

SWR2 Wissen

Der Traum vom grünen Fliegen – Flugverkehr in der Klimakrise

Von Jan-Uwe Stahr

Sendung: Montag, 02. März 2020, 8.30 Uhr

Redaktion: Sonja Striegl

Regie: Jan-Uwe Stahr

Produktion: Autorenproduktion

Moderne Flugzeugflügel, synthetische Treibstoffe, andere Flugrouten – Forscher wollen das Fliegen klimafreundlicher machen. Passagiere könnten auch einfach seltener fliegen.

SWR2 können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter www.SWR2.de und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören:

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder swr2.de

Die SWR2 App für Android und iOS

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: www.swr2.de/app

Manuskript

Atmo: Abfertigungshalle Flughafen Tegel

Sprecherin:

Otto-Lilienthal-Flughafen in Berlin Tegel. Vor den Check-In-Schaltern drängen sich die Passagiere.

O-Ton 01 verschiedene Flugpassagiere:

(Mann1) nach Bangkok ...Thailand ...dreieinhalb Wochen (Frau1) Wir fliegen nach Zürich. Lebe da. (Mann2) ich fliege über München nach Kapstadt und bin insgesamt 4 Wochen unterwegs. (Frau2) erst nach London, dann nach Singapur, dann nach Koh Samui

Sprecherin:

Abheben, mit dem Flugzeug. In den Urlaub, zum Geschäftsstermin, zur Familie. Interkontinental, kontinental, national: Hierzulande eine Selbstverständlichkeit, auch für Normalverdiener

Musik-Geräusch-Mix: Treibender Elektropop

Sprecherin:

222 Millionen Fluggäste in Deutschland und mehr als vier Milliarden pro Jahr werden weltweit durch die Luft bewegt. Und es sollen noch mehr werden. Viel mehr: Denn in Asien, Südamerika und zukünftig auch in Afrika steigt die Nachfrage. Bisher verlief der Steigflug der Luftfahrtbranche ohne größere Probleme. Doch nun gibt es zunehmende Turbulenzen: Die Klimakrise rückt das Fliegen und seine Umweltfolgen in das öffentliche Bewusstsein - und in das moralische Bewusstsein jedes Einzelnen.

Ansage:

Der Traum vom grünen Fliegen – Flugverkehr in der Klimakrise.

Von Jan-Uwe Stahr.

O-Ton 02 Henning:

Wir wollten in den letzten Herbstferien nach Paris, für 5 Tage etwa, hatten auch schon geguckt, mit dem Flieger, wäre auch nicht so teuer gewesen. Aber unsere Tochter, die 15 ist, meinte ganz deutlich: wenn wir fliegen, kommt sie nicht mit. Und wir sollen Zug fahren.

Sprecherin:

Nicht nur bei Familie Roser in Berlin wird neuerdings heftig über das Fliegen und seine Folgen für das Klima diskutiert. Auch in Schulen vor Klassenreisen und in Freundeskreisen ist das Fliegen ein Thema. Dazu in Politik und Wirtschaft. Das vielgehörte Argument, die Luftfahrt trage bisher nur 2,5 Prozent zu den globalen CO₂ Emissionen und damit kaum zur Klimaproblematik bei, stößt auf wachsenden Widerspruch. Auch bei dem Freiburger Verkehrs- und Tourismusforscher Prof. Stefan Goessling.

O-Ton 03 Goessling Verkehrsforscher:

Die Zahl von zwei bis drei Prozent erscheint natürlich sehr gering, Das Problem dabei ist, dass beim Flugverkehr nicht nur die CO₂-Emissionen relevant sind. Auch Nicht-CO₂ Emissionen, das sind Stickoxide und auch Wasser, das in die Stratosphäre eingebracht wird, die haben einen zusätzlichen Erwärmungs-Effekt. Und nur wenn man den miteinbezieht, kann man eigentlich überhaupt den Flugverkehr richtig einschätzen.

Sprecherin:

Das Umweltbundesamt schätzt die Klimawirkung des Luftverkehrs auf das Dreifache der reinen CO₂-Wirkung. Hinzu komme noch,

O-Ton 04 Goessling:

Dass der Flugverkehr eine sehr elitäre Tätigkeit ist, bislang nur von einer kleinen Minorität der Menschheit überhaupt ausgeführt wird und die im Moment stark wächst. Da wir aber sehr schnell Emissionen reduzieren müssen in allen Sektoren, bedeutet das aber auch, dass der Flugverkehr obwohl er so vermeintlich klein ist, einen Emissionsminderungs-Beitrag leisten muss.

Musik-Geräusch-Mix: Treibender Elektropop mit startenden Jets unterlegt**Sprecherin:**

Bis vor gut 30 Jahren war das Fliegen, zumindest in Europa, ein teurer Luxus. Dann wurde der Luftverkehr liberalisiert. Der neue Wettbewerb drückte die Ticket Preise nach unten. Billiganbieter eroberten den Markt. Sie setzten konsequent auf kostensparende optimale Auslastung, niedrige Personalkosten und auf moderne, spritsparende Maschinen. Die Flugzeughersteller mussten reagieren, immer effizientere Technik einsetzen.

Um rund 40 Prozent sanken seitdem Kerosinverbräuche ihrer neuen Modelle. Klingt nach erfreulichen Einsparungen, doch sie werden mehr als aufgezehrt – durch das noch enormere Wachstum des Luftverkehrs: Allein in Deutschland hat sich die Zahl der Fluggäste in den letzten drei Jahrzehnten verdreifacht.

Musik-Geräusch-Mix: Treibender Elektropop mit startenden Jets unterlegt

Sprecherin:

Für die Flugzeugkonstrukteure bei Boeing oder Airbus heißt das: Auf die wachsenden Anforderungen an eine bessere Klimaverträglichkeit mit Innovationen zu reagieren. Dafür brauchen sie auch die Hilfe der Wissenschaft. Zum Beispiel aus Braunschweig.

O-Ton 05 Wiedemann - Strömungs und Materialforscher:

An der Wand haben wir jetzt hier den Nachbau des Lilienthal-Gleiters, und zwar im Original. Die gesamten Materialien sind wieder so rekonstruiert worden, wie sie auch im eigentlichen Lilienthal-Gleiter verbaut waren. also auch diese spezielle Bespannung.

Sprecherin:

Prof. Martin Wiedemann leitet das Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt im Lilienthalhaus am Lilienthalplatz. Er erinnert an den mecklenburgischen Flugpionier Otto Lilienthal. Der gewann seine grundlegenden Erkenntnisse über die Physik des Flügels, indem er heimische Störche beobachtete:

O-Ton 06 Wiedemann:

Und hat festgestellt, dass gekrümmte Profile einen sehr guten Auftriebsbeiwert haben und damit hat er die Grundlagen für den modernen Verkehrsflug gelegt.

Sprecherin:

Das war vor gut 140 Jahren. Seither suchen Forscher wie Wiedemann nach Möglichkeiten, die Flügel von Flugzeugen weiter zu verbessern. Denn so genial wie die Vorbilder in der Natur sind sie noch immer nicht. Mit Hilfe neuer Verbundwerkstoffen aus Fasern und Kunstharzen ließen sich aber Flügel konstruieren, die sich, ähnlich wie bei Vögeln, den verschiedenen Flugphasen

anpassen können, sagt der Professor und greift nach einem, in seinem Institut entwickelten, etwa 60 Zentimeter großen Modell.

O-Ton 07 Wiedemann:

Die Flügel sehen rein äußerlich genauso aus wie heutige Flugzeugflügel, nur haben sie eine Besonderheit, nämlich, dass sie sich von selber verformen.

Sprecherin:

Wiedemann biegt das elastische Flügelende seines Modells nach oben und nach unten – es bleibt jeweils in dieser Position. Adaptronik heißt diese Technologie der sich anpassenden Verformung. Damit könnten zukünftig etwa die Start- und Landeklappen der Flugzeuge überflüssig werden. Das würde sie nicht nur leiser machen, sondern auch Strömungsverluste vermindern und Gewicht einsparen.

O-Ton 08 Wiedemann:

Wenn man den Widerstand eines Flugzeuges um 20% reduzieren würde, könnte man das in erster Näherung auch so in Treibstoff so umrechnen.

Sprecherin:

Das heißt auch: 20 Prozent weniger schädliche Klimagase, die von den Triebwerken in die Atmosphäre geblasen werden - immerhin. Allerdings: Bevor diese neuartige Flügeltechnologie von den Flugzeugbauern umgesetzt werden wird, wird wohl noch geraume Zeit vergehen.

O-Ton 09 Wiedemann:

Ja, (lacht), das ist so ein bisschen das Bittere: an der Geschichte Flugzeugbau ist eine sehr, sehr, sehr konservative Industrie. Das bedeutet, dass die Entwicklung und die Zulassung solcher neuen Flugzeuge sehr, sehr zeitaufwendig ist.

Sprecherin:

Zehn bis fünfzehn Jahre – mindestens - schätzt der Braunschweiger Flügelforscher. Und auch dann hätten noch längst nicht alle Flieger neue Flügel. Der weltweite Flugverkehr dagegen hätte sich aber in diesem Zeitraum noch einmal verdoppelt – laut Prognosen des internationalen Luftfahrtverbandes IATA (engl. Aussprache I-A-T-A).

Musik-Geräusch-Mix 4: *Treibender Elektropop mit startenden Jets unterlegt*

Sprecherin:

Das Pariser Klimaabkommen fordert die Begrenzung der Erderwärmung auf unter 2 Grad Celsius. Für die Luftfahrt bedeutet das: Sie muss ihre klimaschädlichen Emissionen drastisch reduzieren, dass Fliegen muss „grüner“ werden. Eine Umstellung auf elektrische, batterie-betriebene Flugzeuge wird – zumindest für weite Distanzen - technisch nicht möglich sein. Darüber sind sich alle Fachleute einig. Was bleibt sind klimaneutrale Treibstoffe. Sie sind derzeit die größte Hoffnung der Luftfahrtbranche.

Geräusch: *Stimmengewirr, Konferenz*

Sprecherin:

Berlin, Tiergarten. November 2019: In einem Nobelhotel treffen sich Fachleute der Luftfahrtindustrie, der Treibstoffhersteller, der Wissenschaft und Politik zu einer Fachkonferenz. Das Thema: „Nachhaltige Flugtreibstoffe“. Ein „Flugscham“-Gefühl dürfte die allermeisten Konferenz-Teilnehmer wohl nicht belasten. Auch Professor Manfred Aigner hat für die gerade mal 400 Kilometer von Stuttgart nach Berlin das Flugzeug genommen. Trotzdem freue er sich über die Klimaproteste von Greta Thunberg und Fridays for Future, sagt der Verbrennungstechnik-Experte vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt. Ihr Druck auf die Politik habe ihm und seiner Forschungsarbeit zu einem wahren Höhenflug verholfen:

O-Ton 10 Aigner - Forscher für Verbrennungstechnik:

Ich bin durch die Lande gereist wie so ein Hausierer und hab versucht, Projekte zu verkaufen. Und jetzt werden mir die Projekte nachgetragen. Und die Politik stellt so viel Geld zur Verfügung, was wir uns die letzten Jahre gar nicht vorstellen konnten. Also plötzlich ist auch viel Geld verfügbar, um diese Dinge umzusetzen.

Sprecherin:

Direktor Aigner und das Team am Stuttgarter DLR-Institut forschen zu synthetischen Treibstoffen. Sie testen zum Beispiel Flugbenzin, das aus Biomasse oder mit Hilfe von erneuerbarem Strom gewonnen werden kann, anstatt aus fossilem Erdöl. Dieses synthetische Kerosin sei nicht nur CO₂-neutral, es sei auch leistungsfähiger und insgesamt deutlich weniger umweltschädlich:

O- Ton 11 Aigner:

Wir haben ein ganz normales Flugzeug genommen. Wir haben keinerlei Umbau gemacht, wir haben einfach einen anderen Stoff in den Tank gefüllt. Wir sind aber hinterher geflogen, haben die Schadstoffe gemessen und haben festgestellt, nicht nur dass wir die CO₂-Ausstöße mindern, sondern wir haben auch die Feinstaub Masse halbiert.

Sprecherin:

Ideal für die Luftfahrt ist, dass die Airlines ihre vorhandenen Flotten mit synthetischem Kerosin weiterbetreiben könnten. Denn es lässt sich mit fossilem Kerosin vermischen – eine Voraussetzung für eine schrittweise Umstellung auf den klimafreundlichen Treibstoff. Schon jetzt gibt es synthetisches Kerosin zu kaufen, hergestellt aus organischen Abfällen. Für das Weltwirtschaftsforum in Davos im Januar zum Beispiel wurden Proben davon für die Jets der Wirtschafts- und Politikeliten bereitgestellt. Doch die verfügbaren Mengen dieser biogenen Treibstoffe sind sehr begrenzt und werden es bleiben. Die große Hoffnung richtet sich deshalb auf „Power-to-Liquid“, kurz PtL, das heißt die Herstellung des Flugbenzins mit Hilfe von grünem Strom. Doch wie kommt man hier in eine Massenproduktion – und das so schnell wie möglich? Treibstoff-Forscher Aigner hat einen Plan:

O-Ton 12 Aigner:

Wir haben heute alle Komponenten, die wir brauchen, für so eine Fabrik, das sind viele Komponenten. Die haben wir als Einzelthema entwickelt. Wir haben aber noch nicht die ganze Kette zusammengesetzt. Wir müssen unbedingt einen Schritt machen, um die gesamte Kette mal von der Rohstoffquelle, von der Energiequelle bis zum Abgas; die müssen wir mal in der Gesamtheit demonstrieren und die müssen wir mal im großen Maßstab bringen. Der nächste Schritt muss also sein, eine halb industrielle Anlage zu bauen, die mal so 10.000 Tonnen pro Jahr produziert. Da haben wir schon einen Maßstab, der die industriellen Probleme zeigt.

Sprecherin:

Eine solche Demonstrationsanlage sollte in Deutschland gebaut werden, findet Aigner. Dafür veranschlagt er drei bis fünf Jahre. Dann müssten innerhalb der nächsten zwei bis drei Jahre technische Erfahrungen gesammelt werden. Der nächste Schritt wäre schließlich der Einstieg in eine erste groß industrielle Produktion.

O-Ton 13 Aigner:

Und dann würden wir in etwa zehn Jahren, geradezu 2030, gerade noch ausreichend, wir haben wirklich fünf vor zwölf, könnte man die kommerzielle Anlage bauen, die dann diese hunderttausend Tonnen für die Luftfahrt oder die Millionen Tonnen für die Allgemeinmobilität bereitstellt.

Sprecherin:

Doch auch das wäre nur ein Anfang, um vom fossilen Kerosin wegzukommen. Denn weltweit verbraucht die Luftfahrt schon jetzt 300 Millionen Tonnen pro Jahr. Über eines sind sich alle Fachleute einig: CO₂-neutrale und schadstoffarme PtL-Treibstoffe müssten, in riesigen Mengen mithilfe von billigem Fotovoltaik-Strom produziert werden - damit sie bezahlbar sind. Das geht nur in sonnenreichen Ländern mit viel freier Fläche: Zum Beispiel in Südeuropa, Nordafrika oder dem Nahen Osten. Die politischen Rahmenbedingungen für die Entwicklung von PtL-Flugbenzin sollte die EU möglichst schnell setzen. Zum Beispiel eine verbindliche und ansteigende Beimischungsquote für synthetisches Kerosin.

Musik-Geräusch: *Treibender Elektropop mit startenden Jets unterlegt ...unter Text wegblenden*

Sprecherin:

Die Zeit drängt. Die Welt muss runter von ihren Kohlendioxid-Emissionen, wenn sie die Klimaziele von Paris einhalten will. Das gilt auch für die Luftfahrt. Schon jetzt bekommt sie die Auswirkungen der eskalierenden Klimakrise zu spüren:

O-Ton 14 /Geräusch:

Kabinen-Atmo (Rauschen) Signal: „Fasten Seat Belt“... Schreie der Fluggäste... Ansagen von Kapitän ... Schreie... Gerumpel... unter Text weiter

Sprecher:

Panische Fluggäste, umherfliegende Gepäckstücke, strauchelndes Kabinenpersonal – auf YouTube finden sich eine Vielzahl von Handy-Aufnahmen sogenannter „Clear Air Turbulences“, kurz C-A-T (engl. Aussprache, Buchstaben einzeln): So werden schwere Turbulenzen bezeichnet, die Flugzeuge plötzlich – bei scheinbar bestem Flugwetter - erheblich durchrütteln können.

Sprecherin:

Die C-A-Ts sind Folge eines zunehmend schlingernden Jetstreams. Diese atmosphärischen Starkwindbänder auf der Nordhalbkugel verändern sich aufgrund der dramatisch ansteigenden Temperaturen am Nordpol. Klimaforscher rechnen deshalb mit einer starken Zunahme dieser Turbulenzen. Auch die europäische Luftfahrtbehörde Eurocontrol zeigt sich besorgt über den Klimawandel: Überflutete Flughäfen, Stürme und Gewitter führten zu immer mehr Verspätungen, Ausfällen und unkalkulierbaren wirtschaftlichen Risiken im Flugverkehr.

Geräusch: *Kabinen-Atmo (Rauschen) Signal: „Fasten Seat Belt*

Sprecherin:

Klimaverträglichere Treibstoffe für die Luftfahrt im großen Umfang sind noch Zukunftsmusik. Neue Konzepte für den Flugzeugbau ebenso.

Doch es gäbe schon heute Möglichkeiten, das Fliegen weniger klimaschädlich zu gestalten: Mit Hilfe der Kondensstreifen, die entstehen, wenn Flugzeuge durch Gebiete fliegen, die sehr kalt und feucht sind. Kondensstreifen,

O-Ton 15 Meilinger – Luftfahrtforscherin:

das sind Eiswolken.

Sprecherin:

sagt Stefanie Meilinger, Professorin am Internationalen Zentrum für Nachhaltige Entwicklung der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.

O-Ton 16 Meilinger:

die verwehen dann Und dann entstehen größere Eiswolken Gebiete, das sind ... Cirrus-Wolken, die man eben auch natürlich kennt. Ein bisschen anders von der Anzahl dichte, der Eispartikel, der Größe der Eispartikel, aber im Wesentlichen ist das das dasselbe.

Sprecherin:

Diese Cirrus-Wolken-Gebiete haben einen Einfluss auf die Wärmestrahlungs-Bilanz in der Atmosphäre. Und zwar in beide Richtungen, erläutert Meilinger:

O-Ton 17 Meilinger:

Wir haben bei diesen Kondensstreifen oder Flugzeug-induzierten Wolken die Möglichkeit, dass die eine kühlende Wirkung haben so wie jede Wolke auch.

Es wird nicht warm, wenn es bewölkt ist. Sie haben auf der anderen Seite eine erwärmende Wirkung, so, wie wir das kennen aus lauen Sommernächten, weil die Wärme von der Erde nicht abgestrahlt werden kann.

Sprecherin:

Welcher Effekt überwiegt – der wärmende oder der kühlende – hängt unter anderem von der Sonneneinstrahlung und Reflexionseigenschaft des Bodens oder der tiefer liegenden Wolkenschicht ab. Daraus ergibt sich für die Wissenschaft eine interessante Fragestellung: Wie könnte man die Flugrouten so wählen, dass sich der wärmende Effekt der Kondensstreifen vermeiden und der kühlende Effekt nutzen ließe? Das untersuchte Stefanie Meilinger im Auftrag der Lufthansa und in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt, dem Deutschen Wetterdienst und der Deutschen Flugsicherung. Sie und ihre Kolleginnen und Kollegen haben umfangreiche Computersimulationen durchgeführt und verschiedene Flugrouten-Optionen für die Piloten durchgerechnet:

O-Ton 18 Meilinger:

Sobald die Route durch ein erwärmendes Gebiet geht, sollen sie das umfliegen. Indem sie ein bisschen tiefer fliegen oder ein bisschen höher fliegen. Sobald sie sehen, in der Nähe ist ein kühlendes Gebiet, also ein bisschen weiter unten ..., würde ein kühlender Kondensstreifen entstehen, da sollen sie dann da runterfliegen und dadurch kriege ich einen anderen Klima Effekt indem ich gezielt kühlende Kondensstreifen erzeuge und wärmende verhindere.

Sprecherin:

Das Ergebnis der Flugrouten-Simulationen ist beeindruckend: Je nach Wetterlage ließe sich der Klimaeffekt bei Transatlantikflügen um 50-90 Prozent reduzieren. Bei innereuropäischen Flügen könnte man vereinzelt sogar zu einer insgesamt kühlenden Wirkung von Flügen kommen. Der Preis dafür: Höhere Betriebskosten von 2 bis 15 Prozent durch längere Flugzeiten und etwas weitere Flugstrecken. Das heißt: In der Praxis müsste ein wirtschaftlicher Anreiz für einen kleinen, klimafreundlichen Umweg geschaffen werden, zum Beispiel im Rahmen der CO₂-Bepreisung. Obwohl diese Klimaschutzmaßnahme schon jetzt umgesetzt werden könnte, ist seit Abschluss der Studie vor mehr als fünf Jahren praktisch nichts passiert. Warum?

O-Ton 19 Meilinger:

Ich glaube wir waren einen Tick zu früh, Denn in der Zeit wo wir das gemacht haben war die Klimadebatte nicht ganz so intensiv. Das war etwas abgeflaut im Vergleich zu jetzt.... Aber es spricht nichts dagegen, Ich glaube auch nicht, dass die Airlines massiven Widerstand leisten würden.

Sprecherin:

Bei den klimaoptimierten Flugrouten könnte sich die Europäische Union als Vorreiter zeigen, indem sie die gesetzlichen Rahmenbedingungen schafft. Möglich wäre das schon jetzt.

***Musik-Geräusch:** Treibender Elektropop mit startenden Jets unterlegt ...unter Text wegblenden*

Sprecherin:

Mal eben aus dem grauen deutschen Winter in die Tropen sausen - auch für Normalverdiener ist das längst möglich. Zum Beispiel mit der Lufthansa: Nach Asien Hin und Rückflug für nur 499 Euro. Im A380 dem Großraumjet von Airbus. Doch wie hoch ist der Preis, den man dafür dem Klima zumutet? Wie hoch die CO₂-Belastung? Auf der Homepage der Nichtregierungsorganisation „atmosfair.de“ lässt sich das mit wenigen Klicks herausfinden. Atmosfair-Chef Dietrich Brockhagen zeigt, wie es geht:

O-Ton 20 Brockhagen - Gründer von Atmosfair:

Startflughafen ist sagen wir einmal Frankfurt ... Nach Bangkok ja, dann geben sie mal Bangkok ein ...

Sprechen:

Dazu: Zahl der Personen, Charter- oder Linienflug und falls bekannt der Flugzeugtyp.

O-Ton 21 Brockhagen:

Und dann einfach unten auf Berechnen tippen und dann kommt heraus: Sie verursachen mit dem Flug eine Klimawirkung von 6,2 Tonnen CO₂. Das wird dann hier grafisch ins Verhältnis gesetzt zu der pro-Kopf-Emission eines Inders: 1,6 Tonnen pro Jahr. Das heißt, es fiele ungefähr das Vierfache von dem an, was ein Inder Im Jahr für das ganze Leben emittiert.

Sprecherin:

Oder ein durchschnittlicher deutscher Autofahrer mit drei Jahren Autofahren.

O-Ton 22 Brockhagen:

Und dann gibt es noch das klimaverträgliche Jahresbudget eines Menschen, mit dem es verglichen wird, 2,3 Tonnen. ...und das beinhaltet ja alles, auch die Emissionen für Wohnen, Heizen für Bekleidung also das ist nicht ein Flug-Budget sondern ein Lebens-Budget und das hätten wir jetzt gleich für 3 Jahre verflogen auf diesem Flug.

Sprecherin:

Wer angesichts dieser Zahlen ein schlechtes Gewissen bekommt, kann eine CO₂-Kompensation erwerben. 144 Euro wären das bei Atmosfair, für einen Hin- und Rückflug nach Bangkok. Rund 20 Millionen Euro konnte Atmosfair im vergangenen Jahr einsammeln. Mit diesem Geld werden Projekte finanziert, mit denen CO₂ in gleicher Höhe einsparen. Zum Beispiel Holzkochöfen im zentralafrikanischen Ruanda. Für Familien, die bisher auf offenem Feuer kochen

O-Ton 23 Brockhagen:

Ruanda ist ein großes Wald-Problem-Land und dieser effiziente Herd verbraucht einfach 80 Prozent weniger Holz aber verlangt keine kulturelle Umgewöhnung, das heißt, die Frauen in Ruanda und die Familien, die diesen Ofen bekommen, schätzen ihn sehr. Sie nutzen nach wie vor Holz aber 80% weniger, sparen damit auch Geld ... Und so ein Ofen spart im Jahr ungefähr 2 Tonnen CO₂ ein.

Sprecherin:

Ganze drei Jahre lang muss also eine afrikanische Familie dann mit ihrem Ofen kochen, damit sie so viel CO₂ eingespart, wie ein einziger deutscher Urlauber auf seinem Trip nach Thailand in die Atmosphäre bläst. Deutlich billiger als Atmosfair bieten einige Airlines CO₂-Kompensationen an, dass ein Flug auch andere Schadstoffe in die Luft bläst, berücksichtigen sie allerdings nicht. Anders als bei Atmosfair. Das Öko-Institut und das Umweltbundesamt bewerten solche Billig-Angebote deshalb als unzureichend. Sie dienen mehr einem grünen Image für die Airlines als dem Umwelt- und Klimaschutz. Doch selbst Brockhagen, der mit Atmosfair gute Noten erhielt, sieht die CO₂-Kompensation nur als zweitbeste Lösung.

O-Ton 24 Brockhagen:

Wenn Sie sich schon entschieden haben und nun einmal fliegen, ist das noch das Beste, was sie machen können, also deutlich besser als wenn sie nichts tun. Aber natürlich ist es für das Klima am besten, wenn die CO2 Tonnen erst gar nicht erst in die Atmosphäre kommen.

Sprecherin:

Er selber verzichte – zumindest privat – ganz auf das Fliegen, sagt der gelernte Physiker und Umweltökonom Brockhagen.

Musik: Treibender Elektropop PUR

Sprecherin:

In Zukunft seltener abheben, das empfiehlt auch das Umweltbundesamt für den Luftverkehr der Zukunft. Möglichst auf dem Boden bleiben bei Inlandsreisen, beim Gütertransport und im Urlaub. Andererseits: Fliegen verbindet, bringt Menschen aus verschiedenen Kulturen zusammen. Hilft Handel und Wirtschaft. Kurz: Ohne Fliegen geht es nicht in unserer globalvernetzten Welt. Nicht einmal Klimaaktivisten fordern, radikal auf das Fliegen zu verzichten.

Doch welche Flüge sind wichtig und welche sind weniger wichtig? Der Freiburger Tourismus und Verkehrsforscher Stefan Gössling hat dazu eine Umfrage unter internationalen Studierenden gemacht

O-Ton 25 Goessling:

Dabei kam heraus, dass Reisen, die dem Zweck, des Familien- oder Freundes-Besuch dienen, besonders wichtig sind. Viel, viel weniger wichtig sind Freizeitreisen. Dort gab es einen sehr hohen Anteil von Reisen, bei denen die Studierenden selber sagten, dass diese Reisen kaum einen Stellenwert oder ganz und gar unwichtig seien. Das galt immerhin für fast die Hälfte aller Freizeitreisen.

Sprecherin:

Selbst im beruflichen Bereich müsse man sich heute fragen, welche Flugreisen verzichtbar sind? Für sich persönlich hat Professor Goessling die Antwort schon längst gefunden: Fast alle! Seine Lehraufträge an Universitäten in Norwegen und Schweden nimmt er weitgehend von Freiburg aus wahr.

O-Ton 26 Goessling:

wir nutzen seit mindestens zehn Jahren ausschließlich Video Konferenzmöglichkeiten. Und zwar in allen Bereichen, egal ob es jetzt ein Meeting ist oder auch mal als Vorlesung, die übertragen wird über das Netz, kann das im ganz starken Maße nutzen. Und damit fast den gesamten Reiseverkehr gegen null reduzieren.

Sprecherin:

Viele Meetings ließen sich durch Videokonferenzen ersetzen. Sowohl im Geschäftsbereich als auch im Politikbetrieb. Im Bundesumweltminister werde das bereits zunehmend praktiziert, betont Ministerin Svenja Schulze. Auch der bisher so prestigeträchtige Vielflieger-Status mit entsprechenden Bonusflügen habe jetzt schon Kratzer bekommen, sagt Goessling. Er glaubt nicht mehr an die von der Luftfahrtindustrie prognostizierten Zuwächse.

O-Ton 27 Goessling:

Wir haben schon längst die Trend Umkehr in Deutschland. Obwohl das von der Flugbranche anders dargestellt wird. Wer sich die Statistiken anguckt für Deutschland; der wird feststellen; dass die Wachstumsraten in den letzten Monaten negativ geworden sind, an deutschen Flughäfen, im Vergleich zum Vorjahr, Das heißt die Flugschamdebatte ist auch bei uns angekommen. Und äußert sich schon längst in der Statistik.

Sprecherin:

Eins ist klar: das Fliegen wird zukünftig nicht noch billiger, sondern wieder teurer werden. Sei es durch CO2-Abgaben oder durch das teurere synthetische Flugbenzin. Außerdem könnte die Bahn nicht nur auf innerdeutschen Strecken, sondern auch innerhalb Europas, den Fliegern Kunden abnehmen. Zum Beispiel, wenn es wieder attraktive und preisgünstige Nachtzugverbindungen gäbe. Und wenn die Züge zuverlässiger und schneller unterwegs wären.

Geräusch: *Bahnhofs Ansage: (Gong) Am Gleis eins: Bitte einsteigen Türen schließen Vorsicht bei der Abfahrt*

Sprecherin:

Mit dem Zug nach Paris anstatt mit dem Flugzeug. Dazu hatte sich Familie Roser aus Berlin entschlossen – auf Wunsch ihrer 15jährigen Tochter. Doch dann wurde es anstrengender als gedacht.

O-Ton 28 Henning:

Es gab ´ne Panne und wir kamen mit einer guten halben Stunde Verspätung in Frankfurt an, haben diesen Anschlusszug verpasst und mussten dann in einem völlig überfüllten ICE nach Paris ist umsteigen und ... standen ab Karlsruhe in einem überfüllten Abteil.

Sprecherin:

Das ist sogar schon Greta Thunberg beim Reisen mit der Deutschen Bahn passiert. Die schwedische Klimaaktivistin hat dafür gesorgt, dass auch in Deutschland mehr über das Fliegen und seine Folgen nachgedacht und diskutiert wird. In Familien, in der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Politik. Doch wird der Traum vom grünen Fliegen nicht so schnell in Erfüllung gehen. Zu unflexibel reagiert die Politik, zu viel Zeit wird benötigt, um technische Innovationen im internationalen Flugzeugbau umzusetzen. Deshalb ganz auf das Fliegen verzichten, so wie es die schwedische Klimaaktivistin vormacht, das möchten die Rosers nicht:

O-Ton 29 Henning:

Wir leben ansonsten sehr bewusst: unser Auto steht fast nur rum, 3000 km im Jahr, wir fahren sonst fast nur Zug und in der Stadt mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Da ist dann mein Gewissen nicht ganz so schlecht; wenn ich dann auch einmal im Jahr eine Flugreise mache.

Geräusch: *startendes Flugzeug*

* * * * *