

**Zeitschrift:** Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

**Herausgeber:** Schweizerische Energie-Stiftung

**Band:** - (2006)

**Heft:** 2: Energieperspektive 2050 : auf in die Energie-Zukunft!

**Artikel:** Wachsender Luftverkehr : das neue Sorgenkind

**Autor:** Brand, Rafael

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-586416>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 02.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Wachsender Luftverkehr – das neue Sorgenkind

**Der Flugverkehr ist mit rund 5 Prozent jährlicher Zuwachsrate das zurzeit am schnellsten wachsende Vekehrssegment. Wie wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, wird der rasant wachsende Flugverkehr praktisch sämtliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen in Industrie, Haushalten und bei anderen Verkehrsträgern zunichte machen.**

**Von Rafael Brand**

Redaktor «Energie & Umwelt»  
brand@scriptum.ch

Zugegeben: In den vergangenen drei Jahrzehnten hat der Verkehr – auch der Luftverkehr – seine Umwelteffizienz erheblich verbessert. Dieser Zuwachs an Effizienz vermochte das stetige Verkehrswachstum teilweise zu kompensieren oder gar «punktuell» zu entschärfen. Das Nationale Forschungsprogramm NFP 41 «Verkehr und Umwelt» kommt trotzdem zu klaren und alarmierenden Schlüssen: «Die Umweltprobleme des Strassen-, Schienen- und Luftverkehrs sind – trotz punktueller Entschärfung – keineswegs gelöst.» Im Gegenteil: «Verschiedene Belastungen liegen deutlich über dem für Mensch und Umwelt verträglichen, nachhaltigen Niveau.» Das Nationale Forschungsprogramm im Klartext: «Es besteht dringender Handlungsbedarf!»

## Alarmierende Entwicklung der Treibhausgase

Die Entwicklung der Treibhausgasemissionen, die das Klima aufheizen, ist alarmierend, so einer der Schlüsse, welche die beiden Autoren Urs Brodmann und Werner Spillmann des Nationalen Forschungsprogramms «Verkehr – Umwelt – Nachhaltigkeit» (NFP 41) in ihrem Synthesebericht ziehen: «Um das Risiko einer globalen Klimakatastrophe auf ein erträgliches Mass zu reduzieren, müssen die Industrieländer ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 um 60–80% reduzieren.» Sie fordern deshalb «eine rasche Trendwende». Doch die Entwicklung geht derzeit in die falsche Richtung: «Entgegen diesem Ziel werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs – nicht zuletzt aufgrund des Luftverkehrswachstums – in den nächsten Jahren und Jahrzehnten weiter anwachsen», so die klaren Worte von Brodmann und Spillmann.<sup>1</sup>

## Stetig wachsender Flugverkehr

Seit 1970 hat der Personenluftverkehr in der Schweiz um das Dreifache zugenommen. Die Prognosen gehen von einem Wachstum von jährlich 5% aus, d.h. der Flugverkehr wird sich voraussichtlich alle 15 Jahre verdoppeln. Bei den Frachtflügen wird ein noch stärkeres Wachstum erwartet. Ein Schweizer, eine Schweizerin fliegt im Schnitt pro Jahr fast 5'300 Kilometer. Das sind insgesamt rund 37 Milli-

arden Flugkilometer (oder eine Million mal um die Welt!). 1999 hatte der Flugtreibstoff einen Anteil von rund einem Viertel des gesamten schweizerischen Treibstoffverbrauchs.<sup>2+3</sup>

## Der Luftverkehr – das neue Sorgenkind!

Im nationalen Forschungsprogramm NFP 41 wird der Luftverkehr denn auch als «das neue Sorgenkind» betitelt. Anlässlich dem NFP 41 wurden erstmals die weltweite Luftverkehrsleistung der Schweizer Bevölkerung und die resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen erfasst. Die Resultate lassen aufhorchen. Gemessen an der totalen Verkehrsleistung der Schweizer Bevölkerung hatte der Flugverkehr 1998 einen Anteil von rund 24 Prozent, was zwei Flugreisen von Genf nach Madrid pro Kopf und Jahr entspricht. Das entspricht rund einer Tonne CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf und Jahr. Im Synthesebericht der beiden Autoren Brodmann und Spillmann dazu: «Berücksichtigt man die mehrfache Klimawirkung des Luftverkehrs aufgrund seiner Stickoxid-, Wasser- und Partikel-emissionen, so resultiert bereits heute ein Anteil des Luftverkehrs an den gesamten Schweizer Treibhausgasemissionen von mindestens 22 Prozent.» Und weiter: «Aufgrund des rasanten Wachstums wird der Luftverkehr in Zukunft für bis zu 30 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Schweiz verantwortlich sein – zuzüglich der Treibhausgaswirkung seiner übrigen Emissionen!».<sup>1</sup>

## Staatlich bevorteilter Flugverkehr

Ob im internationalen Kyoto-Protokoll oder im schweizerischen CO<sub>2</sub>-Gesetz: Der Flugverkehr ist bezüglich Reduktionszielen stets aus der Verantwortung ausgeklammert. Doch der Flugverkehr geniesst nicht nur klimapolitisch, sondern auch steuerrechtlich eine Sonderstellung. Der internationale Flugverkehr bezahlt nämlich weder eine Treibstoff- noch Emissionssteuer: In der Schweiz gehen damit jährlich rund 1,3 Milliarden an Treibstoffsteuern verloren. Auch von der Mehrwertsteuer ist der Flugverkehr befreit. Dies umfasst beispielsweise die Beförderung (Ticketverkauf), die Lieferung von Treib- und Schmierstoffen und die Flughafentaxen. Eigentlich käme in diesen Bereichen der ordentliche Mehrwertsteuersatz von 7,6% zur Anwendung. Der Flugverkehr wird nicht nur in der Schweiz, sondern überall auf der Welt staatlich bevorzugt. Im Flugverkehr besteht deshalb keinerlei Kostenwahrheit. Dies versucht



**Fliegen – nur Autofahren (mit Kompogas, selbstverständlich) ist schöner! In der 2000-Watt-Gesellschaft wird die Eurometro die Kurzstreckenflüge ersetzen. Wer klimaverträglich reist, kann trotzdem alle drei Jahre auf Kreta oder die kanarischen Inseln fliegen.**

die Internationale Kampagne «The Right Price for Air Travel» (Green Skies) zu ändern. Als zentrale Forderung steht die Einführung einer europäischen Umweltabgabe auf Flugzeugemissionen im Raum. An der Kampagne nehmen über 100 Umweltverbände und Bürgerinitiativen aus zwanzig europäischen Staaten teil (Infos unter [www.flugmissionen.ch](http://www.flugmissionen.ch)). Im Weiteren wurde auch die Internationale Zivilluftfahrts-Organisation der Vereinigten Nationen (UNO), der 189 Staaten angehören, beauftragt, die Treibhausgasemissionen des internationalen Flugverkehrs zu begrenzen. Obwohl derzeit Bestrebungen im Gang sind, Treibstoffsteuern einzuführen und die externen Umwelt- und Gesundheitskosten einzubeziehen, ist es doch unwahrscheinlich, dass in nächster Zeit diesbezüglich Fortschritte oder verbindliche Vereinbarungen erzielt werden. Der Flugverkehr wird also auch in Zukunft viel Energie verbrauchen und damit wesentlich zur Klimaerwärmung beitragen.<sup>4</sup>

### **Welche Flugdistanzen sind noch klimaverträglich?**

Das «International Panel on Climatic Change» IPCC empfiehlt für eine langfristige Stabilisierung des Klimas

die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf ein bis zwei Tonnen pro Kopf und Jahr. (Derzeit sind es etwa 6,6 Tonnen pro Kopf und Jahr.) Bei einer Reduktion auf 2 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr stünden jedem Schweizer und jeder Schweizerin noch eine halbe Tonne CO<sub>2</sub> für den Mobilitätsbereich zur Verfügung. Mit diesem «Guthaben» könnten 2'200 Kilometer mit dem Auto oder rund 1'200 Kilometer mit dem Flugzeug zurückgelegt werden. Wer also klimaverträglich reisen will, kann alle drei Jahre nach Kreta oder zu den Kanarischen Inseln fliegen. Alle 15 Jahre liegt ein Flug nach Bali drin. Dies allerdings immer unter der Voraussetzung, dass pro Jahr nicht mehr als 1'000 Autokilometer zurückgelegt werden!<sup>4</sup> Solche Flugdistanzen entsprechen auch den energiepolitisch-nachhaltigen Zielen einer 2000-Watt-Gesellschaft.

### **Die Eurometro als mögliche Alternative zum Flugverkehr**

Als Alternative zum stetig wachsenden Flugverkehr stellt das NFP 41 die Eurometro zur Diskussion. Die Eurometro, welche die Kurzstreckenflüge ersetzen würde, steht für das Konzept einer unterirdischen Magnetschwebebahn, welche mit Spitzengeschwindigkeiten bis 500 km/h unterwegs ist und im Teilvakuum verkehrt. Wie Arbeiten im Rahmen des NFP 41 ergaben, würde eine Eurometro das globale Klima unter optimalen Bedingungen um 5- bis 10-mal weniger stark belasten als ein Kurzstreckenflugzeug. Bachmann und Spillmann sind überzeugt: «Eine Eurometro könnte somit ab zirka 2030 eine ökologische Alternative zum Kurzstreckenluftverkehr darstellen».

1 Verkehr und Umwelt. Wechselwirkung Schweiz–Europa. Nationales Forschungsprogramm NFP 41, Urs Brodmann, Werner Spillmann, Verkehr – Umwelt – Nachhaltigkeit: Standortbestimmung und Perspektiven, Synthese S3, Kurzfassung K2, Bern 2000.

2 WOZ Die Wochenzeitung, Nr. 45, 4. November 2004.

3 Luftverkehr – eine wachsende Herausforderung für die Umwelt, Materialienband M25, NFP 41, 12. Oktober 2001.

4 myclimate Factsheet, Klimaschutz und Flugverkehr, Download unter: [www.myclimate.ch/download/myclimate\\_FactSheet\\_Flugverkehr\\_d.pdf](http://www.myclimate.ch/download/myclimate_FactSheet_Flugverkehr_d.pdf)