

FLUGHAFENVERBAND

Unsere Flughäfen: Regionale Stärke, Globaler Anschluss



KLIMASCHUTZ IM BLICK

Innovationen zum Klimaschutz an Flughäfen





KLIMASCHUTZ IM BLICK

➤ Inhalt

- **Vorwort** von Jürgen Bula 4
- Effiziente Energieversorgung für die Berliner Flughäfen 6
- LED-Technik am Flughafen München 7
- Klimatisierung der Terminals am Köln Bonn Airport 8
- Das MOBILITÄTSKONZEPT 2020 am Flughafen Hamburg 9
- Optimierung im Terminal des Flughafens Erfurt-Weimar 10
- Regenerative Energieversorgung am Flughafen Münster/Osnabrück 11
- LED-Vorfeldbeleuchtung am Flughafen Hannover 12
- Öko-Strom, Öko-Erdgas und LED-Beleuchtung am Flughafen Dortmund ..13
- Einsatz von Elektrofahrzeugen am Flughafen Frankfurt 14
- Erneuerung der Kältezentrale am Flughafen Bremen15
- Holz zur Wärmeerzeugung am Flughafen Nürnberg 16
- Blockheizkraftwerk (BHKW) am Flughafen Düsseldorf 17
- ETHOS – Erneuerung der Energieversorgung am Flughafen Stuttgart 18
- Optimierte Lüftungsanlagen am Flughafen Wien 19
- Energieversorgung von Flugzeugen am Flughafen Zürich 20
- **Ansprechpartner** zum Thema Klimaschutz an den deutschen Flughäfen
sowie den Flughäfen in Österreich und der Schweiz 22
- Übersichtskarte ADV-Mitgliedergruppen 23
- Ihr Ansprechpartner für Rückfragen 23



➤ **Liebe Leserin, lieber Leser,**

die deutschen Flughäfen nehmen beim Umwelt- und Klimaschutz eine Spitzenposition ein und gehören zu den Vorreitern dieser Branche in Europa. Mit dieser Broschüre stellen wir Ihnen innovative Maßnahmen und Best Practice Beispiele zum Klimaschutz vor.

Der Luftverkehr wird immer effizienter und klimafreundlicher. Der Anteil des weltweiten Luftverkehrs an den weltweiten CO₂-Emissionen beträgt derzeit 2,4 %. Seit 1990 haben die deutschen Fluggesellschaften ihren Treibstoffverbrauch pro Passagier und 100 km um 40 % auf 3,68 Liter Kerosin verringert. Doch wächst der Luftverkehr – vor allem weltweit. Dementsprechend ist eine globale Gesamtstrategie zur Verringerung der Klimawirkung des Luftverkehrs notwendig. 80 % der CO₂-Emissionen des Luftverkehrs entstehen auf Flügen mit einer Distanz größer als 1.500 km. Die Bemühungen für den Klimaschutz müssen auf internationaler Ebene ansetzen, da sonst Wettbewerbsverzerrungen entstehen. Moderne Flugzeug-Flotten deutscher und europäischer Fluggesellschaften dürfen nicht in ihrer Wettbewerbsfähigkeit behindert werden.

Klimaschutzmaßnahmen an Flughäfen

Der Weg zur Reduktion der CO₂-Emissionen an den deutschen Flughafenstandorten führt über detaillierte Kenntnisse zu den Emissionsquellen sowie zu den Emissionsmengen zu effektiven Maßnahmen. Auf dieser Basis können mögliche Maßnahmen beurteilt und umgesetzt werden. Im Flughafenverband ADV erweitern die Flughäfen ihr Wissen über erfolgreiche Projekte zur CO₂-Reduzierung und haben sich auf folgendes Stufenkonzept verständigt:

- **1. Erstellen eines Emissionsinventars**
- **2. Planen und Umsetzen von Maßnahmen**
- **3. Monitoring der Emissionsminderung**

Um die CO₂-Emissionen zu senken, werden viele Maßnahmen entwickelt, erprobt und umgesetzt. Ziel ist es, die Emissionen weiter nachhaltig zu reduzieren. Allein von 2010 bis 2013 haben die deutschen Flughäfen ihre CO₂-Emissionen absolut um 5 % reduziert. Basierend auf den Passagiermengenveränderungen entspricht dies einer Minderung um 12 % pro Passagier. Auch durch die Zertifizierung nach ISO oder EMAS haben die Flughäfen sich schon frühzeitig zu ihrer Verantwortung bekannt und systematisch Emissionen reduziert. Daneben unterstützen sie das Airport Carbon Accreditation Programm auf internationaler Ebene. Mit diesem Programm werden Flughäfen in der gesamten Welt aufgefordert, ihre Emissionen zu dokumentieren und Maßnahmen zu ergreifen. Ziel ist es, systematisch Maßnahmen zur Emissionsreduzierung umzusetzen.

In dieser Broschüre möchten wir Ihnen eine Reihe von Beispielen für Klimaschutzmaßnahmen unserer Flughäfen vorstellen. Neben den dargestellten Maßnahmen haben wir zahlreiche weitere Lösungen zum Klimaschutz umgesetzt. Weitere Projekte sind in Planung und werden in den kommenden Jahren realisiert. Die Vielzahl der Beispiele zeigt: Die ADV-Flughäfen haben den Klimaschutz fest im Blick.

Ihre Anmerkungen, Hinweise und Fragen nehmen wir jederzeit gerne entgegen.

Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen!

Ihr

Jürgen Bula

Vorsitzender des ADV-Fachausschusses Umwelt
(Geschäftsführer der Flughafen Bremen GmbH)



Jürgen Bula

*Vorsitzender des ADV-
Fachausschusses Umwelt*

*(Geschäftsführer der
Flughafen Bremen GmbH)*



➤ Effiziente Energieversorgung für die Berliner Flughäfen



Zusammenfassung

- Seit dem 01.01.2012 wird der Großteil des Strombedarfs der Berliner Flughäfen aus erneuerbaren Energien und hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung gedeckt.
- Im Vergleich zu einer Strombelieferung mit dem bundesdeutschen Strommix werden jährlich rund 50.000 t CO₂ eingespart.

Erläuterung

Am Standort Schönefeld decken vier Blockheizkraftwerke mit je 2 MW elektrischer Leistung rund die Hälfte des Strombedarfs für den Flughafen Schönefeld und den zukünftigen Hauptstadtflughafen BER. Den restlichen Strombedarf einschließlich des Flughafens Tegel bezieht der Flughafen seit dem 01.01.2012 zu über 75 % als Ökostrom von der ENERCITY aus Hannover.

In den Jahren 2012 und 2013 wurde der Ökostrombezug mit dem Gold-Standard des GRÜNEN STROM-LABEL E.V. zertifiziert und somit zusätzlich der Ausbau erneuerbarer Energien gefördert.

Seit Anfang 2014 wird der Reststrombedarf durch Herkunftsnachweise als Strom aus erneuerbaren Energien gekennzeichnet. Die verbindliche Anerkennung, Übertragung und Entwertung der Herkunftsnachweise erfolgt durch das Herkunftsnachweisregister beim Umweltbundesamt.

Ansprechpartner:

Jörg Weyden

Telefon: 030 6091-73015 | E-Mail: joerg.veyden@berlin-airport.de

➤ LED-Technik am Flughafen München

Zusammenfassung

- Der Flughafen München setzt bei der Vorfeldbeleuchtung komplett auf LED-Technik.
- Die Umrüstung aller 3.000 Lampen auf dem Vorfeld und der Außenbeleuchtung mit 10.200 Lampen bewirkt eine jährliche Einsparung von mehr als 5.000 t CO₂.



Erläuterung

Seit 2012 tauscht der Flughafen die konventionelle Beleuchtung durch moderne LED-Leuchten aus. So ergibt sich z.B. durch die Umrüstung im Hangar 3 eine Ersparnis von mehr als 500 t, in den Werkstätten und Lagergebäuden von fast 100 t CO₂ pro Jahr. Auch in einer Reihe weiterer Gebäude verbraucht die neue Beleuchtungstechnik erheblich weniger Strom und senkt wegen ihrer längeren Lebensdauer die Wartungskosten.

Auch auf dem Vorfeld des Flughafens wird die Beleuchtung auf die LED-Technik umgestellt. Bei Dunkelheit ist der Unterschied zwischen der alten warm-geblichen Beleuchtung und den neuen weißeren LED-Strahlern deutlich erkennbar. Dabei verbraucht die neue Technik nur etwa die Hälfte an Strom und wird gleichzeitig von den Bodendiensten aufgrund der besseren Arbeitsplatzausleuchtung geschätzt. Außerdem bewirkt die flugplanabhängige Schaltung der Vorfeldbeleuchtung eine weitere Einsparung.

Ansprechpartner:

Günter Sellmeier

Telefon: 089 975-51112 | E-Mail: guenter.sellmeier@munich-airport.de



➤ Klimatisierung der Terminals am Köln Bonn Airport



Zusammenfassung

- Nutzung der klimafreundlichen BAUER-SYSTEM-Technologie im Terminal 2, Terminal 1 und in der Kontrollturm-Kanzel sowie im Cologne Bonn Cargo Center.
- Einsparung von jährlich ca. 3.000 t CO₂.

Erläuterung

Als erster deutscher Flughafen nutzt der Köln Bonn Airport die BAUER-SYSTEM-Technologie zur energieeffizienten Klimatisierung seiner Gebäude. Dank dieser innovativen Raumbelüftungstechnologie, die beispielsweise auch in der Münchner Staatsbibliothek und in der Oper in Sydney verwendet wird, sinkt der Verbrauch von Wärme, Kälte und Strom erheblich.

Mittels einer patentierten Regelungs- und Steuerungssoftware wird eine Energieeinsparung bei Klima- und Lüftungsanlagen erreicht, die mit einer gleichzeitigen Verbesserung des Raumklimas verbunden ist. Erreicht wird das durch eine gleichmäßige Vermischung der vorhandenen Raumluft mit der zugeführten Frischluft. Der Energieverbrauch für die Kühlung und Beheizung des Terminals 2 sinkt dadurch um über 30 %.

2.000 t CO₂ werden so im Vergleich zur bisher verwendeten konventionellen Technik im Terminal 2 und dem Cargo Center jedes Jahr gespart. Auch im Terminal 1 und in der Kontrollturm-Kanzel wird der CO₂-Ausstoß mit dem intelligenten Modell von Bauer und einer Modernisierung der Anlagentechnik signifikant gesenkt. Die Kosten dafür beliefen sich auf rund 1,7 Mio. Euro. Die Maßnahmen sind seit 2013 umgesetzt.

Ansprechpartner:

Matthias Schüssler

Telefon: 02203 404-146 | E-Mail: matthias.schuessler@koeln-bonn-airport.de

➤ Das MOBILITÄTSKONZEPT 2020 am Flughafen Hamburg

Zusammenfassung

- Das MOBILITÄTSKONZEPT 2020 setzt den Rahmen für eine GRÜNE FLOTTE am Hamburg Airport.
- Jedes neu angeschaffte Standardfahrzeug muss seit 2013 mit einem alternativen Antrieb ausgestattet sein.
- Ziel ist es, bis zum Jahr 2020 mindestens 50 % des gesamten Fuhrparks auf alternative Antriebe umzustellen.



Erläuterung

Das MOBILITÄTSKONZEPT 2020 am Hamburg Airport setzt neue Maßstäbe im Klimaschutz und der Verbesserung der Luftqualität. Es verpflichtet die Flughafen Hamburg GmbH und ihre Tochterunternehmen erstmals zu einem vollständigen Umstieg auf alternative Antriebe. Dazu zählen Elektro-, Wasserstoff- oder Erdgasfahrzeuge. Konventionelle Varianten mit Diesel- oder Benzinmotoren werden nur noch in begründeten Einzelfällen und für Spezialmaschinen bewilligt.

Der Flughafen hat sich damit ein ehrgeiziges Ziel gesetzt: Schon in fünf Jahren sollen mehr als die Hälfte aller Fahrzeuge der Hamburg Airport-Gruppe mit alternativen Energien fahren. Bei Standardfahrzeugen wie Personenwagen, Kleintransportern, Sprintern und Bussen werden sogar 100 % angestrebt.

Grundsätzlich wird bei jeder Ausschreibung von Spezialfahrzeugen geprüft, welche alternativen Antriebe möglich und wirtschaftlich vertretbar sind. Mit 45 Neuanschaffungen in 2014 umfasst die Flotte mit alternativen Antrieben aktuell 132 Fahrzeuge, was einem Anteil von über 30 % entspricht.

Ansprechpartner:

Volker Budde

Telefon: 040 5075-2869 | E-Mail: vbudde@ham.airport.de



➤ Optimierung im Terminal des Flughafens Erfurt-Weimar



Zusammenfassung

- Im Rahmen einer energetischen Verbesserung der Lüftungsanlagen im Terminal konnte der Energieverbrauch erheblich reduziert werden.
- Die Optimierung der Klimaanlage senkt den Energieverbrauch um 2.185 MWh. Die CO₂-Emissionen können um 417 t pro Jahr reduziert werden.

Erläuterung

Die technischen Maßnahmen umfassen den Einbau von Luftqualitäts- und Raumfühlern in allen Zonen des Publikumsverkehrs. Außerdem wurde die Luftmenge der Anlagen der tatsächlichen Luftbelastung in den einzelnen Bereichen angepasst. Ist beispielsweise die Luftbelastung in einem Abfertigungsbereich gering, weil die Passagiere nach ihrer Ankunft in Erfurt die Gepäckhalle wieder verlassen, wird die Luftmenge der Klimaanlage automatisch reduziert. Bei höherem Luftbedarf wird die Klimaanlage wieder entsprechend hochgefahren.

Nach Umsetzung der Optimierungsmaßnahmen konnte der Energieverbrauch an Elektro-, Wärme- und Kälteenergie erheblich reduziert werden. Erste Ergebnisse zeigen, dass ca. 2.185 MWh Energie eingespart und somit die CO₂-Emissionen um 417 t pro Jahr gesenkt werden können. Mit der energetischen Optimierung der Lüftungsanlagen hat der Flughafen Erfurt-Weimar aber nicht nur einen deutlichen Beitrag für die Umwelt geleistet, sondern gleichzeitig seine jährlichen Energiekosten um etwa 150.000 Euro gesenkt.

Ansprechpartner:

René Schumann

Telefon: 0361 656-2217 | E-Mail: rene.schumann@flughafen-erfurt-weimar.de

➤ Regenerative Energieversorgung am Flughafen Münster/Osnabrück

Zusammenfassung

- Seit Anfang 2010 wird der Flughafen Münster/Osnabrück überwiegend mit der Fernwärme aus regenerativen Energien versorgt.
- Bei einer Jahreswärmemenge von ca. 5.000 MWh werden über 1.000 t CO₂ eingespart.



Erläuterung

Bereits im Jahre 2008 begannen die Planungen, den Flughafen Münster/Osnabrück mit Fernwärme aus regenerativen Energien zu versorgen. Erzeugt wird die Energie von der GOLDENEN MÜHLE GMBH. Im benachbarten Biomasse-Blockheizkraftwerk werden gleichzeitig Strom und Wärme erzeugt. Dabei wird Biomasse wie Pflanzenöl oder Biogas aus Sonnenblumenschalen aus der Produktion der GOLDENEN MÜHLE eingesetzt.

Seit Anfang 2010 wird der Flughafen Münster/Osnabrück überwiegend mit der Fernwärme aus regenerativen Energien versorgt, nur bei extremer Witterung werden Spitzenlasten durch Erdgas abgedeckt. In den Sommermonaten wird mit der Fernwärme die Absorptionskältemaschine im Terminal 2 zur Gebäudekühlung betrieben.

Ansprechpartner:

Eckart Frank

Telefon: 02571 94-2000 | E-Mail: eckart.frank@fmo.de



➤ LED-Vorfeldbeleuchtung am Flughafen Hannover



Zusammenfassung

- Bessere Lichtverhältnisse auf dem Vorfeld für Piloten und Mitarbeiter der Flugabfertigung.
- Bedarfsgerechte Steuerung in Abhängigkeit von Tageslicht und Flugplan.
- Einsparung von 66 t CO₂ pro Jahr.

Erläuterung

Klimaschutz gehört zu den wichtigsten Umweltzielen am Flughafen Hannover. Durch die Kombination von intelligenter Steuerung und modernster LED-Technik wird auf dem Vorfeld Energie effizient eingesetzt. Die Effizienzsteigerung ist möglich, weil LEDs ihre Strahlen gerichtet abgeben. Das erzeugte Licht landet auf dem Vorfeld und sorgt hier für gleichmäßige Helligkeit, nicht zu beleuchtende Flächen bleiben dunkel. Das farbneutrale LED-Licht bietet den Mitarbeitern beispielsweise beim Lesen von Dokumenten optimale Arbeitsbedingungen. Um den Energieverbrauch weiter zu reduzieren, werden die Betriebszeiten der Vorfeldbeleuchtung automatisch an die aktuellen Flugpläne angepasst.

Für die neue Beleuchtungsanlage wurden 25 bis zu 28 Meter hohe Lichtmasten errichtet. Eventuelle Wartungen müssen nicht in schwindelnder Höhe vorgenommen werden, denn die LED-Halterungen an den Mastspitzen sind absenkbar. Dies und die hohe Lebensdauer der LED-Fluter führen zu einem verminderten Wartungsaufwand.

Ansprechpartner:

Carsten Skwirblius

Telefon: 0511 9771-748 | E-Mail: c.skwirblius@hannover-airport.de

➤ Öko-Strom, Öko-Erdgas und LED-Beleuchtung am Flughafen Dortmund

Zusammenfassung

- Der Flughafen Dortmund setzt auf Öko-Strom, Öko-Erdgas und LED-Beleuchtung.
- Elektrofahrzeuge können im Parkhaus aufgeladen werden.
- So senkt der Flughafen seine CO₂-Emissionen und bietet dem Passagier eine klimafreundliche Infrastruktur im Parkhaus an.



Erläuterung

Der Flughafen Dortmund hat in den Parkhäusern im Jahr 2013 mit der Umrüstung der Leuchtmittel auf LED-Technik begonnen. Dadurch werden der Stromverbrauch und die CO₂-Emissionen um ca. 60 % gesenkt. Diese Maßnahmen wurden vom Bundesumweltministerium finanziell unterstützt. Zu Jahresbeginn 2014 wurden ebenfalls die Werbeflächen im Terminal auf LED-Technik umgerüstet. Weitere Umrüstungen auf LED sind in Planung. Im Parkhaus P1 ist außerdem in Kooperation mit der RWE eine E-Tankstelle in Betrieb genommen worden.

Ab 2015 wird der Flughafen Dortmund zu 100 % mit Öko-Strom und Öko-Erdgas versorgt. Durch diese Maßnahme wird eine jährliche CO₂-Reduzierung von ca. 82 t CO₂ realisiert.

Ansprechpartner:

George Schmale

Telefon: 0231 9213-107 | E-Mail: george.schmale@dortmund-airport.de



➤ Einsatz von Elektrofahrzeugen am Flughafen Frankfurt



Zusammenfassung

- Der Einsatz von Elektrofahrzeugen ist für den Betreiber des Flughafens Frankfurt ein wesentlicher Ansatzpunkt zum Klimaschutz.
- So wird z.B. im Bereich der Bodenverkehrsdienste und in PKW-Pools für die Mitarbeiter der Anteil der E-Fahrzeuge ständig erhöht.
- Der Anteil elektrisch angetriebener Sonderfahrzeuge beträgt bei Fraport schon heute 10 % und soll in den kommenden Jahren deutlich erhöht werden.

Erläuterung

Elektrofahrzeuge spielen ihre Vorteile im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor besonders im Kurzstreckenverkehr aus. Deshalb sollen bis Ende 2015 am Flughafen Frankfurt im Rahmen eines vom BMVI geförderten Projekts ca. 40 Elektrofahrzeuge in neuen Einsatzgebieten auf ihre Alltagstauglichkeit im Flughafenbetrieb erprobt werden. Dazu gehören z.B. Sonderfahrzeuge wie Palettenhubwagen aber auch Kleinbusse und Pkws.

Darüber hinaus ist die Realisierung von bis zu 15 Ladestationen für die PKW-Pools vorgesehen. Die Vorhaben von Fraport und die Aktivitäten der Lufthansa Group zur Elektrifizierung der Flugzeugabfertigung am Flughafen Frankfurt sind im Projekt E-PORT AN (www.e-port-an.de) zusammengefasst. Die Bundesregierung hat diese Initiative 2013 als Leuchtturmprojekt ausgezeichnet. Das Bundesland Hessen und die Modellregion Elektromobilität Rhein-Main unterstützten die Initiative.

Zudem hat die gemeinsame Initiative im April 2014 den GREENTEC AWARD in der Kategorie Luftfahrt erhalten. Die GREENTEC AWARDS sind Europas größter Umwelt- und Wirtschaftspreis.

Ansprechpartner:

Andreas Eibensteiner

Telefon: 069 690-66043 | E-Mail: a.eibensteiner@fraport.de

➤ Erneuerung der Kältezentrale am Flughafen Bremen

Zusammenfassung

- Austausch von Absorptionskältemaschinen gegen hocheffiziente Turbokompressoren mit neuen Kühltürmen.
- Reduzierung der CO₂-Emissionen um 310 t pro Jahr.



Erläuterung

Die Flughafen Bremen GmbH betreibt eine Kältezentrale. Dabei werden die Lüftungsanlagen der Terminals über eine Kältefernleitung mit 7°C kaltem Wasser versorgt. Die angesaugte Außenluft wird über entsprechende Kühlregister auf 19°C vorkonditioniert und über die raumlufttechnischen Anlagen den Terminals zugeführt.

Der Kältebedarf hierfür wurde bisher von Absorptionskältemaschinen sichergestellt, die mit Erdgas betrieben wurden. Diese Kältemaschinen wurden Anfang 2010 gegen neue, hocheffiziente strombetriebene Turbokompressoren ausgetauscht. Der bisherige Energiebedarf von 2.200 MWh/a (Erdgas) wurde durch die neue Kälteanlage auf lediglich 12 MWh/a (Strom) gesenkt. Die CO₂-Emissionen werden um 310 t pro Jahr reduziert. Dies entspricht einer Minderung um 63 % für diese Anlage. Die neue Kälteanlage verbraucht außerdem 60 % weniger Wasser.

Ansprechpartner:

Jörg Rußelmann

Telefon: 0421 5595-217 | E-Mail: joerg.russelmann@airport-bremen.de



➤ Holz zur Wärmeerzeugung am Flughafen Nürnberg



Zusammenfassung

- Seit September 2009 deckt der Flughafen Nürnberg einen Teil seines Wärmeenergiebedarfs mit einer Hackschnitzelheizung ab.
- Die Bilanz der ersten Heizperiode weist bei einem Gesamtwärmeverbrauch von ca. 3.000 MWh eine CO₂-Einsparung von ca. 730 t aus.

Erläuterung

Bereits 2002 begann der Flughafen Nürnberg Untersuchungen mit dem Ziel, eine wirtschaftliche, technisch sinnvolle und emissionsarme Variante der Wärmeversorgung zu realisieren.

2007 rückte die Variante mit Wärmeversorgung aus dem neuen benachbarten Holzhack-schnitzelheizwerk in den Vordergrund. Diese Variante hatte den geringsten Primärenergieaufwand vorzuweisen und lag gleichzeitig im Vergleich der CO₂-Einsparung ganz vorne.

Im September 2009 wurde mit der Heizzentrale West die neue Wärmeversorgung für den westlichen Teil des Flughafens Nürnberg in Betrieb genommen. Die Anschlussleistung der Heizzentrale kann jederzeit um ca. 30 % erweitert werden, um weitere Verbraucher mit umweltfreundlicher Wärme zu versorgen.

Ansprechpartner:

Dieter Herold

Telefon: 0911 937-2017 | E-Mail: herold-dieter@airport-nuernberg.de

➤ Blockheizkraftwerk (BHKW) am Flughafen Düsseldorf

Zusammenfassung

- Seit Herbst 2014 wird der Kältebedarf für die Klimatisierung des Flughafens mit einem weiteren BHKW gedeckt.
- Durch die moderne Technologie können jährlich ca. 9.500 t CO₂ eingespart werden.



Erläuterung

In das Energienetz des Flughafens wurde ein BHKW integriert, welches ausschließlich dazu genutzt wird, Kälte für das Fernkältenetz zu produzieren. Dazu wird die Wärmeenergie des BHKW's in einer neu errichteten Absorptionskälteanlage in Kälte umgewandelt.

Der im BHKW erzeugte Strom wird in elektrischen Kältemaschinen ebenfalls in Kälte umgewandelt und in das Kältenetz eingespeist. Der Wirkungsgrad des BHKW's liegt bei über 80 %. Die Anlage befindet sich seit Herbst 2014 im erfolgreichen Testbetrieb.

Ansprechpartner:

Marcus Lechtenberg

Telefon: 0211 421-82211 | E-Mail: marcus.lechtenberg@dus.com



➤ ETHOS – Erneuerung der Energieversorgung am Flughafen Stuttgart



Zusammenfassung

- Der Flughafen Stuttgart hat mit dem Neubau des Heizwerkes und der Umstellung des Wärmeverteilnetzes seine Energieversorgung grundlegend modernisiert.
- Damit werden die CO₂-Emissionen um über 12.000 t reduziert.
- Seit 2014 bezieht der Flughafen Strom aus erneuerbaren Energien.

Erläuterung

Der Flughafen Stuttgart engagiert sich im Klimaschutz und hat sich 2010 das Ziel gesetzt, die CO₂-Emissionen bis 2020 um 20 % gegenüber 2009 zu reduzieren. Durch das Projekt ETHOS hat der Flughafen einen großen Schritt zur Zielerreichung gemacht.

Die Inbetriebnahme des neuen Heizwerkes und die Umstellung der Wärmeverteilung auf Warmwasser wurden im Dezember 2013 abgeschlossen. Seitdem produziert der Flughafen elektrische Energie höchsteffizient durch den Einsatz von Erdgas und spart Energie durch die Verringerung von Abwärmeverlusten. Durch die Eigenstromerzeugung ergibt sich eine Verringerung des CO₂-Ausstoßes um ca. 4.000 t.

Seit 2014 bezieht der Flughafen elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen. Die CO₂-Emissionen verringern sich dadurch um ca. 12.650 t gegenüber 2012.

Ansprechpartner:

Uwe Gösmann

Telefon: 0711 948 2210 | E-Mail: goesmann@stuttgart-airport.com

➤ Optimierte Lüftungsanlagen am Flughafen Wien

Zusammenfassung

- Lüftungsanlagen auf dem gesamten Betriebsgelände wurden 2013 mit Frequenzumformern ausgerüstet.
- Bei gleicher installierter Leistung bedeutet das eine Energiereduktion von -30 % (1.630 MWh) bzw. eine CO₂-Einsparung von 600 t.



Erläuterung

Diverse Lüftungsanlagen auf dem gesamten Betriebsgelände werden mit Frequenzumformern ausgerüstet. Durch diese Maßnahme bleibt zwar die installierte Leistung mit 827 kW konstant, der Energiebedarf (Strom) verringert sich aber bei vollständiger Implementierung um ca. 30 %. Es wird ist sichergestellt, dass die betreffenden Lüftungsmotoren bedarfsgerecht, und nicht immer mit der vollen zur Verfügung stehenden Leistung betrieben werden. Dies bewirkt eine Energieeinsparung von 1.630 MWh. Bei einem angesetzten CO₂-Emissionsfaktor für das österreichische Stromnetz von 0,37 t CO₂/MWh ergibt sich eine CO₂-Reduzierung von 603 t CO₂ pro Jahr.

Ansprechpartner:

Christian Röhler

Telefon: +43 (0)1 7007 25197 | E-Mail: c.roehler@viennaairport.com



➤ Energieversorgung von Flugzeugen am Flughafen Zürich



Zusammenfassung

- Ausrüstung der Flugzeugabstellpositionen an den Fingerdocks und offenen Plätzen mit stationären Energieversorgungsanlagen (Strom und teilweise klimatisierte Luft).
- Dadurch können jährlich rund 65.000 t CO₂ eingespart werden.

Erläuterung

Die Fingerdocks A, B und E sind mit stationären Energiesystemen für Flugzeuge ausgerüstet. Damit kann jedes Flugzeug auf dem Standplatz mit elektrischem Strom sowie klimatisierter Luft versorgt werden. Der Betrieb des Hilfstriebwerks entfällt somit während der Standzeit des Flugzeugs.

Gleichzeitig gibt es am Flughafen Zürich eine Benutzungspflicht für diese Anlagen, deren Einhaltung von der Flughafen Zürich AG überprüft wird. Zusätzlich sind an neuen offenen Standplätzen Installationen für die stationäre Stromversorgung für Flugzeuge verfügbar (bisherige Standplätze C und die neuen Standplätze P).

Die Benutzung dieser Anlagen reduziert den Betriebslärm der Hilfstriebwerke, vermindert lokal wirksame Luftschadstoffe und reduziert den CO₂-Ausstoß um ca. 65.000 t pro Jahr.

Ansprechpartner:

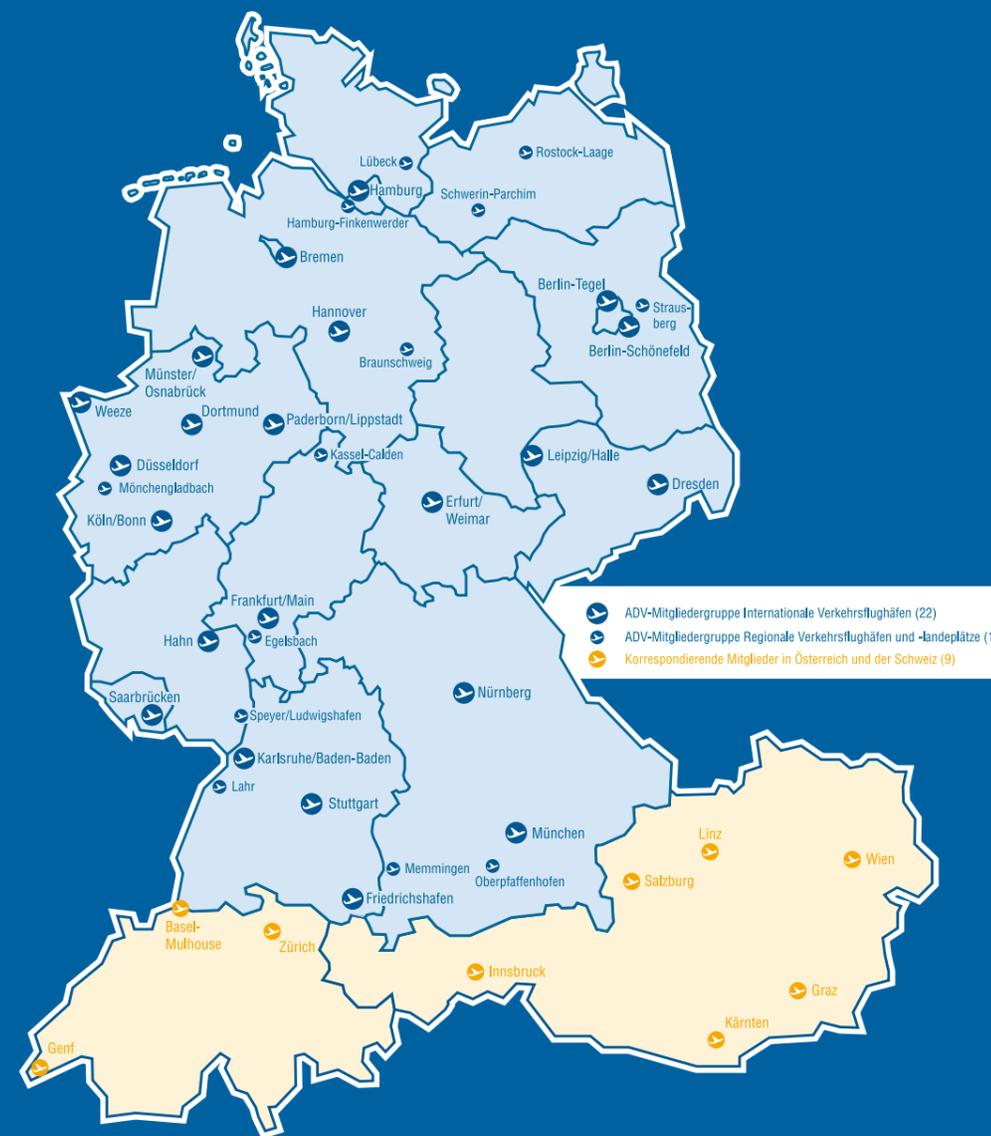
Emanuel Fleuti

Telefon: +41 (0) 43 816-2181 | E-Mail: emanuel.fleuti@zurich-airport.com



➤ Ansprechpartner zum Thema Klimaschutz an den deutschen Flughäfen sowie den Flughäfen in Österreich und der Schweiz

| | | |
|-----------------------------|----------------------|--|
| Berliner Flughäfen | Jörg Weyden | Tel. 030 6091-73015 joerg.veyden@berlin-airport.de |
| Flughafen München | Günter Sellmeier | Tel. 089 975-51112 guenter.sellmeier@munich-airport.de |
| Köln Bonn Airport | Matthias Schüssler | Tel. 02203 404146 matthias.schuessler@koeln-bonn-airport.de |
| Flughafen Hamburg | Volker Budde | Tel. 040 5075-2869 vbudde@ham.airport.de |
| Flughafen Erfurt-Weimar | René Schumann | Tel. 0361 656-2217 rene.schumann@flughafen-erfurt-weimar.de |
| Flughafen Münster/Osnabrück | Eckart Frank | Tel. 02571 94-2000 eckart.frank@fmo.de |
| Flughafen Hannover | Carsten Skwirblies | Tel. 0511 9771-748 c.skwirblies@hannover-airport.de |
| Flughafen Dortmund | George Schmale | Tel. 0231 9213-107 george.schmale@dortmund-airport.de |
| Flughafen Frankfurt | Andreas Eibensteiner | Tel. 069 690-66043 a.eibensteiner@fraport.de |
| Flughafen Bremen | Jörg Rußelmann | Tel. 0421 5595-217 joerg.russelmann@airport-bremen.de |
| Flughafen Nürnberg | Dieter Herold | Tel. 0911 937-2017 herold-dieter@airport-nuernberg.de |
| Flughafen Düsseldorf | Marcus Lechtenberg | Tel. 0211 421-82211 marcus.lechtenberg@dus.com |
| Flughafen Stuttgart | Uwe Gösmann | Tel. 0711 948-2210 goesmann@stuttgart-airport.com |
| Flughafen Wien | Christian Röhrer | Tel. +43 (0)1 7007-25197 c.roehrer@viennaairport.com |
| Flughafen Zürich | Emanuel Fleuti | Tel. +41 (0) 43 816-2181 emanuel.fleuti@zurich-airport.com |



➤ Ihr Ansprechpartner für Rückfragen

Martin Bunkowski, Fachbereichsleiter Umweltschutz und Infrastruktur
Flughafenverband ADV
(Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen)

Telefon: 030 310118-41 | bunkowski@adv.aero

➤ **Flughafenverband ADV**

(Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen)

Tel. 030 310118-0

Fax 030 310118-90

info@adv.aero



Gedruckt auf
100 % Recyclingpapier