

Dieses Dokument finden Sie als Text-Datei auf dem Internet: [http://www.proclim.unibe.ch/PC\\_News/clipress.898.d.html](http://www.proclim.unibe.ch/PC_News/clipress.898.d.html)

## Mehr Luftverkehr bringt wachsende Umweltfolgen mit sich

### Die Schweizer Flughäfen geben Gegensteuer

**Das gegenwärtig enorme Wachstum des Flugverkehrs bringt auch eine stärkere Umweltbelastung mit sich. Der Lärm und die Luftverschmutzung nehmen zu, der Treibhauseffekt wird verstärkt. Bisher meist als vernachlässigbar eingestuft, fallen die Flugzeugemissionen zunehmend ins Gewicht. Die Schweizer Flughäfen (Kloten und Genf) versuchen, mit emissionsabhängigen Landegebühren das Problem zu entschärfen.**

Kein Verkehrsträger wächst zur Zeit so stark wie der Flugverkehr: In den letzten 10 Jahren hat sich der weltweite Passagierverkehr ungefähr verdoppelt, und Schätzungen für die nahe Zukunft lassen ein weiteres Wachstum von 5-15 % pro Jahr erwarten. Parallel dazu steigen auch die Umweltfolgen, teils direkt wahrnehmbar (z.B. Lärm), teils nur schwer erkennbar als langfristige Auswirkungen auf das Klima. Dank technischer Verbesserungen ist der Brennstoffverbrauch viel weniger stark gewachsen als die Passagierzahlen. Immer grössere Anstrengungen sind jedoch nötig, um auch in Zukunft die Emissionsmengen bei zunehmenden Flugkilometern im Griff zu behalten. Heute beträgt der Anteil der Flugzeugemissionen an den vom Menschen produzierten Treibhausgasen etwa 2-3%. Aufgrund des Verkehrswachstums wird eine Zunahme dieses Anteils auf 3-4% in den nächsten 20 Jahren erwartet. Dies entspricht ungefähr dem Anteil von Afrika an den weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Der Flugverkehr beeinflusst durch seinen Schadstoffausstoss (Stickoxide, Russpartikel u.a.) die *Chemie in der höheren Atmosphäre* (im Bereich von ca. 7-15 km Höhe über Meer). Der Anteil der Flugzeugemissionen an den menschenverursachten Gesamtemissionen ist zwar relativ klein, doch in den höheren Atmosphärenschichten ist der Einfluss insbesondere auf die Stickoxid- und die Partikelkonzentrationen recht gross. Entsprechende Auswirkungen auf das Ozon in der Stratosphäre, d.h. auf der Höhe des Ozonlochs, sind aber bisher kaum feststellbar. Die Wirkungen verschiedener Effekte scheinen sich gegenseitig aufzuheben. In der heutigen Situation bewirken die ausgestossenen Stickoxide möglicherweise eine Verringerung des polaren Ozonabbaus, indem überwiegend für die Ozonzerstörung verantwortliche Stoffe gebunden werden.

In den darunter liegenden Luftschichten, wo das Ozon als Sommersmog in unserer Atemluft negative Auswirkungen hat, herrschen andere chemische Verhältnisse (Gaskonzentrationen, Temperatur, Strahlung): Hier wird durch die Stickoxide primär zusätzliches Ozon produziert. Es ist deshalb mit

einem leichten Anstieg der Ozon-Hintergrundbelastung, die mit zum Sommersmog beiträgt, zu rechnen. Diese Wirkung ist allerdings nur schwer quantifizier- und nachweisbar. Ozon ist im übrigen auch ein starkes Treibhausgas, insbesondere auf der heutigen Reise Flughöhe.

Direkte Auswirkungen auf das Klima hat der Flugverkehr durch den Ausstoss von Treibhausgasen (CO<sub>2</sub> u.a.) und die damit verbundene Verstärkung des *Treibhauseffekts*. Noch unklar sind heute die indirekten Auswirkungen, z.B. über die Wolkenbedeckung und die Partikel (Aerosole). Mehr hohe Eiswolken ("Kondensstreifen") bewirken auf der Erdoberfläche gleichzeitig eine Abkühlung durch Schattenwurf und eine Aufheizung durch die Treibhauswirkung. In der Summe ergibt sich wahrscheinlich eine leichte Erhöhung der Temperatur, doch wird dieser Einfluss im Vergleich zu anderen Faktoren als relativ gering eingeschätzt.

Im Flughafen Zürich-Kloten rechnet man damit, dass trotz Verkehrswachstum die Emissionen in den nächsten Jahren konstant bleiben könnten, falls alle Flugzeuge mit der besten verfügbaren Technik nach Zürich fliegen würden. Um dies zu fördern, wurden letzten Herbst in Zürich emissionsabhängige Landegebühren eingeführt. Genf will diesen Herbst nachziehen. Die Verantwortlichen versuchen, weitere (internationale) Flughäfen zu ähnlichen Massnahmen zu bewegen. Der Widerstand der internationalen Lufttransportorganisation (IATA) manifestiert sich in einer zur Zeit beim Bundesgericht hängigen staatsrechtlichen Beschwerde.

Zur Zeit erarbeitet die Zwischenstaatliche Sachverständigengruppe für Klimafragen (IPCC) einen speziellen Bericht zum Einfluss des Flugverkehrs auf die Atmosphäre. Veröffentlicht wird er im nächsten Frühjahr.

#### Kontaktpersonen:

Emanuel Fleuti, Flughafendirektion Zürich, Postfach, 8058 Zürich, Tel. 01/816 21 81, Fax 01/804 82 49, e-mail: [emanuel.fleuti@zrh.zh.ch](mailto:emanuel.fleuti@zrh.zh.ch)

Dr. Michel Rossi, IGE-pollution atmosphérique et sol, EPF Lausanne, Ecublens, 1015 Lausanne, tél. 021/693 53 21, fax 021/693 36 26, e-mail: [michel.rossi@dgr.epfl.ch](mailto:michel.rossi@dgr.epfl.ch)

Dr. Johannes Staehelin, Laboratorium für Atmosphärenphysik ETH Zürich, ETH Hönggerberg, 8093 Zürich, Tel. 01/633 27 48, Fax 01/633 10 58, e-mail: [staehelin@atmos.umnw.ethz.ch](mailto:staehelin@atmos.umnw.ethz.ch)

---

# Internet-Adressen für Faktenblätter zum Thema Klimaänderungen

---

<http://www.unep.ch/iucc/fs-index.html>

Quelle: United Nations Environmental Programm, World Meteorological Organisation, Genf, 1993

Inhalt: Zahlreiche Faktenblätter zu sehr vielen Aspekten der Klimaänderung. Grosse Übersicht. (Teilweise Aktualisierung siehe nächste Adresse)

<http://www.unep.ch/iuc/submenu/infokit/factcont.htm>

Quelle: United Nations Environmental Programm, Genf, 1997

Inhalt: Faktenblätter zum Verständnis des Klimasystems, zu den Konsequenzen von Klimaänderungen, zur Klimaänderungskonvention (UNFCCC) und zu Möglichkeiten, die Treibhausgasemissionen zu limitieren. (Aktualisierung der obgenannten Seite)

[http://www.doc.mmu.ac.uk/aric/ace/ace\\_gcc.html](http://www.doc.mmu.ac.uk/aric/ace/ace_gcc.html)

Quelle: Atmospheric Research & Information Centre, Manchester Metropolitan University

Inhalt: Gut verständliche Faktenblätter, z.T. mit Grafiken, Glossar von Ausdrücken im Zusammenhang mit Klimaänderung, weiterführende Literatur.

<http://www.dar.csiro.au/pub/info/greenmyt.htm>

Quelle: Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) of Australia, Division of Atmospheric Research, 1996

Inhalt: Faktenblatt zu immer wieder auftretenden Irrtümern im Zusammenhang mit Klimaänderungsfragen ("Greenhouse myths").

---

## Interessante Tagungen

---

30 August - 2 September 1998

### **International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies (GHGT-4)**

Location: Interlaken, Switzerland

Info: Dr. B. Eliasson, Energy and Global Change ABB Corporate Research, Segelhof, 5405 Baden-Dättwil, Tel. 056/486 80 31 - Internet: [www.ieagreen.org.uk](http://www.ieagreen.org.uk)  
e-Mail: [baldur.eliasson@chcr.abb.ch](mailto:baldur.eliasson@chcr.abb.ch)

Die Tagung bietet ein Forum für die Diskussion der neuesten Fortschritte auf dem Gebiet der Technologien zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. Auch andere Vermeidungsstrategien wie der vermehrte Einsatz von erneuerbaren Energien sowie wirtschaftliche Fragestellungen werden angesprochen. An der Eröffnungssitzung am 31. Aug. (9:00-12:30) nehmen namhafte Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung teil (Anmeldung für Journalisten bis 25. Aug. an: ABB Schweiz, Bereich Kommunikation, Carmen Kessler, 5401 Baden, Fax: 056/205 22 79).

Das Konferenzprogramm beinhaltet Plenarsitzungen, eingeladene Vorträge und Postersessionen zu CO<sub>2</sub>-Abbau, CO<sub>2</sub>-Speicherung, CO<sub>2</sub>-Recycling, Reduktion von Methan-, Stickoxid- und anderen Treibhausgas-Emissionen, Anwendungsmöglichkeiten, politischen und wirtschaftlichen Strategien.

8. September 1998

### **Nachhaltigkeit im Verkehr**

Location: Basel (Hotel Hilton)

Info: Ernst Basler & Partner AG, Zollikerstr. 65, 8702 Zollikon

Tel. 01/395 11 11, Fax 01/395 12 34

Im Rahmen des Nationalen Forschungsprogrammes 41 "Verkehr und Umwelt" wurden u.a. die Kriterien für Nachhaltigkeit im Ver-

kehr erarbeitet und messbare Indikatoren formuliert. Der Bericht wird an der Tagung vom Autor Werner Spillmann präsentiert. Prof. Udo Becker von der Technischen Universität Dresden gibt einen Überblick über den entsprechenden Forschungsstand in Deutschland und Peter Wiederkehr stellt die Aktivitäten der OECD in Sachen Nachhaltigkeit vor. Drei Schweizer Expertinnen und Experten und ein Podium mit Vertretern von TCS und VCS diskutieren den Handlungsbedarf in der Schweiz.

2. Oktober 1998

### **Mini symposium on Climate and Health**

Location: Basel (Kongresszentrum UBS, Viaduktstr. 33)

Info: Prof. U. Meyer, Biozentrum Universität Basel, Dept. für Pharmakologie, Klingelbergstr. 70, 4056 Basel (Lokaler Organisator),

A. Berger, Univ. Catholique de Louvain, Inst. d'Astronomie et Géophysique, Chemin du Cyclotron 2, B-1348 Louvain-la-Neuve, tél. 0032/10 47 32 97, fax 0032/10 47 47 22 (Tagungsverantwortlicher)

Das Symposium beinhaltet Vorträge über die Zukunft des Klimas von Hartmut Grassl, Direktor des Welt-Klima-Forschungsprogrammes, die Rolle der Chemie (Paul Crutzen, Nobeltreisträger, Max-Planck-Institut Mainz) und des Wassers (Martin Beniston, Univ. Fribourg) für das Klima. Anschliessend folgen Ausführungen zu den Einflüssen auf die menschliche Gesundheit durch das Klima allgemein (A.J. Michael, London), durch UV-Strahlung (J.C. Van der Leun, Utrecht) und durch Klimaextreme (A. Haines, London) sowie über Parasitenverbreitung im Zusammenhang mit Klimaänderungen (B. Gottstein, Bern) und die ökologischen Perspektiven in der Epidemiologie (R. Slooff, Weltgesundheitsorganisation, Genf). Offen für Journalisten.