

Grün abheben

Lufthansa geht in die Offensive und setzt als erste Fluggesellschaft weltweit **Biokraftstoffe im Linienbetrieb** ein. Auf lange Sicht wird die Luftfahrt ihre Klimaziele ohne Biosprit nicht erreichen.

Text: Dierk Jensen, Fotos: Jörg Böhling

Hamburger Flughafen, im August 2011. Der ist Himmel ist grau verhangen, ein Airbus A321-200 steht vor dem Terminal 1. Bodenpersonal wuselt um die parkende Maschine herum, macht sie startklar für den Abflug nach Frankfurt. Gepäckstücke werden in den Frachtraum befördert, die Gangway heran geschoben. Auf der Rückseite fährt ein Tankwagen vor, der die Lufthansa-Linienmaschine mit Kraftstoff versorgt. Eine Szene, wie sie sich tausendmal täglich abspielt.

Dennoch passiert an diesem Ort und mit dieser Maschine etwas für den internationalen Flugverkehr Epochales. Der blaue Schriftzug „Pure Sky“ auf der Außenhaut des linken Triebwerks weist dezent darauf hin: Getankt wird hier nämlich nicht nur Kerosin auf der Basis von Erdöl, sondern zu einem Viertel auch ein Flugbenzin auf Basis von tierischen Fetten, Jatropha und Leindotter (*Camelina sativa*). Das liefert der finnische Konzern Neste Oil als bisher einziges Unternehmen weltweit; der Kraftstoff wird im Hydrierverfahren aus dem Pflanzenöl erzeugt.

Es ist nicht nur eine einmalige mediale Show. Seit Juli fliegt Lufthansa die Strecke Hamburg-Frankfurt viermal am Tag mit einem Biokerosin-Anteil im Tank. Sechs Monate, bis Ende 2011, dauert dieser Langzeittest. Er ist zugleich der späte, sehr späte Einstieg der internationalen Luftfahrt in die aktive Nutzung erneuerbarer Energien. Denn außer großen Ankündigungen und einigen gut inszenierten Probeflügen ist bisher in Sachen Klima schonender Antriebstechnik wenig geschehen.

So geistert seit geraumer Zeit vor allem bei amerikanischen Luftfahrtunternehmen

die Idee herum, aus Algen Kerosin herzustellen. „Da müssen wir noch viel forschen, bis wir wirklich wissen, ob das mit der Algenproduktion so klappt, wie sich das alle wünschen“, sagt Martin Kaltschmitt, Leiter des Instituts für Umwelttechnik und Energiewirtschaft an der Technischen Universität Hamburg-Harburg. Sein Institut gehört zum Verbund von zwölf Firmen und Forschungseinrichtungen, die den sechsmonatigen Test-Linienflug der Lufthansa wissenschaftlich begleiten. 6,6 Millionen Euro kostet das Projekt, knapp 2,5 Millionen Euro kommen aus den Fördertöpfen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Mit im Boot sind Airbus, MTU, Bauhaus Luftfahrt, Deutsches Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR) und das Biomasseforschungszentrum in Leipzig. Ihre Arbeiten sind Teil des Gesamtforschungsvorhabens „Burn Fair“ (Future Aircraft Research), in dem auch neue Antriebs- und Flugzeugkonzepte beziehungsweise andere Kraftstoffe wie Flüssiggas (LNG) untersucht werden.

Welch schillernder Einzelfall der Biokraftstoffeinsatz in der Luftfahrt noch ist, unterstreicht die Tatsache, dass es bisher kaum Biokerosin auf dem Markt gab. „Die Zulassung für das von uns eingesetzte Kerosinprodukt hat die dafür zuständige American Society for Testing and Materials (ASTM) erst am 1. Juli erteilt. Davor gab es einfach kein Angebot, das wir hätten nutzen können“, erklärt Joachim Buse, bei der Lufthansa zuständiger Projektleiter für Biokraftstoffe. Damit den Fliegern nicht der Sprit ausgeht, hat das Unternehmen im Hamburger Hafen eigens ein Tanklager angemietet, in dem 1600 Tonnen Biokerosin



lagern. „Das ist ungefähr die Menge, die für ein halbes Jahr ausreicht, um unseren Liniendienst von Hamburg nach Frankfurt zu bewerkstelligen“, sagt der Projektleiter.

Garantiert nachhaltig

Neben der Lagerung kümmert sich Lufthansa nach eigenen Angaben auch um Sicherung und Nachhaltigkeit der Rohstoffherzeugung. „Die Qualitätskette beginnt nicht im Tank, sondern bei der Saat auf dem Acker“, weiß Buse, „und da wir Lufthansa sind, machen wir unsere Sache ordentlich oder gar nicht.“ Nach EU-Kri-

terien zertifiziert ist der Biosprit ohnehin, sonst wäre die Einfuhr gar nicht zulässig. Aber der Lufthansa-Manager fliegt auch selbst nach Indonesien und Mosambik, um vor Ort die Jatropha-Plantagen zu inspizieren. Man will partout Vorwürfe vermeiden, mit dem Biokraftstoff würde die Produktion von Nahrungsmitteln verdrängt. Oder noch schlimmer, Regenwälder müssten fallen, damit Flugzeuge mit grünem Kraftstoff abheben können.

Zwar schüttelt Buse über solche Vorwürfe ungläubig den Kopf, doch nimmt er den Diskurs über Chancen und Gren-

zen des Energiepflanzenbaus sehr ernst. Er verweist auf ein Dilemma, aus dem die internationale Luftfahrt trotz aller Anstrengungen nicht rauskommt: „Flugzeuge brauchen Kraftstoff mit einer sehr hohen Energiedichte, weshalb es auch in den nächsten 40 Jahren keine Alternativen zum Brennstoffantrieb geben wird. Wenn wir also etwas für den Klimaschutz tun wollen, müssen wir Biokraftstoffe einsetzen.“ Da der Straßenverkehr auf elektrische Alternativen oder auf Wasserstoff basierende Antriebe ausweichen kann, findet Buse, muss die Luftfahrt das erste Zugriffsrecht auf die ►

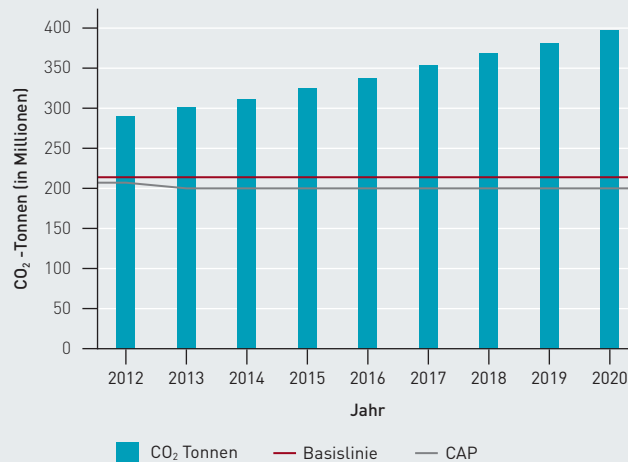


Sauberes Fliegen? Die Luftfahrtbranche versucht mit Biokraftstoffen die ausufernden Emissionen Herr zu werden.



Start im Minus

EU-weit liegt der CO₂-Ausstoß der Luftfahrt vor Emissionshandelsbeginn (2012) deutlich über der festgelegten Menge.



Quelle: Air Berlin 18.12.2008 IACA Simulation

Wenig Alternativen: Elektro- oder Wasserstoffantriebe für Flugzeuge sind nicht in Sicht.

nicht unendlich vorhandene Biomasse haben. Mit dieser Position macht er sich am Boden nicht nur Freunde. Fakt ist: Der Kraftstoffbedarf der Flugbranche ist riesig, verfügbare Flächen für den Energiepflanzenanbau begrenzt. Verschiedene wissenschaftliche Studien kommen aber zu ähnlichen Schlüssen wie Buse. Bioenergie muss künftig da eingesetzt werden, wo sie nicht substituierbar ist. Eine der Branchen, auf die das zutrifft, ist die Luftfahrt (neue energie 6/2010).

Branche fliegt Emissionen hinterher

Um den Interessen der Luftfahrt auf diesem Gebiet mehr Nachdruck als bisher zu verleihen, hat sich im Juni die Aviation Initiative for Renewable Energy in Germany, kurz Aireg e.V., gegründet. Es ist ein Zusammenschluss von Forschungseinrichtungen, Unternehmen aus der Luftfahrt und Bioenergiebranche. Auch Biokraftstoffhersteller Verbio ist dabei. „Die Luftfahrtindustrie ist gut beraten, mit allen Beteiligten, ob nun Landwirtschaft, Nichtregierungsorganisationen, Politik und anderen im engen Austausch gemeinsame Wege und Lösungen für den Einsatz von Biokraftstoffen zu entwickeln“, so Verbio-Sprecher Frank

Strümpfel. Derweil wächst der Druck auf die Luftfahrt. Zwar ist sie nicht Teil des Kyoto-Protokolls, doch muss die Branche auf Drängen der EU ab 2012 europaweit am Emissionshandel teilnehmen. Bereits im Jahr 2009 mussten die Fluglinien der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) Konzepte vorlegen, wie sie ihre CO₂-Emissionen und ihr Flugleistung ermitteln. Bis März 2011 mussten sie dann einen Bericht über Flugleistung und Emissionen abgeben. „Trotz der Vorbehalte einiger Luftfahrzeugbetreiber gegenüber dem Emissionshandel sind über drei Viertel, die etwa 99 Prozent der Emissionen verursachen, ihrer Pflicht rechtzeitig nachgekommen“, zeigt sich Olaf Hölzer-Schopohl, Leiter des Fachgebiets Luftverkehr der DEHSt, zufrieden.

Schon vor offiziellem Handelsbeginn ist allerdings klar, dass die Emissionen der europäischen Luftfahrt deutlich über der Obergrenze von 212,9 Millionen Tonnen CO₂ liegen, die die EU für 2012 festgelegt hat. Ab kommendem Jahr müssen die Airlines für jede Tonne emittierter Treibhausgase ein Zertifikat abgeben. Das Gros der Papiere, nämlich 85 Prozent, wird umsonst ausgegeben, die verbleibenden 15 Prozent kommen in die Versteigerung. Ab 2013 sinkt die Quote der Gratispapiere auf 82

Prozent, da für den Zeitraum bis 2020 eine Reserve von drei Prozent für neue Anbieter gebildet wird. Zugleich müssen die Unternehmen in diesem Zeitraum ihre Emissionen auf maximal 208,5 Millionen Tonnen CO₂ reduzieren.

Da das Flugaufkommen jedoch kontinuierlich steigt, kommt die Einhaltung der Klimaschutzziele einer Quadratur des Kreises gleich. Zwar sind in den kommenden Jahren effizientere Turbinen und leichtere Konstruktionen zu erwarten, doch allein damit lassen sich die steigenden Emissionen der Luftfahrt nicht kompensieren, geschweige denn senken. Alle 15 Jahre verdoppelt sich weltweit das Flugaufkommen. Kurzum, die Emissionsziele sind ohne Biokraftstoffen kaum zu erreichen. „Diese nüchterne Erkenntnis ist jetzt bei allen großen Airlines angekommen“, sagt Buse. Er verweist auf die vom internationalen Dachverband IATA selbst auferlegten Klimaschutzziele. Sie lassen sich auf drei Punkte herunter brechen: Die Branche will die Treibstoffeffizienz jedes Jahr um 1,5 Prozent verbessern, bis 2020 ein CO₂-neutrales Wachstum erreichen und die Emissionen bis 2050 im Vergleich zu 2005 um die Hälfte reduzieren. Der wahre Langzeittest für die Luftfahrt steht also noch aus. ◀