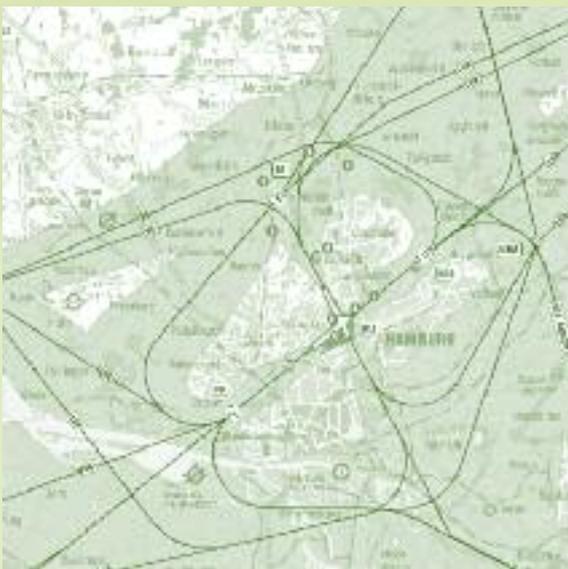
Die von den Flugzeugen am Standort ausgehenden Lärmemissionen stellen die wohl am deutlichsten vernehmbare Umweltauswirkung im Umfeld des Flughafens dar. Darum nehmen Schritte zur Lärmbekämpfung seit langem einen bedeutenden Platz im Umweltmanagement des Flughafens ein. Der von Flugzeugen verursachte Lärm kann – abhängig von den Lärm verursachenden Vorgängen – in seiner Wirkung auf das unmittelbare nahe Flughafenumfeld begrenzt sein, ist aber auch (z. B. innerhalb der Flugschneisen) in größerer Entfernung vom Flughafen bemerkbar. Dieses und auch die zeitliche Verteilung einzelner Lärmereignisse prägen im Wesentlichen die Arbeiten zu einem wirksamen Lärmschutz. Wegen der unmittelbaren Nähe des Flughafens zu Wohngebieten in der Metropolregion Hamburg erhält das Thema „Lärm“ vor Ort eine zusätzliche Bedeutung.

### Umweltrelevante Abläufe

Das Ausmaß des im Umfeld wahrnehmbaren Fluglärms hängt von den unterschiedlichen Lärmquellen ab, die am Flughafen identifiziert werden können. Dieses sind zunächst die Flugzeugbewegungen, die aus Starts und Landungen von Flugzeugen bestehen. Der durch sie erzeugte Fluglärm wird in seinem Ausmaß und seiner Wirkung durch unterschiedliche Faktoren charakterisiert. Dieses sind vor allem:

- Auswahl der Start- oder Anflugrouten einschließlich der genutzten Bahnrichtung
- Größe und Triebwerkskonfiguration der betreffenden Flugzeugtypen
- Häufigkeit der Flugzeugbewegungen
- die jeweils herrschenden Witterungsverhältnisse

Bodenlärm bildet eine andere bedeutende Lärmquelle am Flughafen. Er entsteht u. a. durch die Rollbewegungen von Flugzeugen auf den Vorfeldern und Taxiwegen. Sehr bedeutend-



*Flugrouten und Lage der Lärmmessstellen am  
Flughafen Hamburg*

de Quellen von Bodenlärm können die Hilfs- triebwerke (Auxiliary Power Units, APU) dar- stellen, über die fast jedes Flugzeug verfügt und die zur autonomen Versorgung der Flug- zeuge mit elektrischer Energie und klimati- sierter Luft genutzt werden. Der von den Hilfstriebwerken erzeugte Lärm kann auf- grund seiner Dauer störend auf die vor allem in der Nähe des Vorfeldes 1 liegende Nach- barschaft einwirken. Eine dritte Ursache für Bodenlärm stellten für eine lange Zeit die von der Lufthansa Technik durchgeführten Trieb- werksprobeläufe dar. Diese nach jeder War- tung oder Überholung einzelner Flugzeuge erforderlichen Testläufe mussten sehr häufig auf dem Flughafengelände ausgeführt wer- den, da bis zum Bau der Lärmschutzhalle keine ausreichende Lärmschutzeinrich- tung für Großflugzeuge (siehe auch nächsten Abschnitt) zur Verfügung stand. Charakteristisch für den hier erzeugten Lärm sind im Wesentlichen zwei Faktoren: die Dauer einzelner Testläufe, durch die eine lange Störwirkung erzeugt wird, sowie die Erfordernisse der Lufthansa Technik, die auch Probeläufe zu aus Sicht des Lärmschutzes empfindlichen Zeiten bedingen.



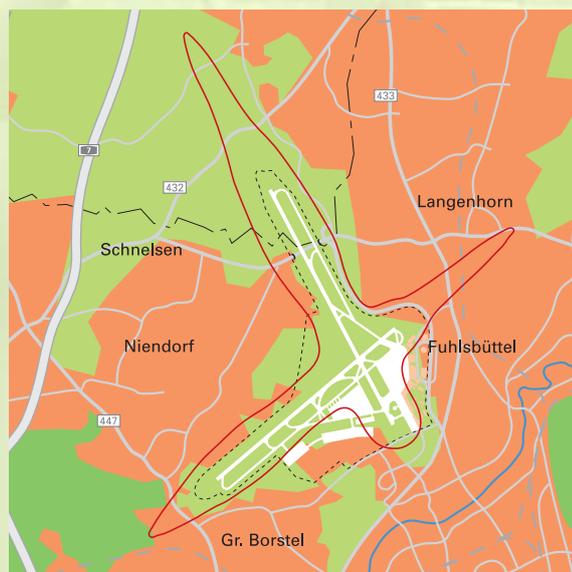
*Das APU kann Flugzeuge während der Abfertigung mit Strom und klimatisierter Luft versorgen*

Lärmschutz bedeutet für den Flughafen Hamburg seit langem die Verfolgung einer im Wesentlichen auf zwei Säulen basierenden Strategie, der Verbesserung des Schallschutzes von Wohnräumen (passiver Schallschutz) sowie der Reduktion von Fluglärm (aktiver Schallschutz).

Die Flughafen Hamburg GmbH führt seit Mitte der Siebzigerjahre überwiegend freiwillige Schallschutzprogramme durch, um in ihrem Umfeld den passiven Lärmschutz zu verbessern. Diese Programme gingen und gehen weit über den gesetzlich vorgeschriebenen Umfang hinaus. Wesentlicher Bestandteil dieser Programme ist der vom Flughafen finanzierte Einbau von Schallschutzfenstern in Häuser und Wohnungen im Flughafenumfeld. Für Schlaf- und Kinderzimmer werden außerdem Schalldämmlüfter eingebaut, die ein hohes Maß an Schallschutz bei gleichzeitiger Frischluftzufuhr gewährleisten. Hiermit soll dem Ruhebedürfnis während der lärmempfindlichen Tagesrandzeiten entsprochen werden. Diesen Programmen liegen unterschiedliche Lärmkonturen zugrunde, die auf der Basis jeweils neuer gesetzlicher Vorschriften und lärmmedizinischer Erkenntnisse errechnet werden. Bis heute hat die FHG etwa 38 Millionen Euro für den Schallschutz in der Nachbarschaft zu Verfügung gestellt.

Neben dem Schutz der Nachbarschaft vor Lärm kommt Maßnahmen zur Verringerung des Flugzeuglärms entscheidende Bedeutung zu. Um einem Anwachsen des Fluglärms entgegenwirken zu können, wurde 1998 ein sog. Lärmkontingent vereinbart.

*Geltungsbereich des 6. Freiwilligen Lärmschutzprogramms*



## Maßnahmen im Umweltschutz



*Dieselmotoren (Ground Power Units) versorgen die Flugzeuge an den Außenpositionen mit Strom*

Hierbei handelt es sich um die (anhand des damals aufgetretenen Flugverkehrs errechnete) erzeugte Lärmmenge des Jahres 1997. Sie stellt für den Flughafen eine Lärmobergrenze dar, die in Zukunft nicht überschritten werden darf. Als Nachweis der Einhaltung wird die jährliche erzeugte Lärmmenge jedes Jahr ermittelt und den Behörden übersendet.

Spürbare Reduktionen des Fluglärms lassen sich erreichen, indem der Einsatz von modernen und damit lärmarmen Flugzeugtypen am Standort gefördert wird. Eine derartige Entwicklung wird in Hamburg erreicht, indem die Höhe der für Landungen zu entrichtenden Entgelte u. a. von der individuellen Lärmerzeugung der betreffenden Flugzeugtypen abhängt. Dazu werden die Flugzeuge in insgesamt sieben Lärmklassen eingeteilt, wobei der Lärmanteil 30% des Gesamtlandeentgeltes ausmacht.



*Vorgeschriebenes Lärmkontingent von 1997 (Fläche 20,39 km<sup>2</sup>) und entsprechende Lärmentwicklung 2010 (13,34 km<sup>2</sup>)*

U. a. mit Hilfe der Landeentgelte wurde erreicht, dass die in Hamburg erzeugte Lärmmenge heute wesentlich geringer ist als bei Einführung des Lärmkontingents.

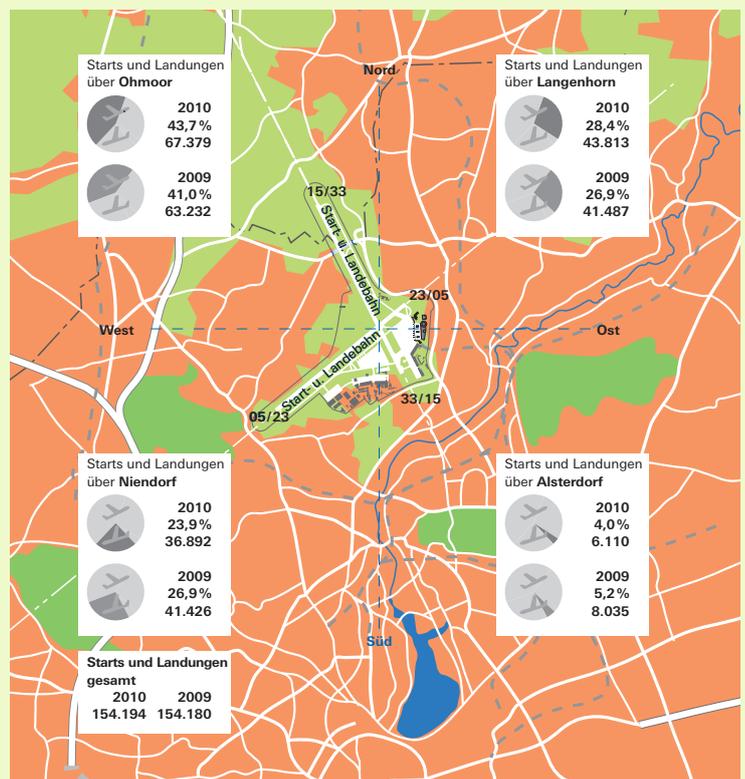
Zusätzlich ist das Entgeltsystem an die bestehenden Nachtflugbeschränkungen gekoppelt und bezieht auch Starts mit ein. So erhöht sich der Lärmanteil bei Landungen, aber auch bei anschließenden Starts nach 22:00 Uhr, bzw. nach 23:00 Uhr um 100% oder sogar um 200%. Mit dieser Maßnahme wird u. a. die Einhaltung der Beschränkungen unterstützt. Diese Nachtflugbeschränkungen sehen einen regulären Flugbetrieb von 06:00 Uhr bis 23:00 Uhr vor, wobei für begründet verspätete Flüge eine Ausnahmeregelung bis 24:00 Uhr besteht.



An den Pierpositionen werden die Flugzeuge über das BHKW mit Strom und klimatisierter Luft versorgt

Bodenlärm, der durch den Betrieb der Hilfstriebwerke entsteht, wird seit langem dadurch wirksam bekämpft, dass der Flughafen die Energie liefert, die normalerweise von den APUs bereitgestellt wird. Dieses erfolgt an den Pierpositionen seit langer Zeit über eine direkte Verbindung zum Blockheizkraftwerk der FHG. Es versorgt die angeschlossenen Flugzeuge mit elektrischem Strom und klimatisierter Luft. Bei der Einführung dieser Technik war die FHG ein Vorreiter für alle Flughäfen Deutschlands. An den Außenpositionen erfolgt die entsprechende Versorgung der Flugzeuge über mobile Dieselgeneratoren und Klimageräte; von diesen sind ausreichend Exemplare vorhanden, um eine flächendeckende Versorgung aller Flugzeuge während der Abfertigung zu garantieren. Das Gebot, die Hilfstriebwerke während der Abfertigung abzustellen, ist nach der Flughafenbenutzungsordnung vorgeschrieben. Die Einhaltung wird laufend kontrolliert. Diese Strategie hat letztlich dazu geführt, dass APUs als Quellen für Bodenlärm relativ unbedeutend geworden sind.

Seit Ende 2001 steht für Triebwerksprobeläufe aller Flugzeugtypen, die die Lufthansa Technik in Hamburg wartet, eine geschlossene Lärmschutzhalle zur Verfügung. Diese weltweit auch heute noch einzigartige Einrichtung wurde auf Initiative der FHG entwickelt, gebaut und von ihr finanziert. Mit dem Bau der Halle wurde erreicht, dass die Lufthansa Technik keine Triebwerksprobeläufe mehr außerhalb der Lärmschutzhalle durchführen muss. Die damit erreichte Verbesserung der Lärmsituation ist beträchtlich.



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

## Kennzahlen

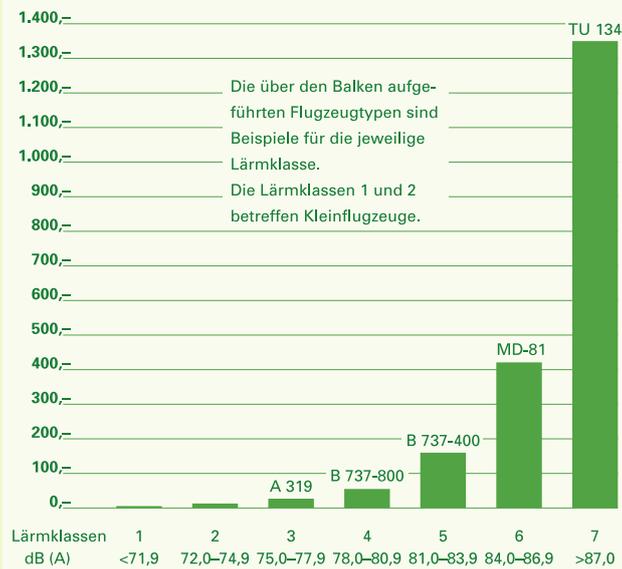
### Jahresdauerlärnwerte (Leq3) an den Fluglärm-Messstellen

Messstelle	2008	2009	2010
1 Hasloh	55,3	54,7	54,9
2 Norderstedt	47,1	46,3	44,6
3 Quickborn Schule	53,9	53,8	53,3
4 Norderstedt	52,3	50,9	51,5
5 Langenhorn	59,8	59,6	59,7
7 Fuhlsbüttel	63,8	62,3	61,9
8 Empfängerstation	56,4	55,9	55,2
9 Quickborn Heide	48,1	46,5	46,5
10 Stellingen	60,5	59,8	59,9
11 Norderstedt	60,0	58,7	59,4
12 Groß Borstel	55,7	55,9	55,2
13 Poppenbüttel	55,3	53,8	54,2

Die Messstelle 6 misst als Industriemessstelle den Lärm aus Triebwerksprobeläufen

### Lärmzuschlag auf das Landeentgelt

Lärmentgelt (in Euro)



**Lärmschutzprogramme der Flughafen Hamburg GmbH Stand September 2011**

	Laufzeit	Wohneinheiten*, bearbeitete Anträge		eingebaute Lüfter
		Nur 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
<b>Gesamt</b>		<b>3.435</b>	<b>956</b>	<b>1.744</b>
<b>Alle Programme</b>		<b>15.104</b>	<b>3.693</b>	<b>8.702</b>

\*Aufgeführt sind nur die Wohneinheiten, die tatsächlich Schallschutz beantragten haben. Die Anzahl der im Geltungsbe-  
reich berechtigten Wohneinheiten lag bei allen Programmen grundsätzlich höher.

# Lokale Luftqualität und Erzeugung von Treibhausgasen

## Thematisches Umfeld

Der Betrieb von Flugzeugen auf und im Umfeld des Flughafens, der Fahrzeugeneinsatz sowie die Energieversorgung der Anlagen und Gebäude zu ihrer Beleuchtung, Beheizung usw. benötigen natürliche Ressourcen. Gleiches gilt für den landseitigen Zubringerverkehr, obwohl dieser weitgehend nicht vom Flughafen beeinflussbar ist. Bedeutende damit verbundene Umweltauswirkungen bestehen in der Erzeugung und Emission von Luftschadstoffen und klimawirksamen Gasen. Gerade der letzte Aspekt spielt im Hinblick auf die aktuelle Diskussion um den globalen Klimawandel eine Rolle. Insofern muss auch ein wirkungsvolles Energiemanagement in alle Maßnahmen integriert werden, die sich mit der hier angesprochenen Thematik befassen.

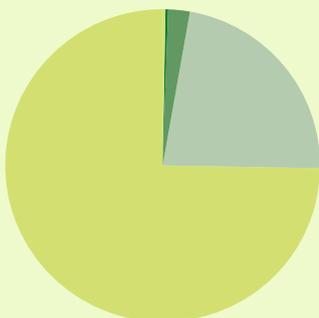
## Umweltrelevante Abläufe

Bei den am Standort erzeugten wichtigsten Schadstoffen handelt es sich im Wesentlichen um die folgenden Substanzen:

- Stickoxide (NO<sub>x</sub>)
- unverbrannte Kohlenwasserstoffe (CH)
- Feinstaub (PM 10 und PM 2,5)
- Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

Eine Emissionsquelle von Luftschadstoffen stellen die Flugzeuge am Standort durch Rollbewegungen (einschl. Wartezeiten), möglichen APU-Betrieb sowie durch Starts und Landungen dar. Auch wenn diese Emissionen in erster Linie in den Verantwortungsbereich der betreffenden Fluggesellschaften fallen, ist ihre Höhe jedoch auch begrenzt abhängig vom Aufbau und von den Beschaffenheiten des Flughafens. Insofern werden diese Emissionen umfassend im Umweltmanagement der FHG berücksichtigt.

Prozentuale Verteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen \*



- 74,99 Flugzeuge im LTO-Zyklus
- 22,31 Energiebedarf Gebäude und Anlagen
- 2,25 Fahrzeuge
- 0,45 Bodenstromgeräte

\* ohne landseitigen Zubringerverkehr

Emissionen im Einflussbereich des Flughafens entstehen u. a. durch die Energieversorgung von Gebäuden und Anlagen, die weitgehend über die Flughafen Hamburg GmbH selbst erfolgt. Der Hauptanteil dieser Energie (etwa 80 %) ist erforderlich, um den Wärme- bzw. Kältebedarf der Gebäude zu decken. Einen weiteren den Energiebedarf des Flughafens beeinflussenden Faktor bildet die Beleuchtung.

Der luftseitige Fahrzeugeinsatz, hauptsächlich der für die Flugzeugabfertigung und die Instandhaltung entstehende Verkehr, führt ebenfalls zur Erzeugung von Luftschadstoffen bzw. klimawirksamen Gasen. Dabei werden in vielen Fällen große und leistungsfähige Fahrzeugtypen mit entsprechend höherem Treibstoffbedarf benötigt. Insgesamt kommen auf dem Gelände des Flughafens mehr als 400 Fahrzeuge der unterschiedlichsten Größe zum Einsatz. An den Emissionsmengen, auf die die Flughafen Hamburg GmbH einen direkten Einfluss hat, macht der Einsatz von Flugzeugen maximal 20 % aus.

Weitaus höher ist die Zahl der Fahrzeuge und Fahrten im vom Flughafen induzierten landseitigen Zubringerverkehr. Dieser besteht aus privaten PKW der Fluggäste oder abholenden (bzw. bringenden) Personen, Taxis, Bussen des Fernverkehrs und des öffentlichen Nahverkehrs sowie Fahrzeugen zum Anliefern und Abholen von Luftfracht. Hinzu kommen die Fahrten zum oder vom Arbeitsplatz der Mitar-

beiter des Flughafens und aller hier angesiedelten Unternehmen. Das Ausmaß des Zubringerverkehrs hängt dabei stark vom Einzugsgebiet des Flughafens ab. Bei Betrachtung dieser Umweltauswirkung ist es allerdings teilweise schwierig, eine klare Abgrenzung zu ziehen.



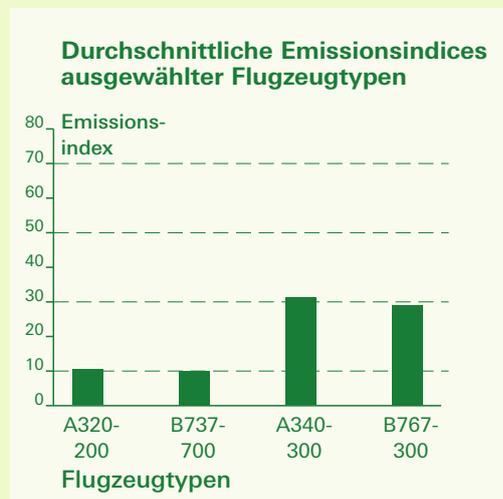
Flugzeuge sind eine bedeutende Emissionsquelle für Luftschadstoffe

Insgesamt ist heute die Luftqualität am Flughafen Hamburg mit derjenigen anderer Bereiche am Stadtrand vergleichbar. Dieses zeigen die Ergebnisse einer Messstation, die sich auf dem Flughafengelände befindet. Die Station wird von der Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt im Hamburger Luftmessnetz betrieben. Unabhängig davon liegt eines der wesentlichen Ziele im Umweltmanagement der FHG in der Reduzierung der Emission von Luftschadstoffen. Mit gleichem Engagement wird das Ziel der Verminderung von Triebhausgasemissionen vorangetrieben.

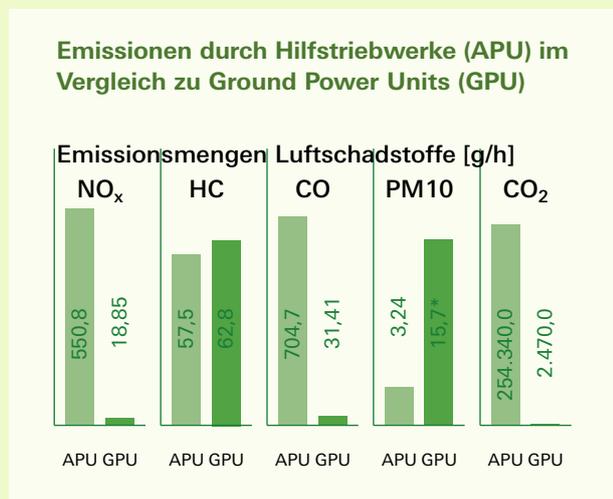
Maßnahmen zur Emissionsminimierung setzen an den Quellen an. Bei den Emissionen der Flugzeuge kann die FHG nur begrenzte Möglichkeiten ausschöpfen, da viele Entscheidungen von den Fluggesellschaften als Eigentümer des Fluggerätes getroffen werden. Dennoch zeigen die lenkend wirkenden Impulse, die die Flughafen Hamburg GmbH gibt, großen Erfolg. Die Regelungen zum Abschalten der APU auf den Vorfeldern (siehe Lärm) führen zu beträchtlichen Senkungen der Luftschadstoffmengen. Auch die Emissionen von CO<sub>2</sub> werden so verringert, vor allem dadurch, dass die vom Flughafen bereitgestellte Energie mit einem deutlich höheren Wirkungsgrad erzeugt wird als im Fall der APU. Anfang 2009 hat die FHG eine zusätzliche, von der Emission von Schadstoffen abhängige Komponente bei den Landeentgelten eingeführt. Damit besteht ein finanzieller Anreiz für Airlines, moderne Flugzeugtypen zu nutzen, die geringere Schadstoffmengen erzeugen.

Die Strategie zur Reduktion von Emissionen der Fahrzeuge des luftseitigen Abfertigungsverkehrs verfolgt zwei Richtungen: Senkung des Treibstoffbedarfs durch Optimierungen der notwendigen Fahrten und Erhöhung des Anteils von Fahrzeugen, die alternative, umweltfreundlichere Treibstoffe verwenden. Gerade Letzteres

## Maßnahmen im Umweltschutz



Emissionsindizes (ein Maß für den Schadstoffausstoß von Flugzeugtypen) bilden die Grundlage der emissionsabhängigen Landeentgelte



hat sich als wirkungsvolles Instrument erwiesen. Wichtigster alternativer Treibstoff ist zurzeit Erdgas. Bei dessen Verbrennung entstehen weniger Schadstoffmengen als bei Benzin oder Diesel – im Durchschnitt wird pro umgestellten Fahrzeug etwa 25% weniger CO<sub>2</sub> erzeugt. Seit 2010 wird anstelle des Erdgases Biogas mit Erdgasqualität eingesetzt, das nachweislich aus klimaneutralen Quellen stammt. Dieses senkt die Emissionen von CO<sub>2</sub> um 65%. Zurzeit nutzen alle Gepäckschlepper, acht Passagierbusse sowie eine Reihe von dienstlich genutzten PKW Biogas. Dieser Anteil soll weiterhin kontinuierlich erhöht werden. Zukünftig sollen Fahrzeuge auch mit elektrischem Energie oder Wasserstoff betrieben werden, wobei beides aus regenerativen Quellen stammen wird. Damit würde eine umfassende Reduktion von Luftschadstoffen bei den entsprechend umgestellten Fahrzeugen erreicht werden. Um erste Schritte in diese Richtung zu unternehmen, setzt die FHG zurzeit drei Fahrzeuge mit H<sub>2</sub>-Antrieb ein. Ergänzend wurden kürzlich drei Elektro-PKW bezogen. Auch mit ihnen sollen praktische Erfahrungen im Umgang mit dieser grundsätzlich umweltfreundlichen Technik gesammelt werden.

Im Hinblick auf Luftqualität und Klimaschutz kommt aufgrund des hohen Energiebedarfs der Energieversorgung der Gebäude, Flächen und Anlagen eine große Bedeutung zu. Eine effiziente Energieversorgung der Gebäude hat deshalb eine entscheidende Rolle im Klimaschutzkonzept der FHG. Erreicht wird dies durch:

- Energiemanagement: Das möglichst lückenlose Erfassen von Energieflüssen liefert eine detaillierte Datenlage zu spezifischen Verbräuchen und zeigt die Wirksamkeit vorgenommener Energiesparmaßnahmen. Außerdem steuert das Energiemanagement die Höhe der Energieflüsse.
- Moderne Technik, die für die Klimatisierung der Gebäude eingesetzt wird, sorgt dafür, dass in hohem Maß Energiesparpotentiale ausgeschöpft werden.
- Herkömmliche Leuchtmittel werden möglichst durch zeitgemäße Technik, u. a. auf LED-Basis ausgetauscht. So sinkt der Strombedarf der Beleuchtung.
- Seit 2005 wird die zur Klimatisierung des Terminals 1 und der Plaza benötigte Luft über ein Thermolabyrinth vorklimatisiert.
- Seit Mai 2011 befindet sich auf dem Dach des Hauptverwaltungsgebäudes eine Photovoltaikanlage. Die damit verbundenen Beiträge zum Klimaschutz sind niedrig, allerdings wird sie als eine erste Anlage gesehen, der in Zukunft (z. B. bei Neubaumaßnahmen) weitere Photovoltaikanlagen folgen sollen.
- Etwa 10% des zurzeit eingekauften Stromes stammen aus zertifiziert klimaneutralen Quellen.

Um die Treibhausgasemissionen auszugleichen, die durch Dienstreisen der Mitarbeiter am Standort erzeugt werden, wurde im Bereich Kaltenkirchen eine neue Wald-

fläche geschaffen. Dieser „Klimawald“ besitzt eine Grundfläche von insgesamt 240.000m<sup>2</sup> und kann in Zukunft weiter vergrößert werden.

Alle Maßnahmen werden regelmäßig überprüft oder im Bedarfsfall ergänzt, um eine nachhaltige Entwicklung des Flughafens zu gewährleisten.

Immissionsschutzrelevante Anlagen			
Bezeichnung/Standort	Art der Anlage	Eingesetzter Brennstoff	Anlagengröße
Blockheizkraftwerk	Stromversorgung Wärmeversorgung	Erdgas	12,0 MW
Kesselhaus Süd	Wärmeversorgung	Erdgas	19,9 MW
Heizanlage GFZ	Wärmeversorgung	Heizöl	682,0 KW
Heizanlage Tower	Wärmeversorgung	Heizöl	457,0 KW
Heizanlage Wetterwarte	Wärmeversorgung	Heizöl	15,2 KW
Betriebssportzentrum	Wärmeversorgung	Erdgas	165,0 KW

## Kennzahlen

**Bezug von elektrischer Energie in MWh**

2008	2009	2010
34.214,68	39.614,71	37.948,42

**CO<sub>2</sub>-Emissionen aus vor Ort erzeugter und bezogener Energie (in Tonnen)**

2008	2009	2010
33.014,64	34.590,27	35.804,82

**Gesamtenergieverbrauch pro VE in kWh und pro Mitarbeiter in MWh**

	2008	2009	2010
Pro VE	13,2	11,6	12,8
Pro Mitarbeiter	87,6	92,1	107,2

**Emission von CO<sub>2</sub> pro VE in kg und pro MA in t (einschließlich CO<sub>2</sub> aus Fahrzeugen)**

	2008	2009	2010
Pro VE	2,72	3,01	2,96
Pro Mitarbeiter	22,9	24,4	25,0

**Nutzung von Erdgas als Fahrzeugtreibstoff in kg**

Unternehmensbereich	2008	2009	2010
CATS	-	-	-
STARS	-	40.433	83.381
GroundSTARS	180.702	179.623	234.899
SAEMS	-	-	-
AIRSYS	-	-	-
RMH	1.131	1.870	2.552
FHG	6.337	6.619	8.110

**Benzin- und Dieserverbrauch der FHG und einzelner Beteiligungsunternehmen in den vergangenen Jahren**

Unternehmensbereich	2008	2009	2010
CATS	21.455	22.255	24.023
STARS	511.516	522.332	525.658
GroundSTARS	416.113	452.141	644.991
SAEMS	2.433	2.471	3.130
AIRSYS	3.236	4.347	3.038
RMH	131.240	162.967	288.170
FHG	137.648	141.478	144.922

**Emissionsmengen von weiteren Treibhausgasen**

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

	2008		2009		2010	
	Gesamtmenge	pro MA	Gesamtmenge	pro MA	Gesamtmenge	pro MA
CH <sub>4</sub>	17,6	10,9	18,3	11,6	19,8	12,2
N <sub>2</sub> O	-	-	-	-	-	-
Hydrofluorcarbonat	-	-	-	-	-	-
Perfluorcarbonat	-	-	-	-	-	-
SF <sub>6</sub>	-	-	-	-	-	-
SO <sub>2</sub>	176,25	109	183,18	115	198,23	122
NO <sub>x</sub>	21.149,7	13,1	21.981,4	13,8	23.787,8	14,7
PM10	70,50	44	73,27	46	79,29	49

**Erzeugung von CO<sub>2</sub> durch den Betrieb von Fahrzeugen (Benzin, Diesel und Erdgas) in t**

Unternehmensbereich	2008	2009	2010
CATS	56	58	63
STARS	1.345	1.504	1.486
GroundSTARS	1.202	1.080	1.947
SAEMS	6	6	8
AIRSYS	8	10	7
RMH	349	435	744
FHG	346	382	380

Die novellierte EG-Öko-Audit-Verordnung (EMAS III) verlangt, dass die in der Umwelterklärung veröffentlichten Kennzahlen zu Wasserverbrauch, Abfallmengen, Flächenverbrauch sowie Energiebedarf auch auf die Mitarbeiteranzahl (MA) bezogen werden. Gleiches gilt für die Emission von Treibhausgasen und Luftschadstoffen, wobei EMAS die Berücksichtigung der oben anstehend genannten Treibhausgase und Luftschadstoffe vorschreibt.

# Wasserwirtschaft und Gewässerschutz

## Thematisches Umfeld

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfordert wirksame Schutz- und Kontrollvorrichtungen, um die Sicherheit natürlicher umliegender Gewässer (einschließlich Grundwasser) zu gewährleisten. Hier müssen auch die befestigten Betriebsflächen und das dort anfallende Oberflächenwasser berücksichtigt werden. Die Wasserwirtschaft befasst sich außerdem mit dem Trink- und Brauchwasserbedarf des Flughafens.

## Umweltrelevante Abläufe

Der Trinkwasserbedarf wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst: die Wasserversorgung u. a. der sanitären Anlagen, Restaurants etc.; die Lieferung von Trinkwasser an das seit Mitte 2010 in Betrieb genommene Hotel am Flughafen sowie die Wasserversorgung der Flugzeuge über die FHG-Tochterfirma Ground-STARs. Dieses ist auch mit entsprechend großen Mengen an (weitgehend häuslichem) Abwasser verbunden. Tätigkeiten wie beispielsweise der Betrieb von Werkstätten oder Enteisierung von Flugzeugen führen außerdem zur Erzeugung von Schmutz- und Abwasser.

## Maßnahmen im Umweltschutz

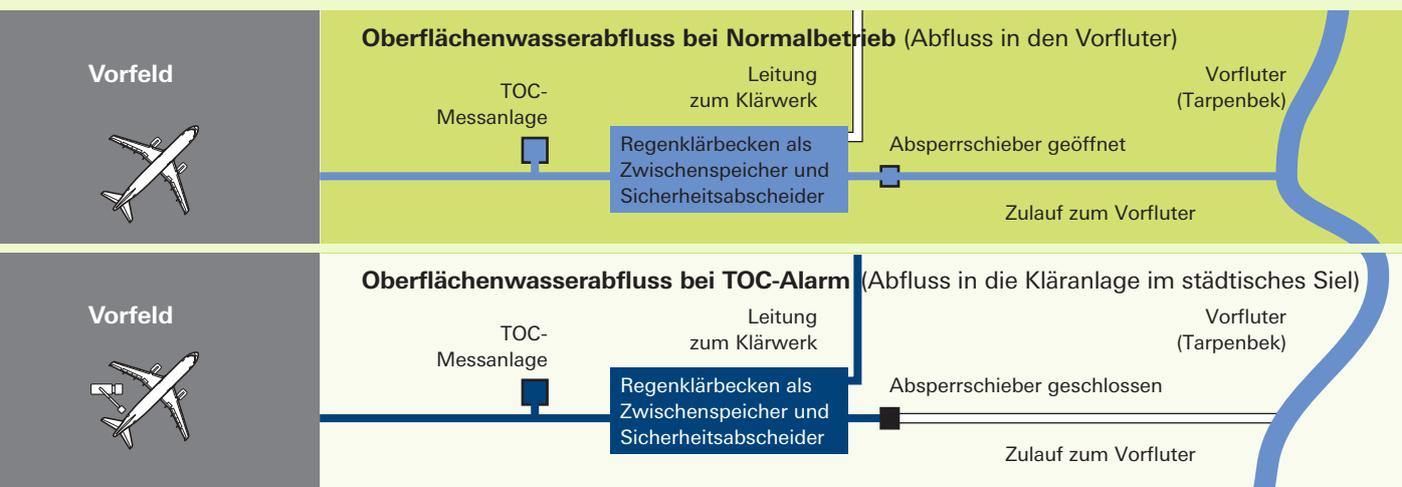
Vor Ort betriebene Anlagen und ablaufende Betriebsprozesse besitzen das Potential für die Verschmutzung umliegender Gewässer, des Grundwassers oder auch des Abwassers. Diesem Gefährdungspotential wird durch entsprechende Schutzmaßnahmen entgegengewirkt. So können beispielsweise wassergefährdende Stoffen wie Kerosin, Fahrzeugtreibstoffe, Enteisierungsmittel freigesetzt werden. Gleiches gilt für die Betankung von Flugzeugen. Die Enteisierung von Flugzeugen im Winter führt zu einer größeren Menge an Oberflächenwasser, das Enteisierungsmittel enthält.



Bei der Enteisierung von Flugzeugen wird weitmöglichst heißes Wasser eingesetzt, um den Verbrauch an Enteisierungsmitteln zu minimieren

Der Trinkwasserbedarf wird auf mehreren Wegen gesenkt: Dort, wo es aus hygienischen Gründen machbar ist, werden in den WC-Räumen wasserlose Urinale eingesetzt. Wassersparende Armaturen werden flächendeckend verwendet. In weitaus größerem Maß trägt die

Bei der Enteisierung von Flugzeugen wird weitmöglichst heißes Wasser eingesetzt, um den Verbrauch an Enteisierungsmitteln zu minimieren



Regenwassernutzungsanlage im Terminal 1 zu einer Verringerung des Trinkwasserbezuges bei. Dank ihr werden ca. 6.000 m<sup>3</sup> Trinkwasser durch Regenwasser ersetzt.

Wassergefährdende Stoffe werden mit großer Sorgfalt gelagert. Dem Stand der Technik entsprechend sind alle größeren Lager mit doppelwandigen Tanks, Leckanzeigergeräten, Korrosionsschutzanlagen etc. ausgestattet. Alle weiteren Lager befinden sich in überirdischen Räumen mit flüssigkeitsdichten Böden. Alle Lager werden regelmäßig kontrolliert und gewartet.

Im Winter kann das Oberflächenwasser von den Vorfeldern mit Enteisungsmitteln, vor allem aus der Flugzeugenteisung, verschmutzt sein. Zu dieser Jahreszeit ermittelt eine TOC-Messstation alle 15 Minuten automatisch die Konzentration an Enteisungsmitteln im abfließenden Wasser. Solange die Anlage eine Konzentration unter 50 mg/l TOC ermittelt, wird das Wasser in den Vorfluter Tarpenbek geleitet. Sobald die Messungen eine Konzentration über diesem Schwellwert feststellen, wird der Zulauf zur Tarpenbek automatisch geschlossen, das belastete Oberflächenwasser wird in einem Speicherbecken zwischengespeichert und von dort in das städtische Abwassernetz geleitet. So kann die Tarpenbek vor Verschmutzungen geschützt werden.

Darüber hinaus stellen 20 Ölabscheider und als Sicherheitsabscheider ausgerüstete Regenklärbecken sicher, dass Vorfluter und städtisches Abwasser vor Belastungen geschützt sind. Regelmäßige Messungen im Rahmen der Eigenkontrolle überwachen die Funktion dieser Anlagen. Um einen Überblick über die Qualität und den Zustand des Grundwassers auf dem Flughafengelände zu erhalten, betreibt die FHG ein Netz aus Grundwassermessbrunnen. Diese werden regelmäßig beprobt.

VAwS-Anlagen			
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 Mietwagenzentrum	Lager und Abfüllung	Diesel/ Benzin	100 m <sup>3</sup> (3 Einzeltanks)
Zentrales Enteisungsmittellager STARS	Lager und Abfüllung	Flugzeugenteisungsmittel	7 x 10 m <sup>3</sup>
Notstromversorgung des Flughafens	Lager	Diesel	30 m <sup>3</sup>
Wärmeversorgung Geschäftsfliegerzent.	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	Flächenenteisungsmittel fest u. flüssig	30 m <sup>3</sup>
Altöltank SAEMS	Lagertank	Altöl aus der Kfz-Reparatur	5 m <sup>3</sup>
Hauptlager der FHG	Gebindelager	Unterschiedliche Produkte	ca. 1 m <sup>3</sup>

**VAwS:** Verordnung für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Trinkwasserverbrauch pro VE in l und pro MA in m <sup>3</sup>			
	2008	2009	2010
Pro VE	10,02	10,87	14,93
Pro Mitarbeiter	85	91	120

Der Anstieg des Trinkwasserverbrauchs zwischen 2009 und 2010 ist auf den Wechsel von Wasserzählern zurückzuführen.

## Kennzahlen

## Abfallwirtschaft

### Thematisches Umfeld

Auf dem Flughafengelände entstehen unterschiedliche Abfälle in verschiedenen Größenordnungen. Bei den Abfällen handelt es sich überwiegend um gewerbliche Abfälle. Durch die spezifischen Tätigkeiten zur Gewährleistung des Flughafenbetriebs entstehen außerdem eine Reihe besonderer Abfälle. In ihrer fachgerechten Entsorgung und Minimierung bestehen die wichtigsten Aufgaben des Umweltmanagements an dieser Stelle.

### Umweltrelevante Abläufe

In den Terminals und der Airport Plaza werden größere Mengen an Abfällen erzeugt. Hierbei handelt es sich um gewerbliche Abfälle, die in den Ladengeschäften und Restaurants, aber auch durch Passagiere entstehen, die die Terminals nutzen. 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.



*Abfallsammelstelle*

Darüber hinaus entstehen Abfälle vor allem in den Werkstätten, die zur Instandhaltung aller Flughafeneinrichtungen betrieben werden. Sie sind im rechtlichen Sinn „gefährliche Abfälle“. Hierbei handelt es sich zum überwiegenden Teil um Altöl, ölverschmutzte Betriebsmittel, die Schlämme aus den Ölabscheidern und Reste von Markierungsfarben. Ihr Aufkommen ist u.a. vom Ausmaß der am Flughafen erforderlichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten abhängig.

In einzelnen Fällen werden bei der Kontrolle von Passagieren Gegenstände und Produkte einbehalten, die aus Sicherheitsgründen nicht in die Flugzeuge mitgenommen werden dürfen.

Diese müssen, sofern keine Ansprüche der Passagiere darauf erhoben werden, als Abfälle entsorgt und in einem eigenen Lagerraum zwischengelagert werden. In sehr geringem Umfang fallen auch gefährliche Abfälle darunter.

Der bei der Kabinenreinigung von Flugzeugen entstehende Abfall wird vollständig getrennt von allen anderen Abfallfraktionen gesammelt und zwischengelagert. Er besteht in erster Linie aus gebrauchten Verpackungen und Zeitungen. Die Trennung dieser Abfälle ergibt sich zum einen aus den Betriebsabläufen, zum anderen müssen sie teilweise aus hygienischen Gründen gesondert entsorgt und unter kontrollierten Bedingungen verbrannt werden. Hier wird auf eine möglichst hohe Recyclingquote bei den eingesammelten Zeitschriften und Zeitungen geachtet.

Die Schwerpunkte der Aktivitäten der FHG sind:

- Entwicklung und Umsetzung von Vermeidungsstrategien einschließlich der Förderung von Umweltbewusstsein.
- saubere Trennung von Abfällen bei der Zwischenlagerung vor Ort.
- Auswahl der Entsorgungsfachbetriebe auch im Hinblick auf eine hohe Verwertungsquote der Abfälle.
- Einkauf von Produkten (wenn möglich), die später ungefährliche und verwertungsfähige Abfälle darstellen.

## Maßnahmen im Umweltschutz

Ziel der Maßnahmen ist es, dass auch bei steigenden Abfallmengen die Belastungen der Umwelt niedrig bleiben. Besonders wichtig dabei ist eine saubere Trennung vor Ort, die eine hohe anschließende Verwertungsquote ermöglicht. Die Entsorgungsbetriebe wählt der Flughafen sorgfältig aus und überprüft sie regelmäßig.

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

	2008	2009	2010
Pro Passagier	219	187	181
Pro Mitarbeiter	1,75	1,44	1,44

## Kennzahlen

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



*Die Abfälle aus der Kabinenreinigung von Flugzeugen werden sorgfältig von anderen Abfällen getrennt gesammelt*

## Freiflächen, Flora und Fauna

### Thematisches Umfeld

Grünflächen prägen in weiten Teilen das Bild des Flughafengeländes. Insbesondere die luftseitig gelegenen Freiflächen besitzen einen weitgehend naturnahen Charakter. Außerdem wurden bei allen Bauten des Flughafens, unter anderem im Bereich der landseitig gelegenen Zufahrten zum Flughafen, in großem Umfang Grünflächen geschaffen und Bäume gepflanzt. Hierbei standen primär gestalterische Gesichtspunkte im Vordergrund. Die Pflege aller Grünflächen berücksichtigt sowohl deren Naturnähe als auch gestalterische Aspekte. Im Hinblick auf die Flugsicherheit besteht ein weiteres Ziel der Bewirtschaftung der Flächen darin, das Risiko für Vogelschläge so gering wie möglich zu machen.

### Umweltrelevante Abläufe

Großflächige Bereiche des Flughafengeländes bestehen aus offenen Wiesen- oder Grünlandflächen. Sie befinden sich unmittelbar neben den Flugzeugbewegungsflächen. Aus Gründen der Luftsicherheit müssen diese Flächen frei von Hindernissen sein. Hier konnten sich ökologisch wichtige Lebensräume für seltene Tier- und Pflanzenarten im Stadtgebiet Hamburgs entwickeln. Um den Charakter der Flächen zu erhalten, müssen sie regelmäßig gemäht werden. Die Größe der zusammenhängenden Grünflächen macht Hamburg Airport zu einem der größten landwirtschaftlichen Betriebe Hamburgs.



Aus der Notwendigkeit, den Luftraum in unmittelbarer Nähe des Flughafens hindernisfrei zu halten, müssen auch Bäume, die in diesen Luftraum hineinragen, in regelmäßigen Abschnitten gekürzt werden. Diese Regelung betrifft auch Bäume in den Anflugsektoren, die außerhalb des Flughafens wachsen. Dieser Baumschnitt 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 Schnittmaßnahmen betroffen. Grund sind Erfordernisse der Luftsicherheitsgesetzgebung, wonach das unmittelbar am Flughafenzaun liegende Gelände grundsätzlich frei von Bewuchs sein muss. Aufgrund seiner großflächigen ungestörten naturnahen Bereiche ist das Flughafengelände ein beliebter Lebensraum für viele unterschiedliche Vogelarten. Diese eigentlich positive Entwicklung kann aus dem Blickwinkel der Flugsicherheit problematisch werden, gilt es doch, das Auftreten von Vogelschlägen zu verhindern. Hierbei spielen ökologische Bewirtschaftungsmethoden des Flughafengeländes eine wichtige

*31,6% der Gesamtfläche des Flughafens sind versiegelt (grau). Ausgleichsflächen sind grün und Ausgleichspflanzungen von Bäumen sind dunkelgrün hervorgehoben*

Rolle. Durch geringe Düngung der Flächen werden diese ausgehagert, so dass dadurch das Nahrungsangebot für Vögel sinkt und die Flächen als Lebensraum für Vögel an Wert verlieren. Außerdem werden die Wiesen des Flughafengeländes lediglich ein- oder zweimal jährlich gemäht. Damit wird die Ansiedlung von Vögeln verhindert, die offenes Gelände bevorzugen. Ergänzend werden folgende weitere Einzelmaßnahmen vorgenommen:

- Abdeckung von kleineren Wasserflächen (Regenrückhaltebecken) mit Netzen, damit sich keine Wasservögel ansiedeln
- Schreckschussmunition zur Vergrämung

Die landseitigen Grünflächen erfüllen in erster Linie gestalterische Funktionen. Sie bestehen vor allem aus Rasenflächen und Baumpflanzungen. Sie erfüllen eine geringe ökologische Bedeutung, prägen jedoch das Landschaftsbild im Terminalbereich des Flughafens.



*Die Bewirtschaftung der Grünflächen berücksichtigt auch Konzepte gegen Vogelschlag*

Ein Ziel der Bewirtschaftung der Flughafen- Freiflächen besteht darin, ihre natürlichen Funktionen und ökologischen Wertigkeiten zu erhalten. Die magere Bewirtschaftung der luftseitigen Grünflächen wirkt sich positiv auf die Bildung von artenreichen, seltenen und damit ökologisch wertvollen Lebensräumen aus. In der Folge siedeln sich seltene Insektenarten auf diesen Flächen an.

Ein Teil der ökologisch hochwertigen Flächen wurde gezielt aus ehemals befestigten oder wenig bedeutsamen Flächen zu ihrem jetzigen Zustand entwickelt. Damit soll ein Ausgleich für durch Baumaßnahmen für die Natur verloren gegangene Flächen geschaffen werden. Auf diesen Ausgleichsflächen wurde und wird die Entstehung von unterschiedlichen Magerrasenstandorten gefördert. Regelmäßige Kontrollen überwachen ihren Entwicklungszustand. 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 Entfaltung dieser Biotope. Zusätzlich zu den Ausgleichsflächen schuf die FHG auf ehemaligen intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen außerhalb des Flughafengeländes neue naturnahe Lebensräume. Für jeden am Standort gefällten Baum wird mindestens ein neuer Baum gepflanzt.



*Baumpflanzungen sind ein wichtiger Teil des Ausgleichskonzeptes der FHG*

## Maßnahmen im Umweltschutz

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

	2008	2009	2010
Fläche	164	164	164
Pro Mitarbeiter	0,102	0,103	0,101

## Kennzahlen

# Elektromagnetische Strahlung

## Thematisches Umfeld

Um einen sicheren Flugbetrieb zu gewährleisten, betreibt die Deutsche Flugsicherung (DFS) ein Radarsystem zur Überwachung des Luftraumes um den Flughafen Hamburg herum. Außerdem hat 2010 ein Bodenradarsystem am Standort seinen Betrieb aufgenommen. Damit werden die Abläufe am Boden vor allem bei schlechten Sichtverhältnissen sicherer. Die genannten Systeme erzeugen elektromagnetische Wellen und müssen insofern geltenden Sicherheitsstandards und Vorgaben des Immissionsschutzes entsprechen.

## Umweltrelevante Abläufe

Die Anlagen der DFS zur Luftraumüberwachung bestehen aus einem Radarturm, der sich in der Nähe des Terminals 2 befindet. Der Kontrollturm (Tower) der DFS verfügt ebenfalls über Radar. Der Standort des Towers ist auf dem Flughafengelände. Der Radarturm hat eine Höhe von etwa 35 m. Die auf seiner Spitze installierten Radaranlagen (primäres und sekundäres Luftraumüberwachungsradar) besitzen eine Senderleistung von 1,2 MW (Primärradar), bzw. 2 kW (sekundäres Radar).



*Kontrollturm der Deutschen Flugsicherung (DFS) zur Luftraumüberwachung*

Das neue Radarsystem zur Verfolgung der Bewegungen am Boden besteht aus unterschiedlichen Komponenten. Dabei stellt der 25 m hohe Radarturm die wichtigste Komponente dar. Das System besitzt eine Senderleistung von 16 kW. Ergänzt wird es durch insgesamt 23 kleinere Sender, die auf Bodenniveau – aber in das Flughafengelände hineingerichtet – senden. Sie verfügen über eine wesentlich geringere Leistung von jeweils 100 W.

Beide Systeme unterliegen im Genehmigungs- bzw. Anzeigeverfahren den Anforderungen der 26. Bundes-Immissionsschutz-Verordnung. Diese Verordnung schreibt unter anderem Grenzwerte für die Höhe der erlaubten elektro-

magnetischen Strahlung vor, die in der Umgebung von Hochfrequenzanlagen (als solche sind die Radaranlagen eingestuft) auftreten dürfen. Maß für diese EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) ist die Feldstärke.

## Maßnahmen im Umweltschutz

Alle Radarsysteme werden regelmäßig gewartet. Diese Wartungen dienen dazu, ihre Funktionstüchtigkeit aufrechtzuerhalten, haben aber auch den Zweck, dafür zu sorgen, dass die vorgeschriebenen Grenzwerte an den Orten, die den Anlagen am nächsten liegen und an denen sich dauerhaft Menschen aufhalten, durchgehend eingehalten werden.

Die jeweiligen Schutzabstände für alle genannten Sender, also die unmittelbar am Sender gelegenen Bereiche, in denen die Grenzwerte der 26. BImSchV erreicht oder überschritten werden, befinden sich über der in ihrer Nähe anzutreffenden Bebauung

und grundsätzlich auf dem Flughafengelände. Insofern liegen in ihnen keine Gebäude oder Areale, in denen sich Menschen dauerhaft aufhalten.

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 zeigen, in welchem Maß vor allem Mitarbeiter des Flughafens oder der hier ansässigen Unternehmen elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sind. Die Messungen zeigen, dass die Feldstärke-Immissionen 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.



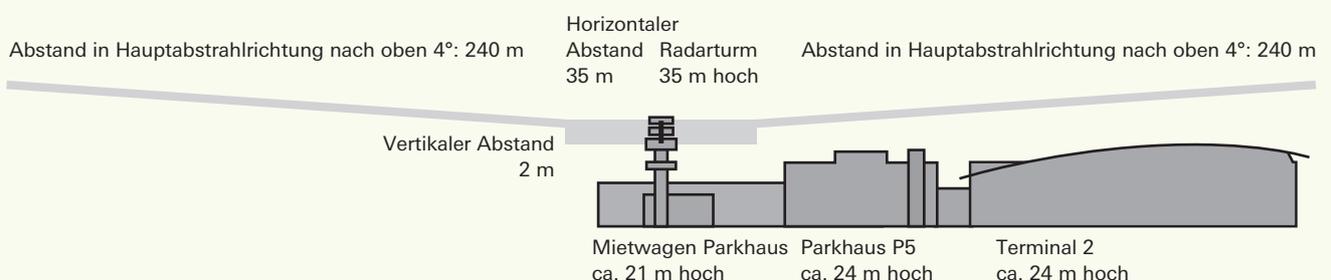
Bodenradar

**Schutzabstände zum Radar (in m)**

Radartyp	Hauptabstrahlrichtung	Horizontal	Vertikal (nach unten)
Primärradar	240 (4° nach oben ab Radarhöhe)	35	2
Sekundäres Radar	13 (8° nach oben)	4	0
Bodenradar Turm	32	32	2,5
Bodenradar Sensoren	1,4	32	0,61

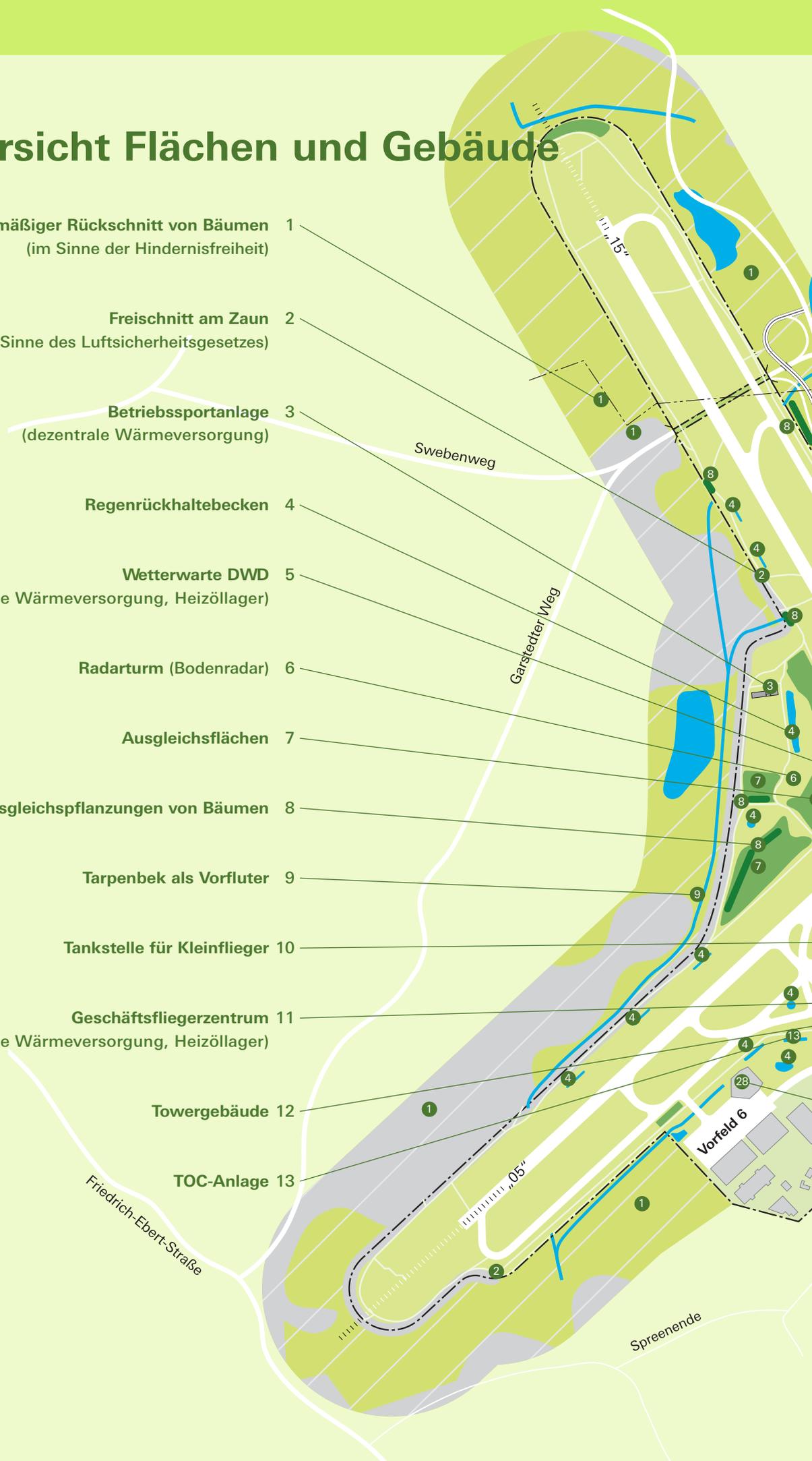
**Kennzahlen**

**Schutzabstände für das primäre Luftraumüberwachungsradar**



# Übersicht Flächen und Gebäude

- 1 Regelmäßiger Rückschnitt von Bäumen  
(im Sinne der Hindernisfreiheit)
- 2 Freischnitt am Zaun  
(im Sinne des Luftsicherheitsgesetzes)
- 3 Betriebssportanlage  
(dezentrale Wärmeversorgung)
- 4 Regenrückhaltebecken
- 5 Wetterwarte DWD  
(dezentrale Wärmeversorgung, Heizöllager)
- 6 Radarturm (Bodenradar)
- 7 Ausgleichsflächen
- 8 Ausgleichspflanzungen von Bäumen
- 9 Tarpenbek als Vorfluter
- 10 Tankstelle für Kleinflieger
- 11 Geschäftsfliegerzentrum  
(dezentrale Wärmeversorgung, Heizöllager)
- 12 Towergebäude
- 13 TOC-Anlage







# Forschung und Entwicklung

## Aktiv in Forschung und Wissenschaft

Umweltschutz bedeutet immer auch Innovation, vor allem im Hinblick auf neue Techniken oder Verfahren. Um dort auf dem besten Stand der Technik zu sein und diesen mitgestalten zu können, beteiligt sich Hamburg Airport an unterschiedlichen Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu umweltrelevanten Themen. Hervorzuheben ist dabei der so genannte Hamburger Luftfahrtcluster, ein Zusammenschluss von wichtigen Unternehmen der Luftfahrtindustrie und Hamburger Universitäten. Der Cluster bringt Forschung und Entwicklung innerhalb der Luftfahrt voran, wobei Umweltschutz und Ökoeffizienz einen Schwerpunkt einzelner Projekte darstellen. Innerhalb des Clusters, der von der Bundesregierung finanziell gefördert wird, findet ein reger Gedankenaustausch zwischen dem Flughafen und den anderen Projektpartnern, zum Beispiel beteiligten Hochschulen, statt. In den im Folgenden aufgeführten Projekten ist die FHG ein wichtiger Projektpartner.

## Umweltfreundliche Dienstleistungen am Flughafen

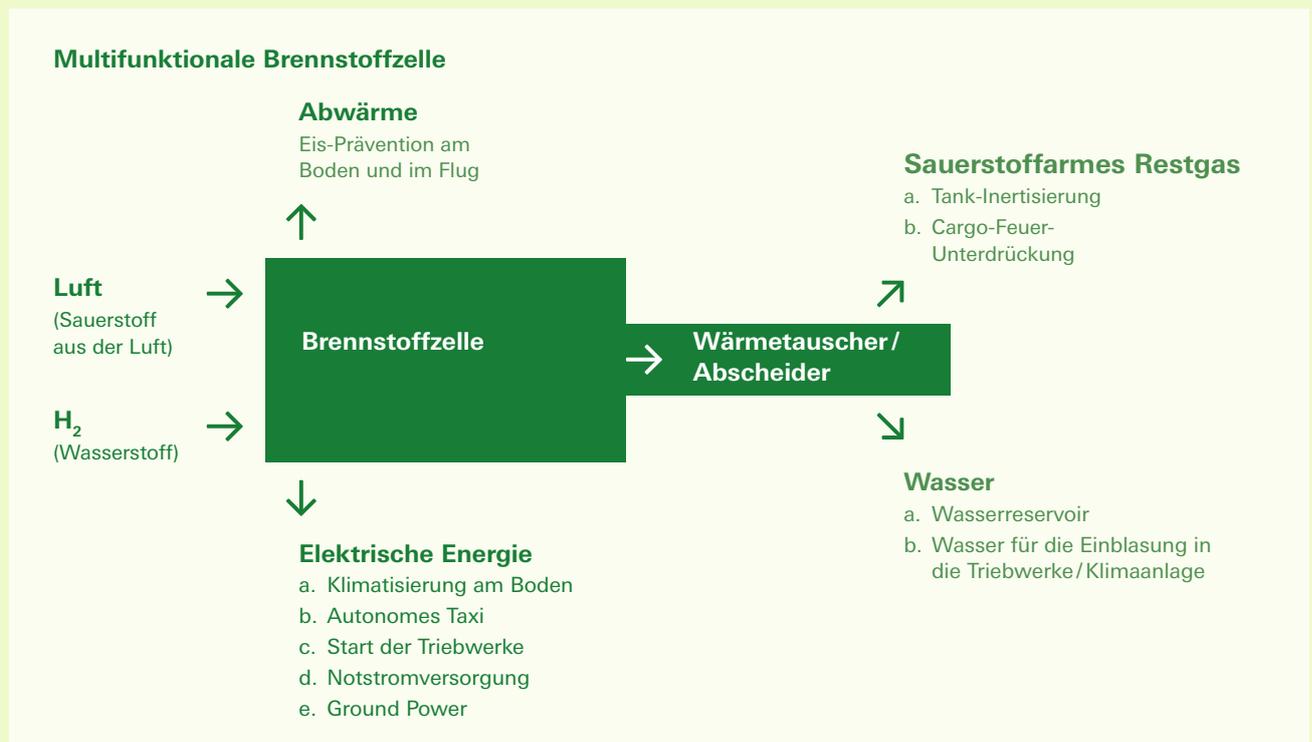
Dieses Entwicklungsprojekt, an dem sich zwei Hamburger Hochschulen beteiligen, besteht aus zwei Projektteilen:

Teil 1 befasst sich mit der Verbesserung der Energieeffizienz von Flugzeughallen, die konstruktions- und nutzungsbedingt einen hohen Bedarf an Energie für Beheizung und Beleuchtung haben. Der zweite Projektteil befasst sich mit der Untersuchung von Einsatzmöglichkeiten für Fahrzeuge mit alternativen Antriebskonzepten auf dem Flughafengelände.

Erste Ergebnisse des Projektes zeigen, wie Flugzeughallen durch veränderte Beheizungs- und Ventilationssysteme, aber auch durch die modifizierte Steuerung der Beleuchtung zukünftig erheblich weniger Energie benötigen. Ein weiteres Ergebnis dieses Projektes zeigt, welche der als zukunftssträftig angesehenen alternativen Antriebssysteme (Erdgas, Wasserstoff, elektrische Energie) für welche Einsatzmöglichkeiten am Flughafen am besten geeignet sind. Zukünftige Beschaffungen von Fahrzeugen werden sich an diesen Ergebnissen orientieren. Mit diesem Projekt sollen zwei typische Aspekte des Flughafenbetriebes im Hinblick auf die Energieeffizienz verbessert werden.

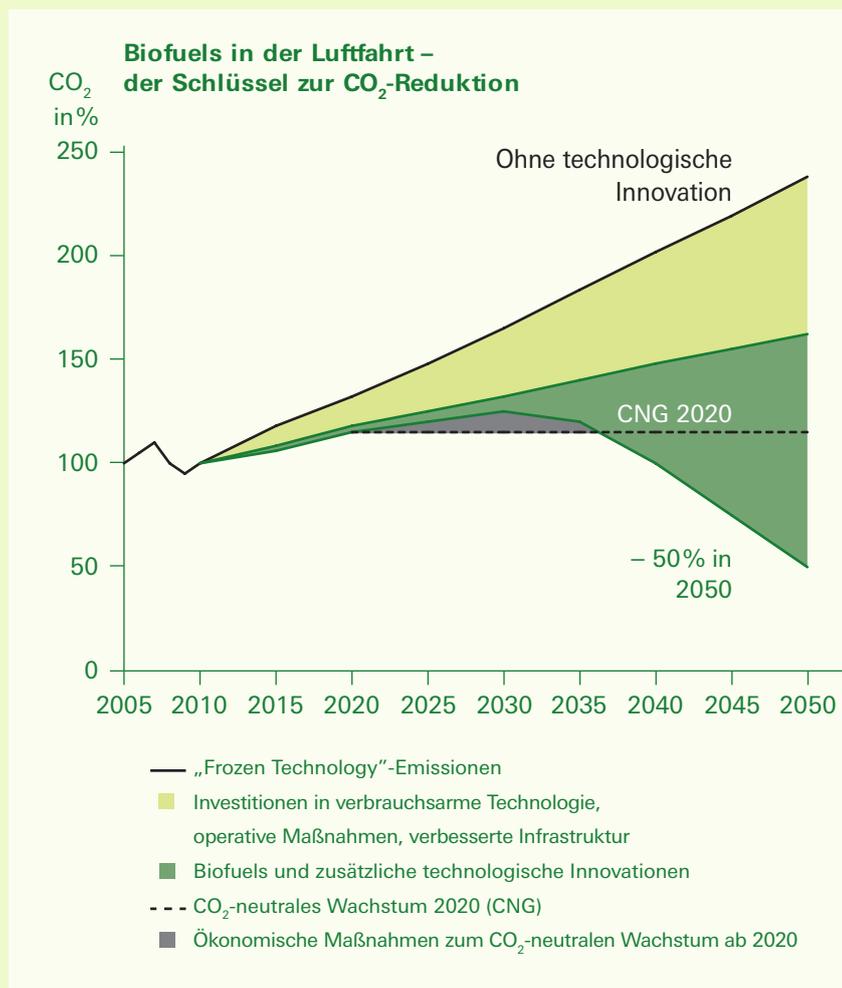
Der Kerosinbedarf und die Lärmemission herkömmlicher in Flugzeugen eingesetzter Hilfstriebwerke (APU) sind vergleichsweise hoch. Vor dem Hintergrund ihrer hauptsächlichen Nutzung, der Bereitstellung von elektrischer Energie, kann die APU weitgehend durch ein System ersetzt werden, das die Energie über eine mit Wasserstoff betriebene Brennstoffzelle bereitstellt. Eine derartige Brennstoffzelle wird in diesem Forschungsprojekt, an dem auch der Luftfahrtkonzern EADS beteiligt ist, bis zur Einsatzreife entwickelt werden. Mit multifunktionalen Brennstoffzellen können in Zukunft die Emissionen von Treibhausgasen spürbar gesenkt werden, da der mit dem APU-Betrieb verbundene Kerosinbedarf entfällt. Innerhalb dieses Projektes besteht die Aufgabe der FHG darin, infrastrukturelle Voraussetzungen für die Lagerung und die betriebsinterne Logistik von Wasserstoff zu entwickeln. Dieses beinhaltet auch die Erörterung sicherheitstechnischer Anforderungen. Aus Sicht der FHG wird der Umgang mit Wasserstoff im Flughafenbetrieb zukünftig eine bedeutende Rolle spielen. Insofern ist dieses Projekt auch eine Ergänzung bereits laufender Initiativen zur Nutzung von Wasserstoff. So setzt die FHG bereits seit mehreren Jahren Fahrzeuge ein, die Wasserstoff als Treibstoff verwenden.

## Multifunktionale Brennstoffzelle



Die Endlichkeit der fossilen Treibstoffe sowie alle Erfordernisse des weltweiten Klimaschutzes sind Herausforderungen, denen sich die Unternehmen der Luftfahrt durch aktives Handeln stellen. Zur Lösung dieser Problematik kann die Verwendung von Flugzeugtreibstoffen aus regenerativen und klimaneutralen Quellen beitragen. In diesem Zusammenhang befasst sich das Projekt burnFAIR mit der Untersuchung alternativer Treibstoffe in Bezug auf ihre Eignung im Luftverkehr. burnFAIR ist ein Teilprojekt des vom Airbus-Mutterkonzern geleiteten Projektes FAIR (Future Aircraft Research). Dieses aus insgesamt drei Teilprojekten bestehende Forschungsvorhaben zielt auf eine Minimierung des Einflusses des Luftverkehrs auf den Klimawandel ab.

## Alternative Flugzeugtreibstoffe im Projekt „Future Aircraft Research“ (burnFAIR)



Emissionsminderungsszenarien der Luftfahrt bis 2050

Dieser Lehrstuhl befasst sich hier in erster Linie mit der Herstellung des gewählten Treibstoffs.

burnFAIR ist ein wichtiger Baustein im Gesamtprojekt FAIR. Dieses Projekt, das sich auch mit Flugzeugtechnologie befasst, soll die Zielvorgaben der ICAO umsetzen, nach denen bis 2050 nur noch 50% der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 2005 entstehen sollen. Außerdem soll nach diesen Vorgaben der Treibstoffverbrauch der Triebwerke um jährlich 1,5 Prozent sinken.

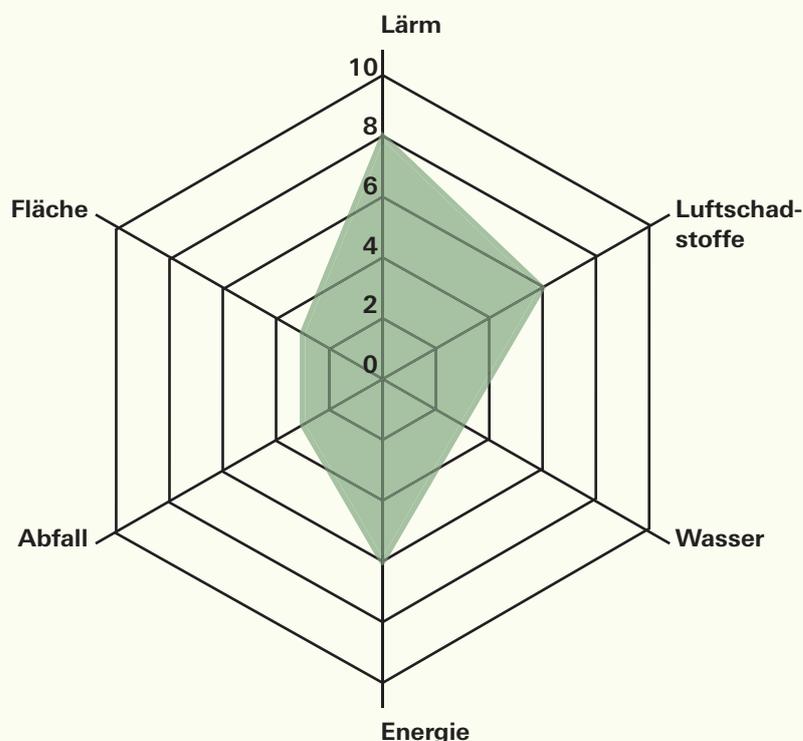
## Green Airport 2030

Dieses Projekt ist das jüngste Forschungsvorhaben, an dem sich die FHG im Spitzencluster beteiligt. Green Airport 2030, eine Kooperation zwischen Siemens, dem Deutschen Institut für Luft- und Raumfahrt (DLR) und Hamburg Airport, zielt darauf ab, die Steuerung aller Abläufe und Tätigkeiten auf dem Flughafen auf einen optimalen Umweltschutz hin auszurichten. Das Projekt beruht auf der Grundlage, dass jeder Flughafen ausschließlich innerhalb einer fest definierten Umweltkapazität operieren soll. Unter Umweltkapazität verstehen die Projektpartner eine fest definierte Obergrenze für alle maßgeblichen Umweltauswirkungen wie Lärm, Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen, Wasserqualität, Flächenbedarf etc. Gegenstand des Projektes sind die Energieversorgung von Gebäuden und Anlagen, die Disposition des Fahrzeugeinsatzes sowie die Rollbe-

Wichtigstes Element von burnFAIR, das unter anderem gemeinsam mit der Lufthansa durchgeführt wird, ist der Einsatz eines Biotreibstoffes in einem Flugzeug. Dazu wird ein Airbus A321 der Lufthansa die Strecke Hamburg-Frankfurt regelmäßig bedienen, wobei ein Triebwerk des Flugzeuges zu 50% mit diesem Biotreibstoff versorgt wird. Für dieses Projekt hat Hamburg Airport die Projektleitung und -koordination übernommen. Die FHG ist mit der Leitung dieses Teilprojektes betraut. Eine weitere Aufgabe des Flughafens in diesem Projekt besteht darin, dass sie die Bereitstellung der Lager- und Abfülleinrichtungen des Biotreibstoffes vor Ort sicherstellt. Außerdem gewährleistet sie die bevorzugte Abfertigung des „Bioflugzeuges“ vor Ort. Das Flugzeug wird ab August 2011 für ein halbes Jahr mit dem ausgewählten Biotreibstoff eingesetzt. Neben der Lufthansa und dem Flughafen beteiligt sich außerdem das Institut für Umwelttechnik und Energiewirtschaft der technischen Universität Hamburg-Harburg an dem Projekt.

wegungen von Flugzeugen auf dem Vorfeld. Mit dem Projekt sollen sinnvolle Umweltindikatoren und umweltbezogene Schwellenwerte für schon vorhandene technische Assistenzsysteme in der Prozesssteuerung des Flughafens entwickelt werden. Dort, wo es aufgrund fehlender Systeme erforderlich ist, sollen Konzepte für neue Assistenzsysteme einschließlich der oben beschriebenen Indikatoren erarbeitet werden. Das Ziel von „Green Airport 2030“ besteht darin, Umweltaspekte automatisiert und damit effektiver in den Betriebsalltag des Flughafens zu integrieren. Außerdem sollen Wechselwirkungen einzelner Umweltaspekte untereinander stärker berücksichtigt und abgewogen werden können. Schließlich sollen für alle entwickelten Umweltindikatoren definierte Obergrenzen bestehen, die in der Prozesssteuerung als Alarmwerte eingesetzt werden. Projektstart war Juni 2011, das Projekt soll in drei Jahren abgeschlossen sein.

**Wechselwirkungen zwischen den umweltrelevanten Faktoren**  
(Beispiel)



**Legende:**  
 Umweltauswirkung  
 1 sehr gering    10 sehr hoch    ■ Bewertung

# Umweltprogramm 2008–2011



## Reduktion des Energieverbrauchs/Klimaschutz

Ein wichtiger Teil des Umweltprogramms bestand aus Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs. Dieses sollte insgesamt zur Ressourcenschonung beitragen und auch Maßnahmen zum Klimaschutz unterstützen. Aus diesem Grund wurden Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarfs von Initiativen begleitet, die zu einer erhöhten Nutzung von klimaneutral oder umweltfreundlich erzeugter Energie führten. Insgesamt sollte der Energiebedarf um 10% gegenüber dem Basisjahr 2007 gesenkt werden. Dazu wurden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Ein Teil der extern eingekauften elektrischen Energie bestand aus per Zertifikat nachgewiesenem klimaneutral erzeugtem Strom. Diese Menge entsprach etwa derjenigen Menge, die notwendig ist, um die Parkhäuser der FHG mit Energie zu versorgen. Dieser Anteil wurde ab 2009 erhöht.
- Es sollte ein Konzept entwickelt werden, das eine Nutzung der vom BHKW unter bestimmten Betriebsbedingungen überschüssig erzeugten elektrischen Energie vorsieht – beispielsweise, um damit Wasserstoff zu erzeugen. Damit sollte die Effektivität des Blockheizkraftwerks erhöht werden. Das Konzept ergab jedoch, dass diese Betriebszustände zu selten vorliegen, um eine effektive Energieversorgung zu erreichen.
- Vorhandene Leuchtmittel wurden durch solche mit höherer Energieeffizienz ausgetauscht. Dazu werden bisher eingesetzte Leuchtstofflampen durch neue Eco-Leuchtmittel ersetzt. Diese benötigen 15% weniger Energie als herkömmliche Lampen. Außerdem sind diese Leuchten deutlich langlebiger, so dass ihr Einsatz zu einer Verringerung der Abfallmengen beitragen kann.
- Das Tochterunternehmen SAEMS hat die Beleuchtung seiner Werkstatthalle modernisiert. Damit wird der Energiebedarf in diesem Bereich wie vorgesehen.
- Die FHG hat Untersuchungen durchgeführt, die Möglichkeiten einer Nutzung von vor Ort anfallenden organischen Abfällen zur Erzeugung von Energie aufzeigen. Dieses sollte dazu beitragen, den Anteil an umweltfreundlich und klimaneutral erzeugten Energien innerhalb der Energiebilanz der FHG zu erhöhen. Die Untersuchung zeigte jedoch, dass die Menge an dafür nutzbaren Abfällen zu gering ist.
- Das Tochterunternehmen STARS hat zusätzliche mit Erdgas betriebene Passagierbusse beschafft. Insgesamt werden nunmehr 8 dieser Busse eingesetzt.

### Lärmschutz

Die Verringerung des durch Flugzeuge entstehenden Lärms ist seit langer Zeit ein wichtiger Bestandteil des Umweltmanagements der Flughafen Hamburg GmbH. Ergänzend zu den dauerhaft greifenden Aktivitäten der FHG wurden folgende zusätzliche Maßnahmen ergriffen:

- Zum erhöhten Lärmschutz für die Zeit nach 00:00 Uhr haben FHG und Airlines dafür gesorgt, dass abends ankommende Flüge vermehrt in dem Zeitraum von 22:00 bis 23:00 Uhr am Flughafen landen.
- Für die Flugzeugabfertigung auf den Außenpositionen der Vorfelder war die Beschaffung zusätzlicher Heizgeräte zur Klimatisierung der Flugzeugkabinen vorgesehen. Da der Bedarf für diese zusätzlichen Geräte bislang nicht vorlag, wurde von deren Beschaffung bislang abgesehen.
- Die aktuellen freiwilligen Schallschutzprogramme wurden weitergeführt.

### Durchführung eines Programms zur Sicherung von Dächern im Flughafenumfeld

In den kommenden Jahren erstellt die FHG ein Programm, um durch Wirbelschleppen entstehenden Schäden an Gebäuden oder Fahrzeugen besser vorzubeugen. Dieses Programm, das u. a. die Sicherung von Dachziegeln beinhaltet, soll auch Maßnahmen zur Wärmedämmung der betroffenen Gebäude umfassen.

### Umweltmanagement/Förderung von Umweltbewusstsein

Die durch den Betrieb der Terminals entstehenden Umweltauswirkungen wie Energieverbrauch oder Entstehung von Abfällen werden auch von den dort anzutreffenden Shops oder Restaurants verursacht. Auf diese Auswirkungen hat die FHG lediglich indirekten Einfluss. Vor diesem Hintergrund beabsichtigte die FHG, auf die Betreiber von Geschäften in den Terminals oder der Airport Plaza dahingehend einzuwirken, dass diese eine möglichst umweltfreundliche Betriebsweise ihrer Geschäfte anstreben. Um dieses zu erreichen, erarbeitete die FHG eine Umweltbroschüre, in der Anregungen und Leitlinien u. a. zum Energiesparen oder zur Verringerung von Abfallmengen aufgezeigt werden. Dieser Leitfaden wurde den Mietern kostenlos zur Verfügung gestellt.

### Fortschreibung von Maßnahmen früherer Umweltprogramme:

- Die Errichtung einer Photovoltaikanlage wurde 2011 umgesetzt. Diese Anlage soll bei reibungslosen Betrieb als Vorlage dazu dienen, in anderen Bereichen und bei wirtschaftlichem Nutzen weitere ähnliche Anlagen zu errichten.
- Die getrennte Sammlung von CD-ROMs wurde so weit vorbereitet, dass mit ihr ab Anfang 2012 begonnen werden kann.
- Die bisher nicht durchgeführte Untersuchung des Zustandes der Umwelt im Flughafenumfeld wurde in Teilen vorgenommen. Konkret bestanden die Untersuchungen aus
  - Erhebungen zum Zustand der Grünflächen.
  - Regelmäßige Boachtungen der Vogelwelt durch das Umweltreferat der FHG.
  - Wiederholte Biomonitoring-Kampagnen mit Bienen als Monitoring-Organismen. Diese Untersuchungen zeigten, dass Honig, Bienen und Pflanzen (Pollen) keine erhöhten Belastungen mit Schadstoffen aufwiesen.

# Umweltprogramm 2011–2014



## **Klimaschutz/Reduktion von Energie- und Treibstoffverbrauch**

Der eigene Beitrag der FHG zum Klimaschutz ist ein zentraler Bestandteil des Umweltprogramms von Hamburg Airport. Dieses Engagement findet auch in der Zertifizierung der FHG nach Airport Carbon Accreditation (ACA) Ausdruck. Dort hat sich die FHG u. a. auf eine Reduktion der durch den Gebäudebetrieb entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen um 15% bis Ende 2020 verpflichtet. Airport Carbon Accreditation ist Bestandteil des Umweltmanagements, insofern liegt ein wichtiger Schwerpunkt des Umweltprogramms auf Maßnahmen zum Klimaschutz. Mit ihnen sollen die Emissionen von Treibhausgasen aus dem Gebäude- und Fahrzeugbetrieb in den kommenden Jahren um etwa 5% gegenüber 2010 gesenkt werden.

## **Verwendung von umweltfreundlichem Strom**

Seit 2010 kommen 10% des eingekauften Stromes aus nachweislich zertifizierten Quellen. Ab 2013 soll der momentan 10%ige Anteil auf insgesamt 15% erhöht werden. Die übrige Menge entspricht dem bundesdeutschen Strommix – sie enthält also ebenfalls einen gewissen Prozentsatz an Strom aus erneuerbaren Quellen. Insofern ergibt sich rein rechnerisch sogar ein noch höherer Anteil an „grünem“ Strom.

## **Optimierung der Kälteversorgung der Terminals und der Plaza**

In einigen Bereichen der Terminals und der Pier werden vergleichsweise alte Adsorptionskältemaschinen mit relativ geringem Wirkungsgrad eingesetzt. In diesen Bereichen sollen vermehrt teilweise bereits vorhandene Kompressionskälteanlagen eingesetzt werden, die einen wesentlich höheren Wirkungsgrad besitzen. Dazu wird das Kälteversorgungsnetz angepasst. Diese Maßnahme soll zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen um 500t/Jahr führen.

## **Erhöhung des Biogaskontingents als Fahrzeugtreibstoff**

Für die Versorgung der mit Erdgas betriebenen Fahrzeuge steht eine eigene Tankstelle auf dem Vorfeld zur Verfügung. Von dem hier zur Verfügung gestellten Methangas wird eine Menge von bis zu 4 MWh jährlich als Biogas aus klimaneutralen Quellen geliefert. Dieser Anteil ist jedoch nicht ausreichend, um die zunehmende Zahl von mit Erdgas betriebenen Bussen mit umweltfreundlichem Treibstoff zu versorgen. Insofern – auch im Hinblick auf weitere zukünftig betriebene Fahrzeuge mit Erdgasantrieb – wird dieses Kontingent auf 7 MWh erhöht.

## **Beschaffung von Passagierbussen mit Erdgasantrieb**

Ergänzend zu den bereits eingesetzten Passagierbussen mit Erdgasantrieb sollen weitere Busse, die diesen Treibstoff nutzen, beschafft werden. Diese Busse ersetzen dann entsprechende mit Diesel betriebene Fahrzeuge, die anschließend außer Dienst gestellt werden. Dazu werden in den kommenden Jahren bis zu vier neue Busse beschafft, eine entsprechende Anzahl von mit Diesel betriebenen Bussen wird dann außer Betrieb genommen.

### **Untersuchungen zu Möglichkeiten der Nutzung eines Car-Pools**

Ein bedeutender Anteil der vor Ort entstehenden Treibhausgase wird durch den landseitigen Zubringerverkehr erzeugt. Die Nutzung der seit 2009 den Flughafen anfahrenden S-Bahn führt in Verbindung mit der großflächigen Einführung von Job-Ticket-Angeboten bereits zu spürbaren Veränderungen bei der Nutzung privater PKW – sowohl bei Passagieren als auch bei am Standort arbeitenden Personen. Bis 2014 führt die FHG eine Umfrage unter den Mitarbeitern bezüglich ihrer Fahrgewohnheiten durch. Die Ergebnisse dieser Umfrage sollen eine Grundlage dafür bilden, in Zukunft zusätzliche Konzepte als Alternative zur Nutzung privater PKW wie u. a. Car-Pool- oder Car-Sharing-Konzepte zu erarbeiten.

### **Lärmschutz/Entwicklung von Schallschutzprogrammen**

Die Schallschutzprogramme aus vorangegangenen Initiativen werden zurzeit abschließend bearbeitet. U. a. im Zusammenhang mit der Novellierung des Fluglärmsgesetzes wird momentan ein weiteres Schallschutzprogramm entworfen. Die für dessen Umsetzung notwendigen Mittel sind bereits bereitgestellt. Das Programm wird begonnen, sobald die neuen Lärmschutzzonen offiziell rechtskräftig sind. Ziel dieses Programms ist es, den Schallschutz für die in Flughafennähe lebenden Personen weiter zu verbessern.

### **Abfallwirtschaft/Erstellung eines neuen Entsorgungskonzeptes**

Die interne Entsorgung der am Flughafen entstehenden Abfälle soll neu geordnet werden. Dazu wird ein neues Entsorgungskonzept aufgestellt. Mit diesem Entsorgungskonzept sollen folgende umweltbezogene Ziele erreicht werden:

- Erhöhung der Anteile von Abfallfraktionen, die wiederverwertet werden können
- Verringerung von Fahrten, die für die Einsammlung von Abfällen vor Ort erforderlich sind
- Verbesserung der getrennten Einsammlung von Abfällen
- Verringerung von Abfallmengen, u. a. durch die Beratung von Mietern und Mitarbeitern

Das Konzept soll ab 2012 vor Ort umgesetzt werden.

### **Papiertrennung in den Büros**

Untersuchungen zur Zusammensetzung und Menge von Abfällen, die in den Büros der FHG entstehen, haben ergeben, dass der dort anfallende Restmüll in vielen Fällen hohe Anteile an Papier enthält. Durch die Bereitstellung neuer Sammelsysteme für Papier in den Büros soll daher eine möglichst hohe Recyclingquote für Papier erreicht werden.

### **Fortschreibung von Maßnahmen vorangegangener Umweltprogramme**

#### **Verwertung gebrauchter CD-ROMs**

Ein geeignetes Unternehmen für die getrennte Sammlung und anschließende Wiederverwertung von CD-ROMs ist gefunden. Es ist beabsichtigt, dass mit der Sammlung vor Ort im Verlauf des Jahres 2011 begonnen wird.

#### **Beschaffung von zusätzlichen Heizgeräten für an Außenpositionen abgestellte Flugzeuge**

Da zurzeit das in der Flughafenbenutzungsordnung festgelegte Gebot zum Abschalten der Hilfstriebwerke während der Abfertigungszeiten auf allen Positionen eingehalten wird, werden diese Heizgeräte beschafft und eingesetzt, sobald die vorhandenen Kapazitäten nicht mehr ausreichend sind.

#### **Durchführung eines Programms zur Sicherung von Dächern im Flughafenumfeld**

Erste Vereinbarungen zum Start dieses Programms wurden bereits über das nunmehr abgelaufene Umweltprogramm getroffen. Dabei wurden auch die Rahmenbedingungen für das Projekt in Form eines Konzeptes festgelegt. Mit der Umsetzung des Programmes (Information berechtigter Haushalte, Bearbeitung von eingehenden Anträgen etc.) wird im Laufe des kommenden Umweltprogramms begonnen.

# Hamburg Airport in Zahlen

Jahr	2008	2009	2010	Jahr	2008	2009	2010
<b>Umsatz in Mio. Euro</b>	<b>230,7</b>	<b>224,1</b>	<b>248,6</b>	<b>Flugzeugbewegungen</b>			
<b>Mitarbeiter *</b>	<b>1.612</b>	<b>1.589</b>	<b>1.619</b>	<b>Gesamt</b>	<b>172.221</b>	<b>157.764</b>	<b>157.314</b>
<small>*Jahresmittelwert ohne Azubis und GF.</small>				Davon:			
<b>Fluggäste</b>				nicht gewerblich	21.957	20.314	19.254
<b>Gesamt</b>	<b>12.838.199</b>	<b>12.229.339</b>	<b>12.962.917</b>	gewerbl. Verkehr	150.264	137.450	138.060
Davon:				Davon:			
Transit	32.773	23.355	44.157	Linienverkehr	135.454	123.387	122.425
Inland	5.576.449	5.366.350	5.627.238	Touristikverkehr	14.136	13.451	14.921
Ausland	7.228.977	6.839.634	7.291.522	Pauschalreisen	–	–	–
				sonst. Verkehr	674	612	714
<b>Passagiere pro Bewegung</b>				<b>Davon über Alsterdorf</b>			
<b>Durchschnitt</b>	<b>85,7</b>	<b>89,1</b>	<b>94,2</b>	Start (15)	866	2.900	1.090
Davon:				Landung (33)	2.305	5.135	5.020
Linienverkehr	78,3	81,8	86,7	<b>Davon über Langenhorn</b>			
Charterverkehr	159,4	159,8	159,9	Start (05)	5.506	8.015	8.717
				Landung (23)	42.734	33.472	35.096
<b>Luftfracht</b>				<b>Davon über Niendorf</b>			
<b>Gesamt in t</b>	<b>78.017,7</b>	<b>64.411,2</b>	<b>71.702,1</b>	Start (23)	24.397	25.058	19.104
Davon:				Landung (05)	19.735	16.368	17.788
Flugzeugfracht	34.704,8	31.356,6	27.202,6	<b>Davon über Ohmoor</b>			
LKW-Fracht	42.435,9	33.043,3	44.380,0	Start (33)	53.675	41.125	48.187
Transit	876,9	11,3	119,5	Landung (15)	19.650	22.107	19.192
				<b>Nachtflugbewegungen</b>			
<b>Luftpost in t</b>	<b>1.681,3</b>	<b>9,8</b>	<b>14,1</b>	<b>Gesamt</b>	<b>6.799</b>	<b>5.731</b>	<b>6.331</b>
				Davon:			
<b>Flugzeuge (Landungen) nach Typen</b>				22–23 Uhr	5.568	4.970	5.080
<b>Gesamt</b>	<b>86.102</b>	<b>78.874</b>	<b>78.656</b>	23–24 Uhr	998	609	941
Davon:				0–6 Uhr	233	152	310
Prop./Hubschr.	14.073	12.922	11.399				
Chapter 3 Bonus	71.632	65.695	67.094				
Chapter 3	397	224	163				
Chapter 2	0	0	0				
Unzertifiziert	0	33	0				

## Gesellschafter

51 % Freie und Hansestadt Hamburg

49 % HAP Hamburg Airport Partners GmbH & Co KG

(Hochtief Airport GmbH und Dublin Airport Authority Plc.)

Jahr	2008	2009	2010	Jahr	2008	2009	2010
<b>Standläufe</b>				<b>Abfall</b>			
<b>Gesamt</b>	<b>387<sup>1</sup></b>	<b>448<sup>2</sup></b>	<b>423</b>	<b>Gesamt in t</b>	<b>3.946</b>	<b>3.322</b>	<b>3.535</b>
Davon:				Davon:			
tags	214	278	258	Folien, DSD	20	12	26
nachts	173	170	165	Zeitungen	–	–	–
Davon:				Mischpapier	623	453	488
Take-off Power	16	20	24	Altholz	103	46	79
Part Power	93	157	183	gem. Wertstoffe	373	520	598
Idle	278	262	216	Restmüll	2.816	2.290	2344
Davon:				<b>Sonderabfall (Auswahl der wesentlichen Stoffe)</b>			
in der Lärmschutzhalle	384	424	414	Altöl in l	23.820	33.410	20.748
vor der Lärmschutzhalle	0	10	6	Ölfiler in l	1.440	2.870	*
Außenpositionen	3	14	3	Ölverschmutzte Betriebsmittel (m <sup>3</sup> )	16,2	16,72	17,33
<sup>1</sup> Zzgl. 158 Standläufe für Drittkunden, alle in Lärmschutzhalle.				Leuchtstofflampen (St.)	4.950	6.200	7.150
<sup>2</sup> Zzgl. 97 Standläufe für Drittkunden und LH City Line, alle in LSH.				Lackierereiabfälle (kg)	2.585	4.340	1.850
Wartungsarbeiten in der Lärmschutzhalle führten zu einer vergleichsweise hohen Zahl an Standläufen außerhalb der Halle.				Fettabscheiderinhalte (m <sup>3</sup> )	499	595	566
<b>Lärmbeschwerden</b>	<b>3.013</b>	<b>2.600</b>	<b>1.629</b>	Trockenbatterien (t) **			
<b>Energie</b>				<b>Immissionen (langjährige Mittelwerte)</b>			
<b>Erdgaseinsatz</b>				Standort	Östlich vom FHG-Gelände		
in MWh	122.928	126.824	135.613	Schwebstaub			
Davon:				in µg/m <sup>3</sup>	18	19	21
im BHKW	106.839	108.395	110.975	Schwefeldioxid			
in d. Heizzentrale	16.088	18.429	24.638	in µg/m <sup>3</sup>	3	3	3
<b>Energieerzeugung</b>				Stickstoffdioxid			
in MWh	103.600	106.659	103.945	in µg/m <sup>3</sup>	21	22	22
Davon:				Stickstoffmonoxid			
im BHKW	91.292	92.561	94.733	in µg/m <sup>3</sup>	8	9	8
in d. Heizzentrale	12.308	14.098	18.848				
<b>Wasser***</b>							
Verbrauch in m <sup>3</sup>	136.410	145.061	193.586				

\* Die Menge der 2010 entsorgten Ölfiler ist in der Menge für ölverschmutzte Betriebsmittel enthalten.

\*\* Die Entsorgung der Trockenbatterien wird seit einigen Jahren über ein Rücknahmesystem durch die Hersteller gewährleistet.

\*\*\* Der Anstieg des Wasserverbrauchs von 2009 auf 2010 ist auf den Wechsel von Zählern zurückzuführen.

# Glossar

<b>Acetate</b>	Wasserlösliche Salze der Essigsäure, z. B. Kalium- und Natriumacetat.
<b>APU</b> (Auxiliary Power Unit)	Hilfstriebwerk, das das Flugzeug mit Strom und klimatisierter Luft während der Abfertigungszeit sowie zum Anlassen der Haupttriebwerke unmittelbar vor dem Start versorgt.
<b>Benzinabscheider</b> (Ölabscheider)	Auffangvorrichtungen, um Benzin oder andere Mineralölkohlenwasserstoffe aus Abwässern zu trennen. Die Abscheider nutzen die Tatsache, dass diese Substanzen leichter als Wasser sind und sich deshalb an der Wasseroberfläche sammeln.
<b>Biotop</b>	Biotope stellen durch unbelebte Bestandteile charakterisierte Lebensräume für spezifische Tier- und Pflanzenarten dar.
<b>Blockheizkraftwerk</b> (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.
<b>Bodenlärm</b>	Der Lärm, der von Flugzeugen ausgeht, wenn diese sich am Boden befinden. Als klassischer Bodenlärm gilt der 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.
<b>Dauerschallpegel</b> (äquivalenter Dauerschallpegel, Leq3)	Über einen festgelegten Zeitraum ermittelter Durchschnittswert für die Lärmbelastung. Im Allgemeinen wird heute der energieäquivalente Dauerschallpegel (Leq3) verwendet, da eine Erhöhung des Pegels um 3 dB (A) einer Verdoppelung der Schallenergie gleichkommt.
<b>dB(A)</b> (Dezibel)	Maßeinheit für akustische Messungen, die sich am menschlichen Hörempfinden orientiert. Weil Menschen hohe und tiefe Töne unterschiedlich gut hören, wird in die Messgeräte ein Filter eingebaut, der diese Besonderheit berücksichtigt. Die Maßeinheit wird als dB(A) gekennzeichnet.
<b>DIN EN ISO 14000 ff.</b>	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.
<b>EG-Öko-Audit-Verordnung</b> (EMAS III)	Die EU hat eine für alle Mitgliedsländer gültige dritte 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.
<b>Elektrische Feldstärke</b>	Maß für die Kraft, die von einem elektrischen Feld auf sich darin befindende Ladungen ausgeübt wird.

<b>Emission</b>	Ausstoß bzw. Abgabe belastigender oder schädlicher Stoffe (gasförmig, flüssig oder fest), Geräusche, Erschütterungen oder Strahlungen von einer Emissionsquelle an die Umgebung.
<b>Energiewirkungsgrad</b>	Verhältnis der umgewandelten und nutzbaren Energie zum gesamten Energiegehalt des eingesetzten Energieträgers.
<b>Feuerungswärmeleistung</b>	Die auf den spezifischen Heizwert des eingesetzten Brennstoffes bezogene maximale Wärmeleistung einer Verbrennungsanlage. Basis ist die während einer bestimmten Zeit verbrannte Maximalmenge des Brennstoffes.
<b>Gefährliche Abfälle</b>	Seit 2006 die rechtlich korrekte Bezeichnung für die bis dahin als „überwachungsbedürftig“ bzw. „besonders überwachungsbedürftig“ eingestuften Abfälle. Die neue Bezeichnung wurde gewählt, um eine höhere begriffliche Übereinstimmung mit der in der EU gebräuchlichen Bezeichnung für derartige Abfälle zu erhalten.
<b>Gewerbliche Abfälle</b>	Die als ungefährlich eingestuften gewerblichen Abfälle sind denjenigen aus Privathaushalten in Beschaffenheit und Zusammensetzung ähnlich.
<b>Glykole</b>	Wassermischbare Flüssigkeiten, die als Gefrierschutzmittel eingesetzt werden. Zur Flugzeugenteisung werden vor allem Diethylenglykol und Propylenglykol verwendet.
<b>ICAO</b> (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 Lärm emissionen und Schadstoffausstoßen unterschiedliche Kapitel (Chapter) des Anhangs 16 der ICAO-Richtlinien. Das sog. Chapter 4 ist zurzeit dasjenige mit den schärfsten Lärmgrenzwerten für die Zulassung von Flugzeugtypen. Es wurde 2006 von der ICAO beschlossen.
<b>Immission</b>	Schädliche, unerwünschte Emissionen wie Lärm, Erschütterungen, Schadstoffe oder Strahlung am Einwirkort.
<b>Kerosin</b>	Kraftstoff für Flugzeugtriebwerke, der chemisch und physikalisch Dieselkraftstoffen ähnelt.
<b>Kohlendioxid</b> (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.
<b>Kühlbalken, Kühlsegel</b>	Deckensegmente, die von Raumluft umströmt werden. Diese sind über Röhren oder Kanäle verbunden, die mit kaltem Wasser gefüllt sind.
<b>Leq 3</b>	Siehe Dauerschallpegel.
<b>LTO-Zyklus</b>	Von der ICAO festgelegter Zyklus zur Beschreibung von Flugzeugbewegungen im Einflussbereich eines Flughafens. Zum LTO-Zyklus zählen Anflüge (ab 914 m Höhe) und Landungen, Rollbewegungen, APU- Betrieb sowie Starts und Abflüge bis zu einer Höhe von 914 m.

<b>PCA-Systeme</b> (Pre-conditioned-Air-Systeme)	Geräte zur externen Frischluftversorgung von Flugzeugen. PCA-Systeme werden eingesetzt, um den Betrieb der flugzeugeigenen Hilfstriebwerke unnötig zu machen.
<b>PM10</b>	Fachbezeichnung für Feinstaub in der Luft mit einer Partikelgröße von 10 µm oder kleiner.
<b>Push Back</b>	Da Flugzeuge sich auch am Boden nur mit Hilfe ihrer Triebwerke fortbewegen, können sie nicht aus eigener Kraft rückwärts fahren. Dieses ist jedoch notwendig, wenn Flugzeuge die Parkpositionen an den Fluggastbrücken verlassen müssen. Aus solchen Positionen werden sie mit Hilfe von Spezialfahrzeugen rückwärts herausgeschoben. Dieser Vorgang heißt Push Back.
<b>Renaturierung</b>	Die Wiederherstellung des natürlichen Zustandes eines Biotops oder Ökosystems.
<b>RiStWag</b>	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten. Diese Richtlinien legen u. a. Kriterien für den Aufbau von Abscheideranlagen fest.
<b>Rote Liste(n) gefährdeter Arten</b>	Von einer internationalen Kommission zusammengestellte Listen, die vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten aufführen.
<b>Ruß</b>	Feine, krebserregende Graphitpartikel, die bei der unvollständigen Verbrennung von Kohlenstoffverbindungen entstehen. Sie wirken krebserregend.
<b>Schwefeldioxid</b> (SO <sub>2</sub> )	Farbloses, stechend riechendes und Hustenreiz auslösendes Gas. Es reagiert mit Wasser zu Säure und kann dadurch z. B. Pflanzen und Bauwerke schädigen.
<b>Schwefelhexafluorid</b> (SF <sub>6</sub> )	Ungiftiges Gas mit hohem Treibhausgaspotential. Es wird aufgrund seiner Eigenschaften u.a. in Hochspannungsschaltern eingesetzt.
<b>Stickoxide</b> (NO <sub>x</sub> )	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 Sommer-smog mit erhöhten Ozonkonzentrationen.
<b>Take-off Power</b>	Triebwerksleistung von mindestens 90%, wie sie beim Starten (engl. Take-off) nötig ist.
<b>TOC</b> (Total Organic Carbon)	(Total Organic Carbon) Organisch gebundener Gesamtkohlenstoff. Maßeinheit für die Menge gelöster organischer Substanzen.
<b>Umweltauswirkungen</b>	Nachteilige (oder positive) Auswirkungen auf die Umwelt, die durch die unterschiedlichen umweltrelevanten Aktivitäten eines Unternehmens entstehen. EMAS III unterscheidet die direkten von den indirekten Umweltauswirkungen. Danach zählen zu den direkten Umweltauswirkungen diejenigen, auf die das Unternehmen einen direkten Einfluss hat. Ist dieser Einfluss lediglich indirekt, spricht man von indirekten Umweltauswirkungen.

<b>Umweltmanagementsystem (UMS)</b>	System zur koordinierten Bearbeitung des betrieblichen Umweltsystems, ausgerichtet an den konkreten Umweltauswirkungen vor Ort. Kernstücke eines Umweltmanagementsystems sind die Umweltpolitik und das Umweltprogramm eines Unternehmens.
<b>Umweltpolitik</b>	Bestandteil eines UMS zur Festlegung der Leitlinien für den Umweltschutz auf höchster Ebene eines Unternehmens.
<b>Umweltprogramm</b>	Für einen festgelegten Zeitraum gültiger Maßnahmenplan zur Verringerung von Umweltauswirkungen innerhalb eines Umweltmanagementsystems.
<b>Unverbrannte Kohlenwasserstoffe (CxHy)</b>	Bei hohen Temperaturen und starker Sonnenstrahlung tragen unverbrannte Kohlenwasserstoffe zum sogenannten Sommersmog mit erhöhten Ozonkonzentrationen bei.
<b>Wassergefährdungsklasse (WGK)</b>	Nach gesetzlich vorgeschriebenen Kriterien zu ermittelndes Maß für die Gefährlichkeit einer Substanz für Gewässer. Die WGK muss für jeden Stoff ermittelt werden.
<b>VAWs</b>	Verordnung für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Diese Verordnung legt verbindliche Schutzmaßnahmen fest, um die von derartigen Anlagen ausgehenden Gefährdungspotentiale für Wasser (einschl. des Grundwassers) zu minimieren.
<b>26.BImSchV</b>	26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes. Diese Verordnung legt Grenzwerte für die Emission von elektromagnetischer Strahlung fest.

# Validierung

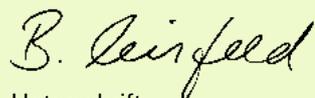
Der Unterzeichnete Bernd Eisfeld, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer: DE-V-0100, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 51.1, 51.21, 52.23 (NACE-Code), bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort, bzw. die gesamte Organisation, wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation Flughafen Hamburg GmbH, einschließlich der Tochterfirmen STARS GmbH & Co. KG, Groundstars GmbH & Co. KG, SAEMS GmbH & Co. KG, CATS GmbH & Co. KG, RMH GmbH, Airsys 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 bestätigt, dass:**

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- 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 ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

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 19.09.2011



Unterschrift

# Hamburg Airport auf einen Blick



# Im Dialog bleiben ...

Wenn Sie Fragen zum Umweltschutz haben, steht Ihnen der Zentralbereich Umwelt der Flughafen Hamburg GmbH gerne zur Verfügung.

Zuständigkeit	Ansprechpartner / E-Mail	Telefon
Leiter des Bereichs, Beauftragter für Gewässerschutz, Jagd und Vogelschlag	<b>Axel Schmidt</b> aschmidt@ham.airport.de	(040) 50 75- 15 97
Abfall-, Gewässerschutzbeauftragter, stellvertretender Bereichsleiter	<b>Volker Budde-Steinacker</b> vbudde@ham.airport.de	(040) 50 75- 28 69
Umweltkostenrechnung	<b>Knut Battenfeld</b> kbattenfeld@ham.airport.de	(040) 50 75- 20 18
Umweltmanagementbeauftragter, Energie, Luftqualität	<b>Udo Bradersen-Brenner</b> ubradersen@ham.airport.de	(040) 50 75- 16 62
Lärmschutzprogramme	<b>Demet Çekel</b> dcekel@ham.airport.de	(040) 50 75- 14 65
Sachbearbeitung, Abfallentsorgung	<b>Isabel Eggert</b> ieggert@ham.airport.de	(040) 50 75- 18 22
Gewässerschutz, Forschungsprojekte	<b>Jan-Eike Hardegen</b> jhardegen@ham.airport.de	(040) 50 75- 23 02
Fluglärmetechnik	<b>Peter Kleemann</b> pkleemann@ham.airport.de	(040) 50 75- 22 72
Jagd, Vogelschlag	<b>Markus Musser</b> mmusser@ham.airport.de	(040) 50 75- 35 42
Sachbearbeitung, Abfallentsorgung	<b>Regina Nacke-Nagel</b> rnacke-nagel@ham.airport.de	(040) 50 75- 18 22
Fluglärmrechnung, Gewässerschutz, Gefahrgut- u. Strahlenschutzbeauftragter	<b>Carsten Neumeier</b> cneumeier@ham.airport.de	(040) 50 75- 14 20
Fluglärmetechnik	<b>Wolfgang Schümann</b> wschuemann@ham.airport.de	(040) 50 75- 30 00
Ökologie, Vogelschlag, Kompensationsmaßnahmen	<b>Marina Stern</b> mstern@ham.airport.de	(040) 50 75- 16 81
Energie, Luftqualität	<b>Christin Ulbrich</b> culbrich@ham.airport.de	(040) 50 75- 16 51
Fax des Zentralbereichs		(040) 50 75- 18 78

## 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 Barmbold, Inga Löffler,  
Claus Michael Semmler (Werkstatt für Kommunikationsdesign)  
Grafiken: Claus Michael Semmler (Werkstatt für Kommunikationsdesign)  
Bildnachweis: Michael Penner, Wolfgang Schümann  
Lithografie: Tricolor  
Druck: Bartels Druck GmbH

Gedruckt auf  
Circle Offset Premium White  
140 und 250 g/qm

