

Passagiere wollen Komfort und Sicherheit. Daher werden Flugzeuge regelmässig gecheckt. Die «Schweizer Familie» beobachtete die Grossüberholung einer MD-11 der Swissair in Kloten.

Vom Himmel in die Halle



Foto: SAirGroup

Geprüft: Nach 30 000 Flugstunden muss die MD-11 zu Kontrollarbeiten fünf Wochen in den Hangar der Swissair-Technics.



Wertvoll: 80 000 Franken kostet eine Cockpit-Scheibe. Peter Weidmann, SF-Journalist Thomas Strässle und Jürg Kündig (von links) im Gespräch.

Text: Thomas Strässle
Fotos: Pirmin Rösli

Die schwere Schiebetür des Hangars rollt zur Seite. In der Werkhalle der Firma SR-Technics steht eine MD-11 der Swissair, die seit wenigen Tagen einer Grossüberholung unterzogen wird, einer so genannten Heavy Maintenance Visit (HMV). Der Bauch des Passagierflugzeugs ist eingezäunt von Metallgerüsten, lediglich die obere Hälfte des Rumpfs ragt ins Freie und ähnelt einem U-Boot, das gerade auftaucht.

Von der rot-weissen Swissair-Bemalung ist nichts mehr zu sehen. Die Farbe wurde entfernt «mit einer umweltfreundlichen Lauge», wie Jürg Kündig versichert, der bis vor kurzem die MD-11-Grossüberholungen leitete und nun seinem Nachfolger Peter Weidmann zur Seite steht. Auf die Frage nach der wichtigsten Voraussetzung für seinen neuen Job antwortet Weidmann: «Man braucht einen gesunden Menschenverstand und eine gesunde Portion Misstrauen.»

Das Flugzeug ist unter der Bezeichnung HB-IWA «Obwalden» immatrikuliert. Es hat im Februar 1991 als erste MD-11 bei der Swissair den Liniendienst aufgenommen und seither 49 871 Flugstunden und 8728 Starts und Landungen absolviert. Da eine HMV dieses Typs gemäss Vorgaben des Herstellers Boeing alle 30 000 Flugstunden oder nach Ablauf von fünf Kalenderjahren stattfinden muss, weil die «Obwalden» zum zweiten Mal für eine Grossüberholung in der Klotener Werft.

Fünf Wochen im Hangar

Ein Schwerpunkt der HMV ist eine gründliche Inspektion der Flugzeugzelle, der Kabine und der Cockpitsysteme. Andere wichtige Bereiche, etwa die Triebwerke oder das Fahrwerk, werden in kürzeren Abständen regelmässig kontrolliert. Müssen Teile repariert oder ausgewechselt werden, stehen in den Werkstätten Spezialisten bereit: Mechaniker, Elektriker, Sattler und Spengler. Nach knapp fünf Wochen oder 30 000 bis 35 000 Mannstunden wird der Vogel wieder in den Linieneinsatz geschickt.

Betritt der Besucher das Innere des Flugzeugs, spürt er nichts mehr von der



Leer geräumt: Im Passagierraum der MD-11 werden alle Kabel kontrolliert (vorne rechts), sämtliche Fenster ersetzt (links), und der Boden wird auf Korrosion behandelt (Mitte).

Die Arbeiter tragen eine hohe Verantwortung.



Isoliert: Das Cockpit wird komplett neu ausgekleidet.



Frisch gestrichen: Der Schubregler im Cockpit.



Prüfender Blick: Kontrolle der Triebwerkaufhängung.

Jede Kontrolle wird zweimal durchgeführt.

Anstrengend:

Ein Arbeiter untersucht den Haupttank im Rumpf der MD-11. Darin haben 46 Tonnen Treibstoff Platz.



wohlig Atmosphäre an Bord eines Langstreckenjets: Sämtliche Passagiersitze, die Toiletten, Bordküchen und Kabinenwände sind entfernt worden, überall liegen Werkzeuge, Leuchten und ausgebaute Kabinenfenster am Boden. Von der Decke hängen Kabel und Belüftungsröhren.

Die Handwerker arbeiten im Schein von grellem Neonlicht. Beim Betreten des Kabinenbodens ist grosse Vorsicht geboten: Zwischen den behelfsmässig über den Boden gelegten Brettern und Metallplatten lauern überall Löcher. Wer nicht Acht

gibt, wohin er seinen Fuss setzt, könnte unversehens zwei Meter tiefer im Frachtraum landen.

Doppelte Sicherheit

Philipp Streule, der 22-jährige Flugzeugelektriker, liegt bäuchlings am Boden und sucht mit Taschenlampe und Spiegel die Kabel einer ihm zugewiesenen Zone Zentimeter um Zentimeter nach Scheuerstellen und Falten in der Drahtführung ab. Nach einer zweiten Prüfung durch einen Berufskollegen, einem so genannten

Double Check, unterschreibt er die Arbeitskarte. Mit seinem Visum bezeugt er, dass er die Prüfarbeiten fachgerecht ausgeführt hat. Ausser ein paar Stichproben durch den Leiter der HVM finden keine weiteren Kontrollen statt. Eine beträchtliche Verantwortung für einen jungen Handwerker. «Da sehe ich kein Problem. Der Double Check sorgt dafür, dass die Sicherheit gewährleistet ist», meint Philipp Streule. Allerdings dürfen aus Sicherheitsgründen keine Lehrlinge eine Arbeitskarte unterschreiben.

Die Arbeiter können sich keine Unachtsamkeit erlauben, betont der frühere HVM-Chef Jürg Kündig: «Es ist schon vorgekommen, dass eine Arbeitskarte verloren ging. Die Folge davon war, dass der entsprechende Bereich ein zweites Mal inspiziert werden musste.»

Hinten im Heck steht Schichtleiter Roger Fröhli. Er führt eine der beiden rund 30 Mann starken Schichten, die das Flugzeug zum Teil auch nachts in Beschlag nehmen. Fröhli kann auf seine Leute zählen: «Bei uns weiss jeder genau, was er zu tun hat. Wenn einer der Verantwortung nicht gewachsen ist, hat er hier nichts zu suchen.»

Sicher ist sicher

Um die Flugsicherheit zu gewährleisten, führt die Swissair regelmässig diverse Checks durch.

Preflight-Check: Vor jedem Start sucht ein Mechaniker das Flugzeug nach Fremdkörperbeschädigungen und Ölflecken ab.

Daily Check: Die tägliche Kontrolle ähnelt dem Preflight-Check; hinzu kommt eine genauere Inspektion des Fahrwerks.

Weekly Check: Wie der Tages-Check, doch zusätzlich untersucht werden die Warnleuchten und die Vorrichtung für das Ablassen des Treibstoffs für den Fall einer unplanmässigen Landung mit vollen Tanks.

A-Check: Alle 500 bis 700 Flugstunden. Neben Systemkontrollen und gründlicher Kabinenreinigung wird besonders der Antrieb kontrolliert.

C-Check: Alle 15 bis 18 Monate finden Funktionstests der verschiedenen Systeme statt.
Heavy Maintenance Visit: Grossüberholung. Eine MD-11 wird alle 30 000 Flugstunden oder alle fünf Jahre auf Herz und Nieren geprüft. So ein fünfwöchiger Check sämtlicher Systeme und Teile kostet die Swissair zwischen 3,5 und 4,5 Millionen Franken.

Schärfere Auflagen nach Halifax

Das Cockpit sieht überraschend leer aus. Ein grosser Teil der Bordcomputer ist entfernt worden; zurückgeblieben sind hohle Metallfassungen. Nach dem Unfall von Halifax am 3. September 1998 erhielt die Swissair eine Anweisung der amerikanischen Flugsicherheitsbehörde (FAA). Darin fordert diese den Schweizer Carrier auf, innerhalb der nächsten fünf Jahre den gesamten Flugzeug-Innenraum mit dem hitzebeständigeren Isolationsmaterial Insulfab 330A anstelle des bisher verwendeten

Kontrolle:

Jeder Arbeitsschritt wird visiert.



Besonders anfällig für Korrosionen ist die Bodenstruktur der Kabine auf der Höhe der Toiletten und der Galleys: «Kaffee, Coca-Cola und Orangensaft, aber auch Urin verursachen mit der Zeit Schäden, weil die Wirkung der Dichtungen allmählich nachlässt», erklärt Jürg Kündig.

Ein weiterer sensibler Bereich sind die Ladesysteme der Frachträume. Beim Ein- und Ausladen der Fracht kommt es häufig vor, dass ein unachtsamer Fahrer eines Gepäckfahrzeugs an den Frachttoren eine Delle hinterlässt. Peter Weidmann hat schon erlebt, dass beim Transport von Pflanzgütern Samen mit Feuchtigkeit in Kontakt gekommen ist und so halbe Gewächshäuser entstanden sind. Ansonsten, so versichert sein Kollege Kündig, gebe die Struktur der MD-11 selten zu Beanstandungen Anlass. Sie sei der «Lastwagen» unter den Verkehrsflugzeugen.



Aufwändig: Der Spengler nietet ein Fugenabdeckband der Aussenwand.



Hält warm: Im Passagierraum werden 350 Kubikmeter feuerfeste, ungiftige Isolation ersetzt.



Kraftprotz: 30 Tonnen Schub entwickelt ein Flügeltriebwerk.



Teamwork: Reparaturarbeiten der Spengler an der vordersten Türe.



Kabelsalat: Ein Arbeiter prüft die Elektrik an der Decke des Passagierraums.



Jet-Gedächtnis: Die Blackbox im Frachtraum. Links der Flugschreiber, rechts der Voicerecorder.



Eng: Nur mit Mühe steigt HMV-Chef Peter Weidmann aus einem Flügelntank.



Gefüllte Halle: Rund um die MD-11 stapeln sich die Innereien wie Sitze, WC und Küche.

«Man braucht eine Portion Misstrauen.»

HMV-Chef Peter Weidmann

ten Mylar auszurüsten. Um zu allen Zonen der Cockpitwände zu gelangen, mussten die Flugzeugmechaniker nahezu alle Systeme entfernen. Die «Obwalden» wird indessen nicht vollständig neu isoliert werden. Zum einen, weil bestimmte Bereiche im Cockpit, beispielsweise die Druckwand, derart schwer zugänglich sind, dass eine Umrüstung nicht möglich ist. Die erwähnte Anweisung aus den USA enthält hierfür ausdrücklich eine Genehmigung. Zum andern, weil «Boeing derzeit nicht in der Lage ist, genügend vom Isolationsmaterial Insulfab zu liefern», wie Kündig sagt.

Im Hangar wirkt der Jet noch mächtiger als auf dem Rollfeld. Kein Wunder, denn er steht nicht auf seinen eigenen Rädern, sondern wurde von drei hydraulischen Hebeböcken in die Höhe gehoben. Weidmann: «Das Fahrwerk muss im Notfall ohne hydraulische Hilfe herausfallen, und dies wird anlässlich einer Grossüberholung überprüft.»

Das Hecktriebwerk fehlt. Es musste wegen eines Schadens im Hochdruckkompressor ausgebaut werden.

Beim Gang rund um den Jet steigen einem allerlei Gerüche in die Nase. Obwohl sich während der Arbeiten kein Liter Kerosin in den Tanks befindet, riecht es permanent nach Treibstoff und Öl. Für kurze Zeit breitet sich der penetrante Geruch von Entfettungsmittel aus. Unter der

rechten Tragfläche arbeitet eine verummte Gestalt, die mit einem Sandstrahler korrodierte Stellen an der Flügelunterseite behandelt. Etwas weiter weg dröhnt es wie aus Maschinengewehren: Den Lärm verursachen Lufthexe und Niethammer, beides Spezialgeräte, mit denen Tausende von Schrauben und Nieten angezogen oder gelöst werden. «All diese Werkzeuge sind luftbetrieben, um jede Explosionsgefahr auszuschliessen», erläutert Jürg Kündig. Am Rumpf wird jede Fuge

neu abgedichtet. 19 Kilometer Abdeckband sind nötig, um alle Kitt- und Malerarbeiten sorgfältig zu erledigen.

Vorne, auf der Höhe des Bugfahrwerks, streckt Mechaniker Xaver Arpagaus seinen Kopf in eine schwarze Öffnung im Rumpf und sucht das Innere nach Korrosionen ab. «Das sieht böse aus. Doch das werden wir alles in Ordnung bringen», meint er, nachdem er mit seiner 100 Watt starken Jetlampe mehrere schadhafte Stellen entdeckt hat.

In der vierten Woche machen sich die Maler an die Arbeit, vor allem nachts. So kommen sie ihren Mechanikerkollegen nicht in die Quere. Fast 500 Kilogramm Farbe brauchen sie, um den Jet neu anzustreichen. Kaum sind die Gerüste entfernt, kommt das Flugzeug auf die Waage. Die Fachleute vergewissern sich, ob der frisch gestrichene und mit neuem Material versehene Vogel während seiner Standzeit nicht zu viel Speck angesetzt hat. Am selben Tag finden ein Triebwerkstandlauf und verschiedene Systemtests statt. Ein dreistündiger Testflug unter dem Kommando des technischen Piloten der MD-11-Flotte schliesst die Grossüberholung ab.

Jetzt nimmt die Maschine den regulären Flugbetrieb wieder auf. Es wurde alles Menschenmögliche für die Sicherheit getan, damit die Passagiere weiterhin sorgenfrei und bequem reisen können. ♦



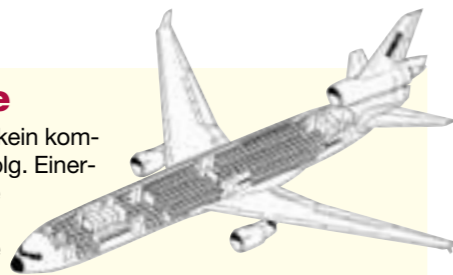
Take-off der MD-11: Nach dem Check wieder im Dienst.

Foto: SAirGroup

Platz für 400 Passagiere

Die dreistrahlige **MD-11** ist das Nachfolgemodell der DC-10. Im Vergleich zur Vorgängerin verfügt sie über ein Zweimanncockpit. Der Erstflug der 61 Meter langen MD-11 fand im Januar 1990 statt. Das erste Flugzeug ging an Finnair. Je nach Sitzauslegung bietet die MD-11 250 bis 400 Passagieren Platz und fliegt 12 500 Kilometer weit. Mit 19 Stück betreibt die Swissair weltweit die grösste MD-11-Flotte.

Die MD-11 ist kein kommerzieller Erfolg. Einerseits erreichte sie anfänglich die geforderte Reichweite nicht, andererseits ist es kein technologischer Geniestreich. Zurzeit befinden sich etwa 180 Einheiten im Einsatz. Allerdings wird die MD-11 als Frachtflugzeug wohl eine erfolgreiche Zweitkarriere starten. In letzter Zeit machten vor allem amerikanische Frachtgesell-



schaften von sich reden, die gebrauchte Passagier-MD-11 kaufen und zu Frachtern umrüsten lassen. So werden voraussichtlich alle Swissair-Maschinen dieses Typs dereinst an Federal Express gehen und dort als Frachtflugzeuge weiter betrieben.

Illustration: SAirGroup