

Bei Kälte haften Eis und Schnee an den Tragflächen von Flugzeugen. Das kann fatal für die Aerodynamik sein. Deshalb müssen Spezialisten ran, um die Ablagerungen zu entfernen.

Von Tobias Thieme

Es pfeift eine steife Brise über das Vorfeld des Frankfurter Flughafens. Das Thermometer zeigt am Donnerstagmorgen Minusgrade an, leichter Schneefall hat eingesetzt. Am Westende des Vorfelds hat ein Pilot der US Airways seinen Airbus A330 zwischengeparkt. Ungeduldig lauern schon sechs „Betas“. In wenigen Minuten werden sie mit ihren krakenhaften Auslegern das Flugzeug von Eis und Schnee befreien. „Betas“ sind die schweren Lastwagen der Firma Nice, die auf dem Flughafen für die Enteisung der Flieger bei winterlichen Verhältnissen zuständig ist.

„Eigentlich war kein Niederschlag vorhergesagt worden. Jetzt wird es wohl doch etwas ruppiger“, sagt Mike Hanlon von der Enteisungsfirma. Er ist für die Ausbildung der Enteisungsmänner und die Koordination der Arbeitsabläufe zuständig. „Ob und wie intensiv eine Maschine behandelt werden muss, entscheiden allein die Piloten. Sie erteilen uns einen Auftrag, den wir an unsere Disponenten, die die Einsatzfahrzeuge koordinieren, weitergeben“, erläutert er. Nach der Landung inspizieren die Piloten routinemäßig ihre Maschinen und entscheiden dann, Ablagerungen würden Tragflächen und Leitwerke uneben machen und so die Aerodynamik stören.

Der Kapitän der US Airways hat inzwischen per Funk sein Zeichen an die Disponenten gegeben, die in zwei Kleinbussen vor der Stirnseite des Fliegers warten. Einer ist für die linke Seite verantwortlich, der andere für die rechte. Die sechs „Betas“ setzen sich in Bewegung. Die klöbigen Kolosse wirken plötzlich sehr agil und elegant. Wie Synchronschwimmer bewegen sie sich unter der Regie der Disponenten. „Das ist unser Ballett. Eigentlich reichen jetzt vier Fahrzeuge aus, aber wir üben so auch den zukünftigen Einsatz am neuen Airbus A380“, sagt Hanlon und freut sich wie ein kleiner Junge.

Die Fahrer müssen ein gutes Auge haben. Sie sitzen in einer Kanzel des Auslegers in bis zu 15 Meter Höhe. Wenn die Flugzeuge direkt am Terminal behandelt werden, sitzt ein Fahrer im Führerhaus des Tankwagens und einer in der Kanzel. Hier draußen auf dem Vorfeld werden Ausleger und Wagen zusammen per Steuerknüppel aus der kleinen Kabine in luftiger Höhe bewegt. Das Personal, das sich um die großen Fluggeräte kümmert, hat es relativ komfortabel. Während ihr Steuerrhäuschen geschlossen ist, müssen ihre



Vom Eise befreit: Auf dem Vorfeld entfernen Spezialfahrzeuge zur Enteisung von Flugzeugen, sogenannte „Betas“, Ablagerungen von den Tragflächen.

Fotos Wonge Bergmann

Mit Hochdruck gegen Schnee und Eis



Mit den Auslegern ihrer Fahrzeuge bearbeiten die Enteisungsspezialisten große Maschinen wie die Boeing 747 (oben). Mike Hanlon (links) ist für den Kontakt zu den Fluggesellschaften und die Ausbildung der Enteisungsmänner verantwortlich.

Kollegen an den kleineren Flugzeugen in offenen Körben frieren und die Enteisungsdüsen von Hand ausrichten.

Die Enteisung ist nur in der Wintersaison im Einsatz. Die dauert etwa von Oktober bis in den Mai hinein. „Denn selbst bei 15 Grad plus kann kaltes Kerosin in den Tragflächen für Reifbildung auf der Oberfläche sorgen. Dann müssen wir ran“, sagt Hanlon. Seine Männer gehören eigentlich zum Bodenpersonal der Fraport AG. Sie bekommen eine Schulung in Theorie und Praxis mit anschließender Prüfung und werden dann für den Winterdienst vom Flughafenbetreiber ausgeliehen. 80 von ihnen stehen in jeder der drei Schichten pro Tag bereit. Eine Reserve wartet auf Abruf bei plötzlich umschlagendem Wetter.

Das amerikanische Flugzeug ist in wenigen Minuten abgefertigt und rollt auf die Startbahn. Während es im Wagen Hanlons zum Terminal zurückgeht, sieht man bereits eine lange Schlange wartender Maschinen, die später auf dem sogenannten Remote Deicing Pad, einer extra für die Enteisung betonierte Fläche am Ende des Vorfelds, versorgt werden. Eine zweite Fläche wird bald fertiggestellt sein. „Die Enteisung geht hier etwas schneller, weil die Maschinen schon kurz vor dem Abflug stehen. Außerdem blockieren sie so nicht die Terminals“, sagt Hanlon unterwegs.

Gerade wird eine Boeing 747 enteist. Zuerst befreit ein 65 Grad Celsius warmer



Druckvoll: Der heiße Reinigungsstrahl sprüht mit bis zu zwölf Bar.

Strahl aus Glykol mit einem Druck von bis zu 12 Bar das Flugzeug von Schnee und Eis. Anschließend wird es mit einem etwas zähflüssigeren Gemisch imprägniert. Die grüne Suppe bildet eine etwa einhalb Millimeter dicke Schicht und schützt Tragflächen und Leitwerke. Beim Start fällt diese Schicht durch Reibung bei Tempo 180 einfach ab. Die Tragflächen sind dann spiegelglatt, und der Auftrieb wird nicht beeinträchtigt.

Die Chemikalien sind für die Umwelt unbedenklich, wie Hanlon sagt. „Das geht über die Kanalisation in Sammelbecken und wird dann ins Klärwerk geleitet“, erläutert er die Entsorgung. Immerhin 8000 Liter fasst ein Fahrzeug insgesamt: 4000 Liter Wasser und jeweils 2000 Liter Enteisungs- und Imprägniermittel. Je nach Bedarf werden die Flüssigkeiten im Bauch des Wagens gemischt und dann mit bis zu 240 Litern pro Minute auf die Flugzeuge gespritzt.

Verspätungen entständen durch die Enteisung meistens nicht. „Das liegt bei extremem Wetter eher an der Sperrung von Bahnen. Heute schaffen wir eine große Maschine in etwa zehn Minuten“, sagt Hanlon. Für das Wochenende hat sich Tief „Daisy“ angekündigt, mit Schnee und Sturm im Gepäck. Hanlons Männer und seine 42 „Betas“ bereiten sich auf einen Dauereinsatz auch in der Nacht vor. „Aber unsere Leute reißen sich um den Job. Sie spüren die Verantwortung“, sagt Hanlon etwas pathetisch. Am Wochenende wartet schlicht harte Arbeit auf sie.

Rutschgefahr wegen akuten Salzmanns

Zuerst die Straßenmeistereien, dann die Städte, dann die Einzelhändler: Streugut wird im Moment so dringend gebraucht, dass es nicht für alle reicht

Die Regale sind leer: Bei Hornbach in Nieder-Eschbach gibt es kein Streusalz mehr, und das schon seit einer Woche. Nachschub erwarte man erst für Dienstag oder Mittwoch, heißt es. Und damit kann sich der Baumarkt glücklich schätzen. Überall in Frankfurt ist das Salz knapp – und der Schneesturm soll am Wochenende erst noch kommen. In der Filiale an der Hanauer Landstraße weiß niemand, wann wieder neues Salz nachgeliefert wird. Und auch beim Toom-Baumarkt an der Friedberger Landstraße ist es seit zwei Tagen ausverkauft. Lieferzeitpunkt auch hier ungewiss.

Etwas mehr Glück hatten Kunden gestern im Obi-Markt in Sachsenhausen. „Einige Eimer stehen hier noch“, sagte ein Mitarbeiter am Nachmittag. Doch auch dieser Vorrat sei sicher bald aufgebraucht: „Die Leute kaufen wie verrückt.“ Eine neue Lieferung erwartet er frühestens in der übernächsten Woche. Dieselbe Auskunft erteilt ein Mitarbeiter des Toom-Markts in Rödelheim und erklärt die späte Lieferung auch. „Erst einmal müssen ja die Städte und Gemeinden mit Nachschub versorgt werden.“

Doch auch die haben Engpässe. „So einen harten Winter hatten wir schon lange

nicht mehr“, sagt Wolfgang Brauburger, der seit 16 Jahren den Winterdienst der Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH leitet. Dem Wetter kann er aber auch positive Seiten abgewinnen: „Wir können unsere Technik einsetzen und testen, dabei sammeln wir wertvolle Erfahrungen für den nächsten Winter und merken beispielsweise, was noch fehlt.“

Demnächst könnte das auch in Frankfurt das Salz sein. Dabei ist die Stadt vergleichsweise gut gerüstet. Während mancherorts schon seit Wochen das Streugut knapp ist, profitiert Frankfurt von der großen Reserve, wie Brauburger sagt. „Wir legen jährlich einen Vorrat von 1200 Tonnen Salz an.“ Mit dem Restsalz könne man das Wochenende samt angekündigtem Schneesturm gut überstehen. Danach könnte es eng werden. Normalerweise komme Nachschub vom Deutschen Straßen-Bedienservice, seit neun Tagen könne dieser aber nicht mehr liefern.

Erklärungen für den Engpass findet man in Kassel. Hier sitzt die K+S AG, ein Bergbau-Unternehmen, das auf die Förderung von Kali und Salz spezialisiert ist. K+S gehört die European Salt Company in Hannover, kurz Esco. Diese wiederum – ihr gehört auch der Deutsche Straßen-

dienst – betreibt drei Salzwerke in Deutschland, in Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Nordrhein-Westfalen. Dort wird Salz abgetragen, das später zu Speisesalz oder Auftausalz verarbeitet wird. Anschließend werden Kommunen, Großunternehmen oder Einzelhändler mit den Salzprodukten beliefert.

Wie kommt es, dass das Salz jetzt vielerorts knapp ist? Im Spätsommer werde mit den Abnehmern ausgehandelt, wie viel Salz zu welchen Konditionen im Winter geliefert werde, sagte ein Unternehmenssprecher. Dabei einige man sich auf eine Mindestmenge, die zunächst ausgeliefert werde. Bis zur vereinbarten Maximalmenge, die teilweise bis zu 40 Prozent darüber liege, könne nachgeordert werden – zu den vertraglich vereinbarten Konditionen. Diese Möglichkeit nutzen nun wegen der andauernden Kälte so viele Gemeinden und Geschäfte, dass die Salzwerke nicht mit der Produktion hinterherkämen, sagt er.

Deswegen werde gestaffelt geliefert. Zuerst seien die für die Autobahn zuständigen Straßenmeistereien an der Reihe, anschließend kämen Ballungszentren, dann auch andere Städte und Gemeinden. Erst danach gebe es Nachschub für den Einzelhandel, der aus diesem Grund

nicht nur am längsten warten müsse, sondern oft auch nicht wisse, wann er neues Salz anbieten könne.

Bei der K+S bediene man sich allerlei Kniffe, um den Engpass schnell zu behe-

ben, sagt der Sprecher weiter. In einigen Kali-Werken, unter anderem in Kassel, sei die Produktion umgestellt worden, so dass dort auch Streusalz hergestellt werden könne; Mitarbeiter aus anderen Bergwer-

ken hülften in den Salzbergwerken aus, auch externe Arbeiter seien im Einsatz. In der Vergangenheit habe man auch Salz aus anderen Ländern bezogen, aber durch den in ganz Europa harten Winter seien die Salzvorräte überall aufgebraucht. Grundsätzlich sei es zwar möglich, Länder wie Amerika um Salz zu bitten, die hohen Transportkosten machten den Import aber unwirtschaftlich. Eine Tonne Streusalz koste nur etwa 50 bis 60 Euro.

Dem Salzmann begegnen Straßendienste und Privatleute in der Region mit unterschiedlichen Strategien. Kunden, die kein Streusalz mehr bekommen, können auf Basaltsplitt oder Spielsand ausweichen. Oder auf herkömmliches Kochsalz: Bis minus 15 Grad hat es eine ähnliche Wirkung. Auf den Straßen funktioniert das natürlich nicht. Die Frankfurter Räumdienste versuchen, mehr Splitt einzusetzen, sagt Winterdienst-Leiter Brauburger. Für die nächsten Jahre will er Konsequenzen ziehen: „Wir wollen unser Lager von 1200 auf 3000 Tonnen Salz vergrößern.“

Alle Frankfurter, die gern freiwillig ins Rutschen kommen, sollten auch ihren Schlitten besser schon im Keller stehen haben. In den Baumärkten sind sie längst ausverkauft. SARAH MÜHLBERGER



Kostbare Körner: Streusalz ist dieser Tage Mangelware.

Foto dpa

Schlafkomfort der Extra-Klasse



SCHRAMM®
Deutsche Manufaktur



SUPERBA
Schweizer Handwerk



SWISSFLEX®
Luxus pur – das
Schweizer Schlafsystem



TRECA
DE PARIS
Schlafen wie
Gott in Frankreich



laltoflex®
u.v.m.

Die Zeit der
Lattenroste
ist vorbei

Die besten
Schlafsysteme
Europas unter
einem Dach!

Louisenstraße 98 • 61348 Bad Homburg
Telefon 0 61 72 - 6 79 00
info@moebel-meiss.de
www.moebel-meiss.de
Mo. bis Fr. 10 - 19 Uhr • Sa. 10 - 18 Uhr

Meiss

Wohnen • Küchen • Betten