



September 2004

4. Jahrgang

Erscheinungsweise vierteljährlich
ISSN 1610-2193 Preis 3,00 €



Unfallforschung
Tragischer Absturz
durch Mitschuld
eines Lotsen



Luftrecht
Anpassung des
Haftungsrechts zum
Beförderungsvertrag



Technik
Ein Tag in der
Luftwerft bei
Lufthansa



Großbritannien: 1,97 GBP · Kanada: 4,91 CAD · Hongkong: 24,85 HKD · Japan: 379,36 JPY · Norwegen: 22,00 NOK · Polen: 12,21 PLN · Schweiz: 4,39 CHF · USA: 3,19 USD



Was ist „PiloCert“?

Wie Daten des Fliegerarztes an das LBA gelangen

Statistik
Airliner-Unfälle

Controlling bedeutet Zukunft – Buchhaltung ist Vergangenheit!

Hauptursache der jährlich rd. 34.000 Insolvenzfälle in Deutschland: Mangelndes oder gänzlich fehlendes Controlling. Insbesondere kleinere und mittlere Betriebe verlassen sich immer noch auf die Auswertungen ihrer laufenden Buchhaltung – ein fataler Fehler, wie sich immer wieder zeigt.

Controlling ist somit ein notwendiges Instrumentarium der modernen Betriebs- und Unternehmensführung – hierbei sind wir fachkompetenter Partner:

Lean-Management

- Schwachstellenanalyse
- Strukturierung
- Kernbereichsfestlegung
- Risikomanagement
- Kosteneinsparung

Rechnungswesen

- Schwachstellenanalyse
- Einführung von DV-Systemen
- Systemanalyse
- DV-Organisation

Finanzierung und Investition

- Entwicklung von Entscheidungssystemen
- Öffentliche Fördermittel
- Leasing, Factoring, Kredit
- Verhandlungen mit Institutionen

Unternehmensstrategien

- Unternehmenspolitik
- Standortwahl
- Beteiligungsstrukturpolitik
- Investitionen
- Eigenkapitalausstattung/-finanzierung
- Unternehmensleitung / Leitungsstrukturen

Kosten- und Leistungsrechnung

- Analyse und Entwicklung
- Deckungsbeitragsrechnung
- Kostenarten, Kostenstellen
- Plankostenrechnung
- Kostenträgerzeitrechnung
- Zielkosten-, Prozessrechnung
- Kostenträgerstückrechnung



Take off...

... or crash?



Wolfgang Hirsch
(Vorsitzender des VdL e.V.)

Liebe Leserinnen und Leser!

Nachdem in letzter Zeit die Diskussionen über das Medical nicht abnehmen, haben wir als Leitartikel die Herren Walter und Bott, die federführend das Projekt PiloCert verantwortet haben, sowie Herrn Dr. med. Kirklies, Leiter des Fachbereichs Flugmedizin im Luftfahrt-Bundesamt, zu Wort kommen lassen, um einmal die technischen Voraussetzungen darzulegen.

Die rechtlichen Probleme sind damit allerdings noch nicht erläutert, geschweige denn gelöst. Auf diese rechtlichen Schwierigkeiten haben von Anfang an Herr Prof. Dr. jur. Elmar Giemulla, Luftrechtler aus Berlin, sowie der Unterzeichner anlässlich des Hearings am 31.05.2000 beim LBA hingewiesen und dies in diversen Presseerklärungen (www.ajs-luftrecht.de) wiederholt. So stellt § 65 Abs. 3 Ziffer 4 lit. b LuftVG keine ordnungsgemäße Ermächtigungsgrundlage für Regelungen in der LuftVZO dar. Im LuftVG heißt es nämlich lediglich: „In der zentralen Luftfahrterdatei werden folgende Daten gespeichert: Rechtskräftige, unanfechtbare und vorläufig wirksame Entscheidungen der Verwaltungsbehörde: Art des Tauglichkeitszeugnisses, Datum der Ausstellung, Gültigkeitsdauer sowie die Einzelbefunde der ausstellenden fliegerärztlichen Untersuchungsstelle.“

Damit wurde den Fliegerärzten kein Freibrief erteilt, geschweige denn wurden diese verpflichtet, dem Luftfahrt-Bundesamt im Rahmen ihrer ärztlichen Tätigkeit bekannt gewordene Daten weiterzugeben. Dem steht ausdrücklich § 203 Strafgesetzbuch entgegen, der bestimmt, dass ein Arzt, der unbefugt ein fremdes Geheimnis, das ihm anvertraut oder sonst bekannt gegeben worden ist, Dritten gegenüber offenbart, mit Freiheitsstrafe oder mit Geldstrafe bestraft wird. Diese so genannte ärztliche Schweigepflicht ist Ausdruck des Persönlichkeitsrechtes des jeweiligen Patienten und grundrechtlich geschützt. Die dem Fliegerarzt in der Luftverkehrszulassungsordnung auferlegte Verpflichtung, bestimmte Daten an das LBA, wohlgemerkt nicht etwa einem ärztlichen Team, sondern einer Behörde, weiterzugeben, ist gemäß § 44 Abs. 2 Nr. 5 Verwaltungsverfahrensgesetz nichtig, da diese die Begehung einer Straftat verlangten.

Im Übrigen handelt es sich bei dem Regelungswerk JAR-FCL nicht etwa um ein solches, das europäisches Recht im Luftfahrtbereich einführen soll, sondern um rein nationale – deutsche – Regelungen. So ist es gerade nicht möglich, einen anerkannten Fliegerarzt in einem Mitgliedsstaat der JAA aufzusuchen und sich den notwendigen medizinischen Untersuchungen zu unterziehen, sondern – gemäß § 24 b LuftVZO – werden sowohl vom Luftfahrt-Bundesamt als auch von den jeweiligen Landesluftfahrtbehörden nur deutsche fliegerärztliche Stellen akzeptiert.

Diese Regelung muss man sich genüsslich auf der Zunge zergehen lassen: Während in England die JAR-FCL3-Regelungen wortwörtlich (lediglich in englischer Sprache) Gültigkeit haben, die Untersuchungen in England also mit den deutschen identisch sind, wird das Ergebnis der englischen Fliegerärzte in Deutschland nicht akzeptiert. So stellt sich wahrlich jeder eine einheitliche europäische Regelung vor!

Auch hier bleibt zu hoffen, dass die europäische Luftfahrtbehörde bald ihre Tätigkeit aufnimmt und zu einer einheitlichen europäischen Regelung gelangt. Es stellt sich gleichzeitig die Frage, warum der deutsche Gesetz- und Verordnungsgeber es nicht bei der bisherigen Regelung bis zur Einführung einer einheitlichen europäischen Lösung belassen hat.

Ihr Wolfgang Hirsch

Inhalt

- **Forum** 4
Kleinanzeigen
- **Meine Meinung** 5
- **Titel** 6-13
Was ist „PiloCert“?
Umsetzung von JAR-FCL 3 in Deutschland: elektronische Vernetzung des Fliegerarztes mit dem Luftfahrt-Bundesamt
- **Unfallforschung** 14-16
Aus Fehlern lernen oder aus Schaden klug werden
Mitarbeiter der BFU untersuchen den Absturz einer New Piper PA-34-220T SENECA V
- **Luftrecht** 17-18
Neuregelung der Haftung aus dem Beförderungsvertrag
Das deutsche Haftungsrecht zum Beförderungsvertrag wurde angepasst
- **Technik** 19-20
Routine gibt es selten
Ein Tag bei der Flugzeugwartung in Frankfurt
- **EASA** 21
EASA-Zulassung für MT-Propeller als Entwicklungsbetrieb
MT-Propeller: einer der ersten zertifizierten Betriebe europaweit
- **Rückblick** 22-23
Opfertod eines Bundeswehrpiloten
Gedenkfeier an den Opfertod des Oberleutnants Ludger Hölker
- **Ausbildung** 24-25
Wie im richtigen Leben
Gemeinsam trainieren Lotsen und Piloten im Simulator
- **Statistik** 26
Airliner-Unfälle Juni 2004 bis August 2004
- **Abonnement** 27
Ein Jahres-Abo der VdL-Nachrichten
So verpassen Sie keine Ausgabe

Herausgeber
Verband der Luftfahrtsachverständigen e.V.
70189 Stuttgart · Uhländstraße 19

Telefon (0711) 23 73 30
Telefax (0711) 2 37 33 17

Internet: <http://www.luftfahrt-sv.de>
E-Mail: info@luftfahrt-sv.de

Verlag, Anzeigen, Druck und Vertrieb
Dirk Vogel GmbH & Co. Media-Consulting KG
30042 Hannover · Postfach 42 64

Telefon (0511) 70 89 74
Telefax (0511) 70 89 43

Internet: <http://www.vogel-hannover.de>
E-Mail: vdL-nachrichten@vogel-hannover.de

Redaktion
Dipl. Betriebswirt Harald Graw (DJV) (V.i.S.d.P)
Lektorat
Angelika Ulrich M.A.
Media-Daten
Liste 03/2002
Erscheinungsweise
März, Juni, September, Dezember
Bezugspreis
12 Euro jährlich (inkl. 7% MwSt.) zzgl. Versand

Copyright
Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet. Ein Exemplar bitte an den Verlag.
Leserbriefe
Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen. Ein Anrecht auf Veröffentlichung besteht nicht. Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Gewähr. Leserbriefe stellen nicht die Meinung der Redaktion dar.

Kleinanzeigen

Cessna 150-M (Super Gelegenheit)

Bj. 1976, Engine O-200 noch 400 Std., CVFR, VOR, Turm-Ind., HSI, COM/NAV King, XPDR mode C, **GPS**, JNP 08/2005, hangariert, VB 20.000 netto. (Hinweis: Hinsichtlich der sehr geringen Angebote von C-150ern auf dem deutschen Markt eine absolute Gelegenheit.)
Telefon: 0511 - 70 89 32 (10:00 bis 16:00 Uhr) Telefax: 0511 - 70 89 43

CPL/IFR-Pilot (Cpt.)

TT 1000h, CAPT., Cheyenne I / II / III / IIIA / 4000, Executive-, Linien-, Ambulance-, Werks-, Film-, Opr-Flug, Rettungs-Sanitäter, motiviert u. flexibel **sucht** Festanstellung als FO oder CAPT (bevorzugt Werkverkehr) auf CJ, Piaggio, KingAir 200, TBM 700, PC 12, Seneca V, Meridian, Extra.
Vorab-Info unter Telefon 0172 - 456 86 45

Schriftliche Anfragen an: **Dirk Vogel GmbH & Co.**
Postfach 42 64
30042 Hannover

Anzeigenaufträge

Telefon: (0511) 70 89 74 · Telefax: (0511) 70 89 43
Mo.-Fr. von 10:00 bis 16:00 Uhr

Expertise · Beratung · Gutachten

- Betrieb von Verkehrsflugzeugen (Operation, Procedures)
- Crew Training
- Luftrecht für den Bereich Aircraft Operation
- Accident and Incident Investigation/Prevention

Flugkapitän Klaus G. Meyer

LBA-Sachverständiger, TRE/TRI, Senior Examiner gem. JAR-FCL

Web: www.kgmeyer.de
Mail: info@kgmeyer.de

Telefon: (02241) 38 08 92
Telefax: (02241) 38 43 63

Ralf Wagner

Von der IHK-Kiel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Schadenbeurteilung und Bewertung von Luftfahrzeugen bis 20t MTOW

Luftfahrtsachverständiger
Prüfer Klassen 1 und 2

Friedlandstraße 20
25451 Quickborn

Telefon (04106) 658371
Telefax (04106) 658373



BP-Betriebsstoffpreise
Posted Airfield Price 01.09.2004

Sorte	Netto	Brutto
JET-A1	1,2712	1,4746
Avgas 100LL	1,5062	1,7472
Aviation Oil 80	6,90	8,00
BP Multigrad	8,60	9,98

Meine Meinung



An die Wand klatschen!

Warum TUI-Vorstand Dr. Michael Frenzel beleidigt ist, Easyjet-Chef Ray Webster hämisch lacht und Hannover-Flughafenchef Heinz Eisenberg tobt

„Ich könnte sie alle an die Wand klatschen!“ Ein Satz, den ich häufig von meinem Vater zu hören bekam, wenn er sich tierisch über Sinn und Unsinn wirtschaftlicher oder politischer Fehlentscheidungen ärgerte. Insbesondere dann, wenn der Unsinn so offensichtlich war, dass es schon weh tat. Dabei war er alles andere als gewalttätig oder gar jähzornig. Es war eher seine Ohnmacht, sich und andere diesen Entscheidungen ausgeliefert zu sehen.

Jetzt fragen Sie sich wohl, ob das bei mir abgefärbt hat? Natürlich! Selbstverständlich rege ich mich über manchen Schwach- und Irrsinn tierisch auf – sonst hätte ich wohl schon längst eine Psychose als Folge davon, alles in mich hineingefressen zu haben. Denn es ist mir nicht egal, was um mich herum so geschieht. Aber geht es nur mir so?

Da sind zum Beispiel die aus purem Egoismus handelnden „Berufsflughafengegner“. Sie ziehen in die Nähe eines Flughafens und regen sich dann künstlich auf, dass der Fluglärm ihnen zu schaffen macht und insbesondere der Nachtflugbetrieb sich doch so arg auf die Gesundheit und das Wohlbefinden auswirken würde. Oh ja, sie sind schon zu bedauern, diese Armen. Aber warum sind sie denn überhaupt dorthin gezogen?

Aktuelles Beispiel bietet da der Flughafen Hannover-Langenhagen. Richtig, einst der „Elefantenfriedhof“ für Beamte. Leider haben hier die Dressmen vom Frankfurter Flughafen, die aufgrund ihrer Beteiligung an dem liebevoll genannten „Provinzflughafen“ die Absicht hatten, aus diesem einen internationalen Airport zu gestalten, die Rechnung mal wieder ohne die barmherzigen GRÜNEN gemacht.

Nicht zuletzt bei der Verhandlung des Flughafens Hannover-Langenhagen mit der Cargo-Tochter DHL der Deutschen Post AG, die dort eine Frachtbasis aufbauen wollte. Die Ökos von der Leine, frei nach dem Motto: „Wieso Atomkraftwerke, Strom kommt doch aus der Steckdose!“ (Slogan der 80er Jahre), konnten hier wieder einmal hervorragend ihr Fingerspitzengefühl in Sachen Verhandlung und wirtschaftliches Verständnis zeigen. In einem Entschließungsantrag vor dem niedersächsischen Landtag haben diese nämlich als Vertreter der vom Fluglärm psychisch schwer leidenden „Berufsflughafengegner“ eine Ein-



Anmutig als Zeichen von Wirtschaftskraft: Die Schornsteine des VW-Werkes in Wolfsburg
Links: Blick vom „Ritz-Carlton“; Rechts: Blick auf das VW-Werk

schränkung der Nachtflüge auf dem Flughafen Hannover-Langenhagen gefordert.

Als Begründung hieß es: „Auch wenn der Flughafen Hannover-Langenhagen eine hohe wirtschaftliche Bedeutung hat, kann nicht bestritten werden, dass die Kapazitäten nicht in dem Umfang benötigt werden, wie es vor einigen Jahren vielleicht noch den Anschein hatte. Deshalb muss umgedacht werden.“ Zudem wurde bezweifelt, dass eine Ausweitung des Nachtflugbetriebs wirklich zu einem Vorsprung im Wettbewerb mit anderen Flughäfen führen würde.

Diese hochgeistigen und von purer Intelligenz zeugenden Aussagen der „Weltverbesserer“ waren den Managern von der DHL, die eigentlich 1.000 direkte neue Arbeitsplätze schaffen wollten, dann doch ein bisschen zu viel des Guten. Kurzerhand ließ man die Geschäftsleitung des Flughafens Hannover-Langenhagen wissen: „Dann eben nicht!“ Rums! Aus! Feierabend! Schließlich gibt es ja noch andere Wirtschaftsstandorte.

Mit absoluter Sicherheit hätte Airport-Geschäftsführer Heinz Eisenberg die GRÜNEN gerne „an die Wand geklatscht“, kämpft er doch um das Überleben des Flughafens. Nicht nur die EXPO 2000, für die der Flughafen mit Millionenaufwand gigantische Ausbauten vorgenommen hatte, droht zur Investitionsruine zu werden. Zwar werden wieder schwarze Zahlen geschrieben, aber was bringt die Zukunft?

Anscheinend nichts Gutes. Denn kaum waren die Kaffeetassen der DHL-Manager aus dem Konferenzraum in die Spülmaschine verschwunden, drohte ein neuer Hahnenkampf im Hause: Die „S-Frage“! Die Standort-Frage der traditionellen Hapag-Lloyd Flug!

Dr. Michael Frenzel, Vorsitzender des weltgrößten Touristik-Konzerns TUI, der sich einst auch die Hapag-Lloyd-Flug zu eigen machte, reagierte nämlich plötzlich ziemlich sauer, weil der Chef des Billig-Fliegers „Easyjet“, Ray Webster, Verhandlungen mit dem Flughafen Hannover-Langenhagen intensiviert hatte. Am liebsten würde Frenzel den Webster auch „an der Wand klatschen“ sehen. Konkurrenz zu „Hapag-Lloyd-Express“ im eigenen Nest – so weit kommt das noch. Flughafenchef Heinz Eisenberg dagegen witterte verständlicherweise interessante Geschäfte und neue Arbeitsplätze, Easyjet-Chef Webster hingegen eine neue Marktnische – und was will Dr. Michael Frenzel? Klar, beide „an die Wand klatschen“.

Kurzerhand trotzte (Fachjargon: drohte) Frenzel, er wolle den Standort nach Hamburg verlegen, mit all seinen Mitarbeitern, nebst Hapag-Lloyd-Flug. Selbstverständlich, dass Flughafenchef Eisenberg nun auch Frenzel am liebsten „an die Wand klatschen“ würde. Webster hingegen blieb gelassen: „Reisende soll man nicht aufhalten – schließlich haben die ja genug Flugzeuge für ihre Reise nach Hamburg.“

Wie konnte der Flughafen Hannover-Langenhagen ihm das nur antun? Dabei hat Frenzel doch schon genug Ärger im Hause. Das ist Salz in die tiefen Wunden. Wunden, die ihm die „Hedge-Fonds-Geier“ zugefügt haben, weil sie ihm die TUI-Aktien in großen Mengen aufkauften – nur weiß er nicht genau, wer. Herzflimmern, weil amerikanische Fonds-Manager ein Aufkaufen mit anschließendem „Zerschlagen“ der TUI angekündigt haben. Magenschmerzen, weil die West/LB ihre 31%-Anteile auf den Markt schmeißen will – und wo wir schon beim „Schmeißen“ sind: Die Börsenaufsicht droht, die TUI aus dem DAX zu schmeißen. Nein, das hat er nun wirklich nicht verdient.

Plötzlich bekommt der Standort Hannover, wenn schon nicht durch die EXPO, die volle Breitseite der „Globalisierung“ des neuen Europas zu spüren. Nur alles mit dem Ergebnis, dass jeder versucht, Marktchancen und neue Arbeitsplätze zu verhindern – sie gar zu vernichten. Seien es die wirtschaftlichen Kenntnissen befreiten GRÜNEN mit ihrer arbeitsplatzverhindernden und -vernichtenden „Öko-Weltverbesserer-Politik“ oder die Verhinderungspolitik der TUI, um Konkurrenz auszuschalten.

Jeder will den anderen „an die Wand klatschen“ – keiner gönnt dem anderen die Butter auf dem Brot. Machtpoker auf politischer und wirtschaftlicher Ebene. In allen Fällen aber gilt einer als Verlierer: der Flughafen Hannover-Langenhagen.

Na, ja. Nun sitzen sie wieder alle allein in ihren Büros der Vorstandsetagen – die Herren Frenzel, Webster, Eisenberg & Co. Gegenseitig haben sie sich nun alle „an die Wand geklatscht“. Und was passiert nun? Wer macht jetzt den Anfang? Den Anfang, den anderen „von der Wand zu nehmen“ – mit ihm zu reden!

Mit dem Wunsch verbunden, dass sich Menschen viel weniger „an die Wand klatschen“ und gegenseitig mehr Respekt und Verständnis entgegenbringen, grüße ich Sie aus der Autostadt Wolfsburg und freue mich mit Ihnen auf einen wunderschönen Herbstanfang.

Herzlichst Ihr
Harald Graw
(Pressesprecher des VdL e.V.)

Gerne freue ich mich auf Post von Ihnen
Schreiben Sie mir an den Verlag oder per E-Mail:
vdl-nachrichten@vogel-hannover.de



Cessna-Flugzeughandel

Frankfurt:
Röder Präzision GmbH
Flugplatz - D-63329 Egelsbach
Telefon: 06103/4002-670
Telefax: 06103/4002-730
<http://www.roeder-praezision.de>

Berlin:
FSB Aircraft Maintenance GmbH
Telefon: 03397/1489-96/97
Telefax: 03397/1489-91
<http://www.fsb-aircraft.de>



www.schuldenstress.de

Jeroen Graw

in 5 Jahren schuldenfrei

wehrt euch!

Dirk Vogel GmbH & Co.
Media-Consulting KG

„Fakten • Motivation • Tipps & Tricks“



Was ist „PiloCert“?

Umsetzung von JAR-FCL 3 in Deutschland: elektronische Vernetzung des Fliegerarztes mit dem Luftfahrt-Bundesamt

von M. Walter (umi), O.J. Bott (IfMI), A. Kirklies (LBA)

Mit der Umsetzung der JAR-FCL 3 in nationales Recht im Frühjahr 2003 wurde das Verfahren der flugmedizinischen Beurteilung von Piloten und Pilotenanwärtern grundlegend modernisiert. Die hierdurch forcierte elektronische Übermittlung ausgewählter flugmedizinischer Dokumente vom Flugmediziner zum Luftfahrt-Bundesamt (LBA) beschleunigt Verwaltungsvorgänge und vereinfacht das Qualitätsmanagement flugmedizinischer Beurteilungen. Übertragungsverfahren, -formate und die dazugehörige Software hat das LBA in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Informatik der Technischen Universität Braunschweig und der u_m_i Informatik GmbH unter Berücksichtigung rechtlicher und technischer Standards entwickelt. Obschon die Einführung eines derartigen Verfahrens technologisch und logistisch eine große Herausforderung darstellt, gelang sie mit der Verabschiedung der gesetzlichen Grundlage: Das PiloCert benannte Verfahren befindet sich seit Juni 2003 im Routinebetrieb.

Um den zivilen Luftverkehr in Europa zu vereinheitlichen, haben An-

fang der 90er Jahre zum damaligen Zeitpunkt sechzehn europäische nationale Luftfahrtbehörden im Rahmen der Joint Aviation Authorities (JAA) eine Reihe von Vorschriften zur Standardisierung verschiedener Abläufe in der Luftfahrt entwickelt, die von den Mitgliedsstaaten umzusetzen sind.

Diese Vorschriften sollen vordringlich den ungehinderten Austausch von Gütern, Industrieprodukten, Personen, Erlaubnissen etc. innerhalb der JAA-Staatengemeinschaft ermöglichen und damit Wettbewerbshindernisse und den anfallenden Verwaltungsaufwand minimieren. Darüber hinaus sollen sie zu einer Erhöhung der Sicherheit des zivilen Luftverkehrs beitragen.

Ein wichtiges Paket dieser Vorschriften sind die Joint Aviation Requirements Flight Crew Licensing (JAR-FCL). Diese schreiben standardisierte Verfahren zur Erteilung und Verlängerung von Pilotenlizenzen vor und sind mittlerweile von vielen JAA Mitgliedsstaaten in nationales Recht überführt worden. Durch Vereinheitlichung von Vorschriften soll die Freizügigkeit von Personen innerhalb Europas erleichtert und ein konstanter Qualitätsstan-

dard in den Mitgliedsstaaten der JAA gewährleistet werden.

Die Neuerungen für den Bereich der Luftfahrtmedizin sind in den JAR-FCL 3 (Medical) zusammengefasst [1]. Zur Verlängerung seiner Lizenz muss ein Pilot diesen Anforderungen zufolge einen anerkannten Fliegerarzt in einem Mitgliedsstaat der JAA aufsuchen und sich den notwendigen medizinischen Untersuchungen unterziehen. Der Fliegerarzt muss anschließend die Untersuchungsbefunde, sofern dies die grundgesetzlichen und datenschutzrechtlichen Bestimmungen des jeweiligen Staates zulassen, an die Luftfahrtbehörde seines Staates übermitteln, wo sie elektronisch oder auf Papier gespeichert werden.

Seit dem 01.05.2003 sind diese Anforderungen in nationales deutsches Recht überführt [2], wobei auch eine elektronische Übertragung der relevanten Daten vorgeschrieben ist (§ 24b LuftVZO sowie erste Durchführungsverordnung zur LuftVZO). Im Vorlauf zur Einführung dieser Anforderungen war ein geeignetes System zur Übermittlung der relevanten Daten vom Fliegerarzt zum LBA der Bundesrepu-

blik Deutschland unter Beachtung der nationalen Datenschutzbestimmungen zu konzipieren und zeitgerecht zur Rechtsgültigkeit der Gesetzesvorlage einzuführen.

Das Konzept für Datenübertragung und -verarbeitung wurde vom Institut für Medizinische Informatik der TU Braunschweig in zwei Schritten gemeinsam mit dem LBA im Zeitraum von 1999-2001 entwickelt. Nach einer Phase der Überprüfung der rechtlichen Grundlagen kam mit der Verabschiedung des entsprechenden Gesetzes [2] im Dezember 2002 die Roll-out-Phase im ersten Halbjahr 2003, die wegen des zu leistenden Service von einem kommerziellen Unternehmen, der u_m_i Informatik GmbH mit Sitz in Braunschweig, übernommen wurde. Seit Mitte 2003 befindet sich das System nun im operativen Einsatz.

Um möglichen Fragen und Problemen im Zusammenhang mit dem Verfahren und der eingesetzten Software besser begegnen zu können, wurde bei der u_m_i Informatik GmbH eine für Fliegerärzte kostenlose Hotline eingerichtet, die wochentags zu den Bürozeiten erreichbar ist (Tel. 01805-

8644624). Der Fachbereich Flugmedizin selbst leistet bei fachlichen Fragen mit beträchtlichem Aufwand und Einsatz der Mitarbeiter Support, musste diesen auf Grund seiner begrenzten personellen Kapazitäten aber einschränken.

Überblick über das Verfahren

Das Konzept sieht für das LBA ein zentrales Softwaresystem zur Verwaltung der flugmedizinischen Daten vor (s. Abbildung 1): den so genannten PiloCert-Server. Der PiloCert-Server umfasst Funktionalitäten zur Übertragung, Dokumentation, Speicherung und Auswertung flugmedizinischer Daten und deren Verknüpfung mit den im LBA gespeicherten Stammdaten zu Piloten- und Pilotenanwärtern. Die Daten werden entweder im Fachbereich Flugmedizin im LBA selbst erfasst oder gelangen als elektronische Dokumente in verschlüsselter Form von außen mittels E-Mail-Übermittlung in das System. Absender sind in diesem Fall für das Verfahren zugelassene Fliegerärzte. Im Rahmen des § 24b (4) LuftVZO ist der für die Ausstellung von Tauglichkeitszeugnissen zugelassene Fliegerarzt gehalten, „folgende Daten und Einzelbefunde zu übermitteln:

1. bei uneingeschränkter Tauglichkeit: Familienname, Geburtsname, sonstige frühere Namen, Vorname, Geschlecht, Anschrift, Tauglichkeitszeugnis der ausgestellten Klasse, Referenznummer,

2. bei eingeschränkter Tauglichkeit: zusätzlich zu den Daten nach Nummer 1 die Einzelbefunde, soweit sie zu Auflagen oder zur Verkürzung der Gültigkeitsdauer geführt haben,

3. bei Nichttauglichkeit: zusätzlich zu den Daten nach Nummer 1 die Bezeichnung der Stelle, die den Befund erhoben hat, und das Datum der Befunderhebung.“

Die Inhalte der entsprechenden Dokumente sowie ihr Layout als Papierdokument sind in der ersten Durchführungsverordnung zur LuftVZO festgelegt worden.

Der PiloCert-Server folgt einer 3-Ebenen-Systemarchitektur, bestehend aus einer ORACLE-Datenbank, einer CORBA-Anwendungsschicht und JAVA-Applets für die benutzerzugänglichen Funktionalitäten. Diese Architektur erlaubt eine gekapselte

Entwicklung, die insbesondere die in diesem Bereich besonders bedeutsamen Datenschutzerfordernisse zu implementieren erlaubt. Die Mitarbeiter des Fachbereichs Flugmedizin können gemäß ihrer in der Anwendungsschicht kontrollierten Zugriffsrechte flugmedizinische Daten zu Piloten einsehen, eingeben, ausdrucken oder statistisch auswerten.

Aus Gründen des Datenschutzes werden die medizinischen Daten nur unter einer so genannten ID-Nummer des Piloten, also pseudonymisiert, in der PiloCert-Datenbank abgelegt. Die Stammdaten aller Personen werden in einer weiteren Datenbank getrennt von den medizinischen Inhalten gespeichert. Nur unter Verwendung des entsprechenden Anwendungsprogramms (JAVA-Applet) und nach korrekter Authentifizierung der Nutzer werden die Daten für die Anzeige (bzw. falls nötig den Ausdruck) wieder zusammengeführt.

Das „Fliegerärztliche Tauglichkeitszeugnis“ bzw. etwaige Befunde gem. § 24b (im Folgenden als Dokumente bezeichnet) werden von einem Fliegerarzt oder einem Flugmedizinischen Zentrum erhoben bzw. ausgestellt und als elektronische Kopie an das LBA übertragen. Die Übertragung der durch den Fliegerarzt mit einer Signaturkarte (im Folgenden vereinfacht als Karte bezeichnet) elektronisch zu signierenden Dokumente erfolgt in verschlüsselter Form als E-Mail an den Fachbereich Flugmedizin des LBA.

Zu diesem Zweck sind vom LBA, dem Institut für Medizinische Informatik der TU Braunschweig und der u_m_i Informatik GmbH folgende Komponenten entwickelt worden (ausführliche Darstellung in [7]):

1. Ein auf XML basierendes dokumentenorientiertes Übertragungsformat, welches die Übertragung der relevanten Daten gemäß [2] erlaubt. Dieses Format wurde veröffentlicht, sodass Arztpraxissoftwarehersteller die Übertragungsfunktionen in ihre eigene Software integrieren können.

2. Ein sicheres Übertragungsverfahren, das auf verschlüsselter und signierter E-Mail-Übersendung gemäß dem internationalen S/MIME-Standard basiert. Die Sicherheitsinfrastruktur basiert auf einem Public-Key-Kryptosystem. Als Trustcenter dient bis auf weiteres das Trustcenter der Deutschen Telekom AG Telesec

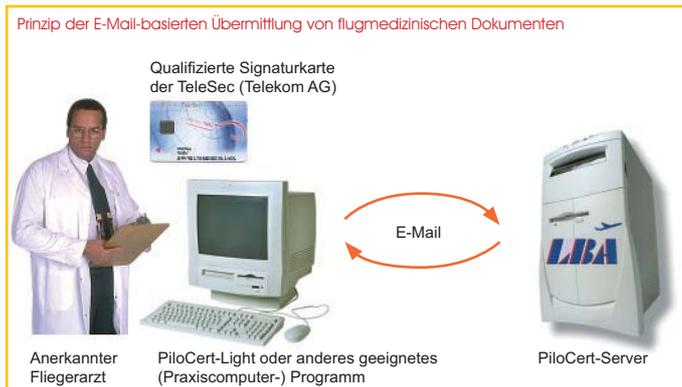
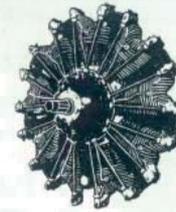


Abbildung 1



JAA: LBA 0199

LBA IIA-199

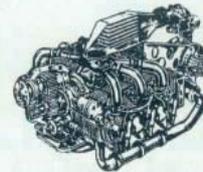
Heinz Dachsel Flugmotoren Reparatur GmbH

Eine der ersten Adressen im Service für Ihr Flugtriebwerk.

Das Dachsel-Leistungsspektrum:
Instandsetzen und Grundüberholen von:
Continental-, Lycoming- und Franklin- Flugtriebwerken
Oldtimer Flugmotoren z.B.:
• DB 605 • BMW 132 • Siemens • Argus •
Anbaugeräte z.B.
Zünd-, Vergaser- und Einspritzanlagen.

Für weitere Informationen:

Heinz Dachsel GmbH
Oberdillerstr. 29, D-82065 Baierbrunn/München
Telefon: 089 / 793 72 10 Telefax: 089 / 793 87 61
www.flugmotoren.com



Stärker vertreten! • Besser informiert! • Fliegerisch fit!



Wer vertritt Ihre Interessen?



Die AOPA kämpft für das Fliegen ohne Flugleiter, gegen die Sperrgebiete über deutschen Atomanlagen, die Schließung von Berlin-Tempelhof und anderen kleineren bedrohten Flugplätzen. Wir setzen uns auch für die Schaffung einer „Light Sport Aircraft“-Kategorie ein, um endlich das Gewichtsproblem der ULs zu lösen und informieren die Öffentlichkeit über die vielfältigen Nutzen der Allgemeinen Luftfahrt.

Wer informiert Sie?



Unsere Mitglieder erhalten den AOPA-Letter, Zugang zum Mitgliederbereich unserer Homepage www.aopa.de und ganz persönliche Unterstützung durch unseren Membership-Service, wenn Sie Fragen oder Probleme rund ums Fliegen haben. Wir bieten Informationen aus erster Hand.

Wer hält Sie fliegerisch fit?



Fliegerische Weiterbildung ist in allen Phasen des Pilotendaseins wichtig. Für den Anfänger gilt es, das gerade in der Ausbildung erlernte eigenverantwortlich in der Praxis anzuwenden und auch die Herausforderungen zu meistern, die heute noch von keinem Lehrplan abgedeckt werden. Für den fortgeschrittenen „alten Hasen“ sollte es ein Ziel sein, wichtiges Grundlagenwissen aufzufrischen und sich selbst angeeignete bequeme Marotten wieder loszuwerden, sich außerdem benötigte Spezialkenntnisse anzueignen. Bei der AOPA-Germany bekommen Sie hierfür ein immer breiter werdendes Angebot. Hilfreiches Training, das auch noch Spaß macht.

AOPA-Germany
Der Verband für alle Piloten.
Vom UL bis zum Bizjet.

AOPA-Germany, Außerhalb 27, 63329 Egelsbach, www.aopa.de, Tel.: 06103 - 42081, Fax: 06103 - 42083, info@aopa.de

(www.telesec.de). Der Fliegerarzt signiert die Dokumente mit Hilfe einer qualifizierten Signaturkarte dieses Trustcenters und überträgt sie verschlüsselt.

3. Ein für den Fliegerarzt zum Selbstkostenpreis erhältliches Übertragungsprogramm für die Verwaltung und Übermittlung der erforderlichen elektronischen Dokumente (das sog. PiloCert-Light). Letzteres sollte insbesondere die Zeit bis zur Integration des Übertragungsformats und -verfahrens durch andere Arztpraxissoftwarehersteller überbrücken. Mit PiloCert-Light stellte das LBA sicher, dass das Verfahren zum geplanten Zeitpunkt starten konnte. Fliegerärzte können die Übersendung der digitalen Dokumente sowohl mit diesem Programm als auch mit jedem anderen Programm, das sich an das Übertragungsverfahren und das Übertragungsformat hält, durchführen.

Voraussetzungen für einen Fliegerarzt zur Teilnahme an dem Verfahren

Ein gemäß § 24e LuftVZO anerkannter Fliegerarzt kann am elektronischen Austauschverfahren teilnehmen, sofern

1. er oder sie über eine vom LBA ausgestellte gültige Referenznummer verfügt (wird dem Fliegerarzt nach positivem Abschluss seines Anerkennungsverfahrens mitgeteilt),
2. er oder sie über eine die Anmeldung zu dem Verfahren ermöglichende Transaktionsnummer (TAN) verfügt (wird dem Fliegerarzt nach positivem Abschluss seines Anerkennungsverfahrens schriftlich getrennt von dessen öffentlicher Referenznummer mitgeteilt),
3. er oder sie eine gültige qualifizierte Signaturkarte des Trustcenters der Deutschen Telekom AG (TeleSec) besitzt,
4. er oder sie einen Laserdrucker oder Nadeldrucker besitzt,
5. er oder sie über einen Computer mit Internetanschluss, einer E-Mail-Adresse und einen Klasse-2-Kartenleser für Signaturkarten verfügt,
6. dieser Computer über ein Programm verfügt, das gemäß dem in diesem Papier vorgestellten Übertragungsverfahren signierte Dokumente nach vorgegebenem Übertragungsformat verschlüsselt als E-Mail an den Fachbereich Flugmedizin des LBA zu übertragen erlaubt.

Da keine Voraussage über die Bereitschaft der Praxiscomputersystem-Hersteller gemacht werden kann, dieses Verfahren für ihre Kunden zu implementieren, wird vom LBA zu Punkt 6 das Programm PiloCert-Light zum Selbstkostenpreis zur Verfügung gestellt, das dem geforderten Funktionsumfang genügt. Wird PiloCert-Light als Übertragungssoftware eingesetzt, so sind an den verwendeten Computer folgende Ansprüche zu

stellen:

- CPU: Pent. III, 800 MHz od. besser
- Hauptspeicher: 64 MB
- Betriebssystem: Windows 98SE, ME, 2000 oder XP
- Festplatte: 200 MB freier Speicherplatz
- Internet-Anschluss, d.h. Modem, ISDN-Karte oder DSL-Anschluss
- Monitor: Mindestens 17 Zoll Bildschirmdiagonale (oder 1024 x 768 Bildpunkte)

Das Verfahren wurde bewusst so konzipiert, dass die benötigten Komponenten entweder bereits in der Praxis vorhanden sind (PC, Drucker) oder flächendeckend und kostengünstig in Deutschland zur Verfügung stehen (Internetzugang via Modem).

Da die Vordrucke für die Tauglichkeitszeugnisse laut der ersten Durchführungsverordnung zur LuftVZO maschinell bedruckt werden sollen, wird ein entsprechender Drucker benötigt, der einen stabilen und präzisen Einzelblatteinzug haben sollte. Da die Vordrucke von der Bundesdruckerei aus einem speziellen Papier hergestellt wurden, auf dem keine Tinte haftet, können sie nicht mit einem Tintenstrahldrucker bedruckt werden. Erfolgreich mit PiloCert-Light getestet wurden die Drucker:

- Kyocera EcoSys FS 1000 Plus
- Hewlett Packard LaserJet-Drucker mit den Bezeichnungen 4600DN, 1300, 1000 series, 1100, 6M, 5M, 4M, 5L (sofern linksbündig bedruckt wird)
- Minolta PagePro 6

Berichte von Benutzern bzgl. OKI Druckern waren ebenfalls positiv. Probleme beim Bedrucken von Tauglichkeitszeugnissen mit PiloCert-Light wiesen die Drucker HL 1050 von Brother und die LQ-Serie von Epson (Nadeldrucker) auf.

Der Kartenleser zum Einlesen der Signaturkarte muss für elektronische Signaturen in Deutschland geeignet sein. PiloCert erfordert daher die Nutzung eines Klasse-2-Kartenlesers, der eine Einheit mit der Tastatur zur Eingabe der PIN bildet. Dies verhindert ein eventuelles Abhören der PIN-Eingabe. Geräte, die mit PiloCert-Light als Einheit getestet wurden, sind zurzeit:

- Kobil KAA Standard Plus
- SCM SPR532
- Cherry SmartCard-Keyboard G83-6700LQ
- ab PiloCert 1.1: ReinerSCT Cyber Jack Pinpad V1.0.

Die Signaturkarte der T-TeleSec wurde deshalb gewählt, weil sie in Deutschland flächendeckend über die T-Punkt-Niederlassungen der Telekom beantragt werden kann. Das Trustcenter der Deutschen Post AG (Signtrust) hatte sich kurz vor Einführung des Verfahrens auf dem Markt zurückgezogen und stand als alternativer flächendeckender Anbieter dann nicht mehr zur Verfügung. Eine Signaturkarte hat eine Laufzeit

von zzt. drei Jahren. Die Karte wird (so nicht vom Besitzer gekündigt) automatisch alle drei Jahre um weitere drei Jahre erneuert. Die Einbeziehung von Signaturkarten anderer Hersteller ist geplant, wobei insbesondere die Entwicklung der Health Professional Card [6] im Zuge der Einführung der Gesundheitskarte [9] zu berücksichtigen sein wird.

Detaildarstellung des Datenübertragungsverfahrens

Die Teilnahme am Übermittlungsverfahren zerfällt in zwei Schritte:

1. Einmalige Anmeldung,
 2. Durchführung von Übermittlungen.
- Neben diesen zentralen Schritten sind folgende Ereignisse relevant:
3. Verlängerungsmeldung nach Ablauf der Gültigkeit der Signaturkarte,
 4. Ablauf des Server-Zertifikats des LBA.

Da es sich bei dem Übertragungsverfahren um ein asynchrones Verfahren handelt, d.h. Versand und Empfang der E-Mail finden zeitlich getrennt und unabhängig voneinander statt, kann das versendende Übertragungsprogramm keine Bestätigung über den korrekten Empfang der übertragenen Daten abgeben. Der PiloCert-Server versendet aber auf alle eingehenden regulären E-Mails eine Quittung. Nach Eingang dieser Quittungen kann der Fliegerarzt den Status seiner Übertragung prüfen, ohne dass eine ständige Verbindung zum Internet nötig ist.

Erstanmeldung des Arztes

Das Übertragungsverfahren ist gegen missbräuchliche Benutzung durch

unberechtigte Personen mit mehreren Sicherheitsmechanismen geschützt. Daher muss sich ein Fliegerarzt zunächst mit einer Erstanmeldung beim PiloCert-Server im LBA anmelden. Erst danach können die von ihm übermittelten Dokumente vom LBA angenommen werden.

Mit seiner Anerkennung wird jedem Fliegerarzt seine Referenznummer, die so genannte AME-Nummer, mitgeteilt. Diese Nummer besteht i.d.R. aus einer 6- bis 7-stelligen Zahl und einer durch einen Bindestrich abgetrennten Prüfziffer. In einem weiteren separaten Schreiben erhält der Arzt eine 15-stellige Transaktionsnummer (TAN) mitgeteilt. Diese TAN wird benötigt, um sicherzustellen, dass Personen, die denselben Namen wie ein Fliegerarzt haben und sich somit auch eine Signaturkarte mit dem passenden Namen verschaffen könnten, nicht unberechtigt an dem Verfahren teilnehmen können.

Mit diesen beiden Nummern und der Signaturkarte muss sich der Arzt beim PiloCert-Server im LBA mit einer speziellen E-Mail anmelden (s. Abbildung 2). Diese Mail wird mit der Signaturkarte des Arztes signiert und anschließend als S/MIME-E-Mail verschlüsselt versendet. Hierzu muss der Arzt seine Signaturkarte in den Kartenleser einführen und nach Aufforderung des Programms seine PIN auf der abhörsicheren Tastatur des Kartenlesers eingeben. Durch den Besitz der Karte und die Kenntnis der PIN ist sichergestellt, dass nur der Karteninhaber selbst eine digitale Signatur leisten kann [8].

Nach erfolgreicher Erstanmeldung erhält der Arzt eine E-Mail vom Pilo-

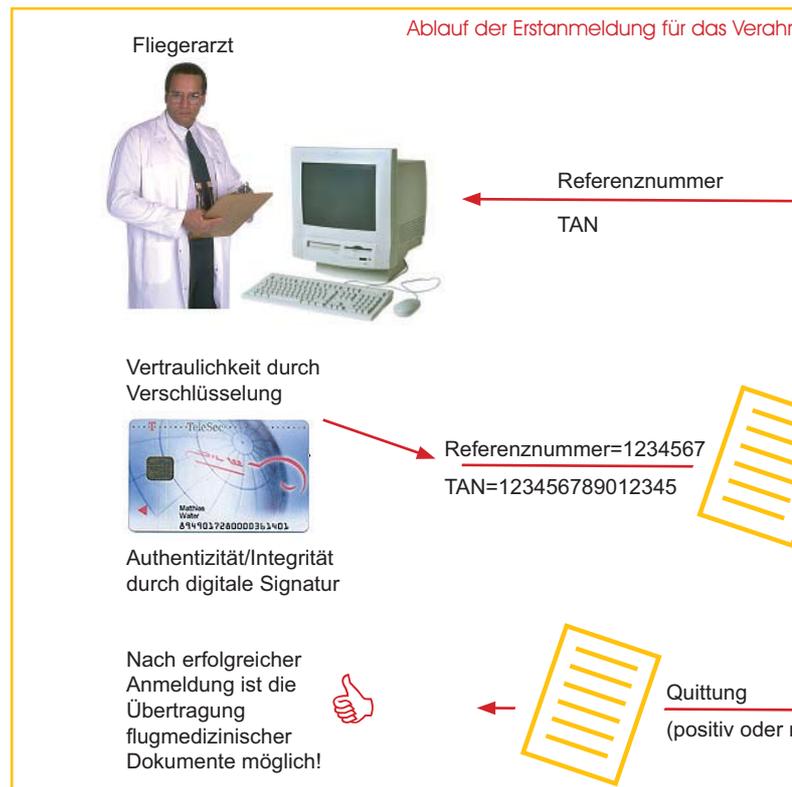


Abbildung 2

Cert-Server. Wenn die Erstanmeldung korrekt durchgeführt wurde, kann er mit dieser Signaturkarte so lange Dokumente übermitteln, bis sie ungültig wird. Rechtzeitig vor Ablauf der Signaturkarte wird dem Arzt von der TeleSec eine neue Karte zugesandt, die er in einem ähnlichen Prozedere (s. Kartenumstellung in PiloCert-Light), allerdings ohne neue TAN, beim LBA anmelden kann (Details s. [7]).

Übertragung von Dokumenten

Die Übertragung der Stammdaten und Befunddokumente erfolgt ebenfalls als verschlüsselte und signierte S/MIME-E-Mail. Im Anhang dieser E-Mail werden die Dokumente eines Piloten als XML-Datei übermittelt.

Nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft eine solche XML-Datei, die die Stammdaten des Piloten und die Daten eines Tauglichkeitszeugnisses enthält. Vor dem Absenden der Dokumente werden diese Daten dem Arzt von PiloCert-Light noch einmal angezeigt, sodass er kontrollieren kann, welche Daten an das LBA übertragen werden. Erst nach dieser Kontrolle wird er zur Eingabe der PIN aufgefordert.

Die kryptischen Zeichen am Beginn und Ende einer solchen Datei (in der Abbildung 3 zugunsten der Lesbarkeit ausgelassen) enthalten die digitale Signatur der Daten. Hierdurch werden die Authentizität und Integrität der Daten gewährleistet, d.h. es ist sichergestellt, dass die Daten unverändert den Empfänger erreichen und dass der Urheber der Daten – also der Arzt – eindeutig identifiziert werden kann. Übertragungen von unbekanntem, d.h.

nicht angemeldeten Personen werden vom PiloCert-Server verworfen.

Abschließend werden diese Daten mit einem Public-Key-Verfahren so verschlüsselt, dass nur das LBA diese Daten wieder entschlüsseln kann. Hierzu hat das LBA auf Anraten des BSI ein Zertifikat zur E-Mail-Verschlüsselung beim Trustcenter des IVBB (Informationsverbund Berlin-Bonn), welches ebenfalls von der TeleSec betrieben wird, beantragt. Der öffentliche Schlüssel dieses Zertifikates wird zusammen mit PiloCert-Light ausgeliefert.

Nach Entschlüsselung der E-Mail durch das LBA wird die Signatur des Dokuments geprüft, wobei das bei der Anmeldung gespeicherte Zertifikat des Fliegerarztes als Referenz verwendet wird (s. Abbildung 4). Ist die Signatur fehlerhaft, das Zertifikat zum Zeitpunkt des Erhalts der E-Mail abgelaufen und/oder stimmen sonstige Angaben im Informationstext zur E-Mail oder im Dokument nicht, erhält der absendende Fliegerarzt eine entsprechende E-Mail an die E-Mail-Adresse, die in der ursprünglichen E-Mail als Absender eingetragen ist. Falls sich die Gültigkeitszeiträume von zwei beim LBA für den Fliegerarzt registrierten Signaturzertifikaten überschneiden, kann nur das zuletzt übermittelte verwendet werden. Entscheidend ist jedoch, dass beim Eintreffen der E-Mail im LBA das zur Signatur verwendete Signaturzertifikat gültig ist, da andernfalls die E-Mail abgewiesen werden muss.

Gemäß § 24b LuftVZO existieren drei Fälle, die bestimmen, welche Dokumente übertragen werden:

1. Uneingeschränkte Tauglichkeit

Bei uneingeschränkter Tauglichkeit wird ausschließlich das elektronische Tauglichkeitszeugnis übertragen (Anlage 5 der 1. DV zur LuftVZO; Definition PILOCERT.MEDICAL im Abschnitt Übertragungsformate). In Ergänzung zur Papierform, aber in Übereinstimmung mit § 24b LuftVZO werden evtl. frühere Namen (also der Geburtsname) des Piloten übertragen.

2. Eingeschränkte Tauglichkeit

Zusätzlich zum Tauglichkeitszeugnis werden die Einzelbefunde, soweit sie zu Auflagen oder zur Verkürzung der Gültigkeitsdauer geführt haben, mit übertragen. Diese können je nach Auswahl durch den Fliegerarzt für den jeweils vorliegenden Fall sein:

- Medizinischer Untersuchungsbericht (Anlage 2 der 1. DV zur LuftVZO; detaillierte Definition ist zu finden unter PILOCERT.GENEX im Abschnitt Übertragungsformate [7])
- Augenärztlicher Untersuchungsbericht (Anlage 3 der 1. DV zur LuftVZO; Definition PILOCERT.OPH in [7])
- HNO-ärztlicher Untersuchungsbericht (Anlage 4 der 1. DV zur LuftVZO; Definition PILOCERT.ORL in

Auszug aus der XML-Darstellung eines elektronischen Dokuments

```

...
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE PILOCERT SYSTEM „pilocert_1.2.dtd“>
<PILOCERT ame_refno="1234567" generator="PiloCertLight 1.1">
  <PILOCERT.PILOT>
    <REFNO>1234567</REFNO>
    <SURNAME>Mustermann</SURNAME>
    <FIRSTNAME>Max</FIRSTNAME>
    ...
    <ADDRESS>
      <STREET>Petritorwall</STREET>
      <NUMBER>24</NUMBER>
      <ZIP>38118</ZIP>
      <CITY>Braunschweig</CITY>
    </ADDRESS>
    <SEX>M</SEX>
    <NATIONALITY>deutsch</NATIONALITY>
  </PILOCERT.PILOT>
  <PILOCERT.MEDICAL>
    <ID>39</ID>
    <ID_GENEX>35</ID_GENEX>
    <ISSUER>LBA</ISSUER>
    <VALIDITY class="2" from="01.06.2003" until="01.06.2003"/>
    <DATE_ISSUE>23.05.2003</DATE_ISSUE>
    <LIMITATION kind="1"/>
    <LIMITATION kind="2"/>
    <LIMITATION kind="6"/>
    <INIT_EXAM date="31.08.2003" issuer="Deutschland"/>
    <EXT_EXAM date_last="01.06.2002" date_next="02.06.2004"/>
    <GEN_EXAM date_last="03.06.2002" date_next="04.06.2004"/>
    <ECG_EXAM date_last="05.06.2002" date_next="06.06.2004"/>
    <AUDIOGRAM_EXAM date_last="07.06.2002" date_next="08.06.2004"/>
    <REMARKS>keine</REMARKS>
  </PILOCERT.MEDICAL>
</PILOCERT>
...

```

Abbildung 3

[7])

- Mitteilung über die Eintragung einer Auflage oder Einschränkung im Tauglichkeitszeugnis (Anlage 9 der 1. DV zur LuftVZO; Definition PILOCERT.LIMITATION_NOTIFICATION in [7])

- Freitext-Befunde (Definition PILOCERT.FREE im Abschnitt Übertragungsformate)
- Sonstige Befunde (Definition PILOCERT.OTHER im Abschnitt Übertragungsformate)

3. Nichttauglichkeit

Hier wird die Mitteilung über die Verweigerung der Ausstellung eines Tauglichkeitszeugnisses übertragen (Anlage 12 der 1. DV zur LuftVZO; Definition PILOCERT.REFUSAL im Abschnitt Übertragungsformate).

Verlängerungsmeldung nach Ablauf der Signaturkarte

Erhält der am Verfahren teilnehmende Fliegerarzt gegen Ende der Gültigkeit seiner Karte eine neue Signaturkarte, so ist eine Verlängerungsmeldung erforderlich. Diese erfolgt analog zur Anmeldung zum Verfahren (s.o.), allerdings ohne Verwendung einer TAN. Das neue Zertifikat wird dabei an das LBA gesendet und mit dem alten – noch gültigen – Zertifikat, welches im LBA bereits akzeptiert wird, signiert. Der Fliegerarzt erhält eine Bestätigung der erfolgreichen (oder nicht

erfolgreichen) Verlängerungsmeldung als E-Mail an das E-Mail-Konto des Absenders der Verlängerungsmeldungsmail.

Server-Zertifikat des LBA austauschen

Auch das zur Verschlüsselung der Daten verwendete Zertifikat des LBA ist nur zeitlich begrenzt gültig. Läuft es ab, wird jedem Teilnehmer am elektronischen Übertragungsverfahren das neue Zertifikat übermittelt. Dieses Zertifikat ist entsprechend seines Gültigkeitsbeginns für die Übertragung zu verwenden.

Alternativ kann das Server-Zertifikat vom Server des LBA herunter geladen werden. Das Zertifikat ist durch ein Trustcenter signiert und kann somit auf Authentizität geprüft werden.

Das Programm PiloCert-Light

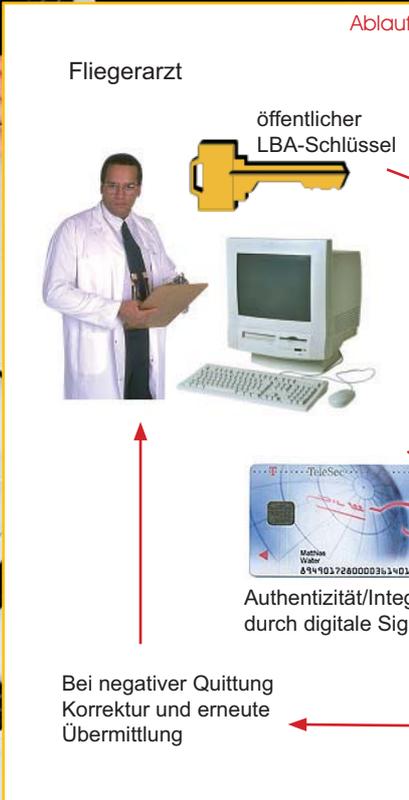
PiloCert-Light ist ein Übertragungsprogramm für die verfahrensgerechte Verwaltung und Übermittlung der erforderlichen elektronischen Dokumente vom Fliegerarzt zum Fachbereich Flugmedizin des LBA. Es liegt derzeit in der Version 1.1 vor. Mit der Herausgabe von PiloCert-Light stellte das LBA sicher, dass das Verfahren zum geplanten Zeitpunkt starten konnte. Kommerzielle Hersteller von

LBA



tauglichkeits
untersuchung@lba.de

Überprüfung
- Entschlüsselung
- Referenznummer
- TAN
- Signatur
- Absender <-> Inhaber
(negativ)



Arztpraxissoftware haben das Übertragungsverfahren inzwischen ebenfalls implementiert und bieten Alternativen zu PiloCert-Light an.

Da PiloCert-Light im Wesentlichen auf Standardkomponenten aufbaut und auf eine komplizierte Client-Server-Architektur verzichtet wurde, ist die Installation einfach und kann von einem erfahrenen PC-Nutzer selbst durchgeführt werden.

Installation und Erstanmeldung

Nach erfolgreicher Installation und Vergabe eines Zugangspasswortes beim ersten Start, können die Daten des Fliegerarztes (AME-Nummer, Anschrift) und die zu verwendende E-Mail-Adresse eingetragen werden. Die hierbei erfragten Daten sind im Wesentlichen dieselben, die auch zur Einrichtung eines beliebigen E-Mail-Programms benötigt werden. Sie werden von den E-Mail-Providern bei Beantragung eines E-Mail-Kontos i.d.R. ohne Nachfrage zur Verfügung gestellt. Wer schon einmal ein E-Mail-Programm erfolgreich eingerichtet hat, sollte mit der Eingabe dieser Daten keine Probleme haben.

Die Integration des Kartenlesers in PiloCert-Light erfolgt durch einen Assistenten, der automatisch nach einem installierten Treiber sucht. Der Treiber für den Kartenleser wird von dessen Hersteller mit dem Gerät mitgeliefert und muss separat nach dessen Anweisungen installiert werden. Sobald der Assistent einen Treiber gefunden hat, steht der Kartenleser in PiloCert-Light zur Verfügung.

Oben wurden die generelle Vorgehensweise der Erstanmeldung und der

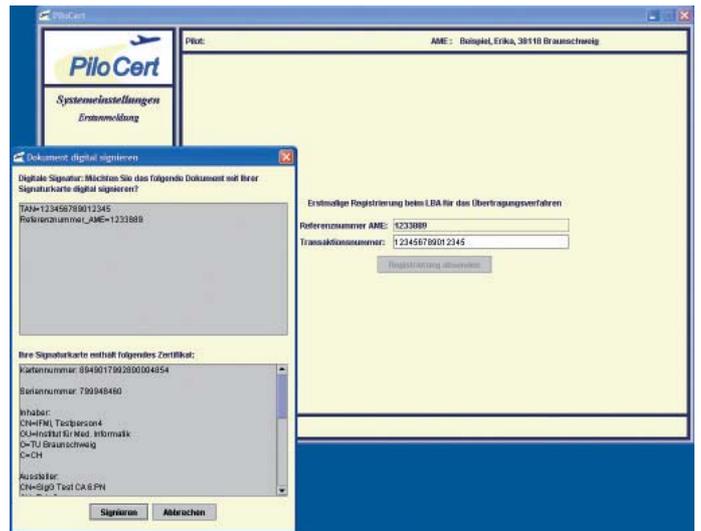
Aufbau der zu versendenden E-Mail detailliert dargestellt. Die Komplexität dieses Vorgangs bleibt dem Benutzer durch PiloCert-Light vollständig verborgen. Der Fliegerarzt trägt zur Erstanmeldung lediglich seine TAN ein und folgt danach den Anweisungen des Programms für die Signatur. D.h. er bestätigt einen Dialog, in dem er die eingegebenen Daten nochmals kontrollieren kann, und gibt dann die PIN für seine Signaturkarte am Kartenleser ein. Anschließend wird die E-Mail mit der Erstanmeldung versendet. Der Fliegerarzt wartet nun die Quittung vom PiloCert-Server ab, in der ihm mitgeteilt wird, ob die Erstanmeldung erfolgreich war und ob er Dokumente übertragen darf. Er kann in der Zwischenzeit bereits mit dem Programm Daten erfassen und Tauglichkeitszeugnisse ausstellen.

Die oben beschriebenen Verfahren zum Austausch des LBA-Zertifikats und zur Kartenumstellung werden von PiloCert-Light in gleicher Weise unterstützt, sodass sie vom Arzt selbst durchgeführt werden können.

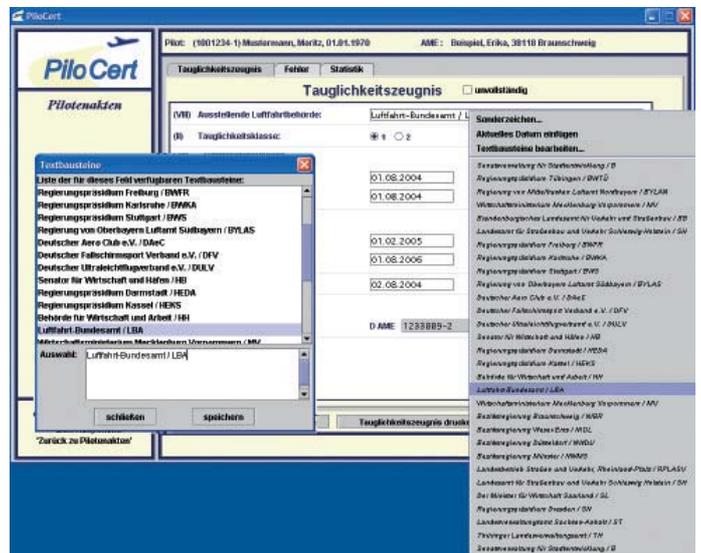
Außerdem kann der Arzt mit PiloCert-Light die PIN seiner Signaturkarte setzen bzw. ändern und die Daten seiner Karte einsehen. Letzteres ist insbesondere dann wichtig, falls die Erstanmeldung auf Grund von Abweichungen in der Schreibweise des Namens im Signaturzertifikat und in der LBA-Datenbank abgelehnt wurde. In einem solchen Fall müssen die Daten nach Rücksprache mit dem LBA korrigiert und eine weitere Erstanmeldung durchgeführt werden.

Datenerfassung

Die Stammdaten eines Piloten müssen

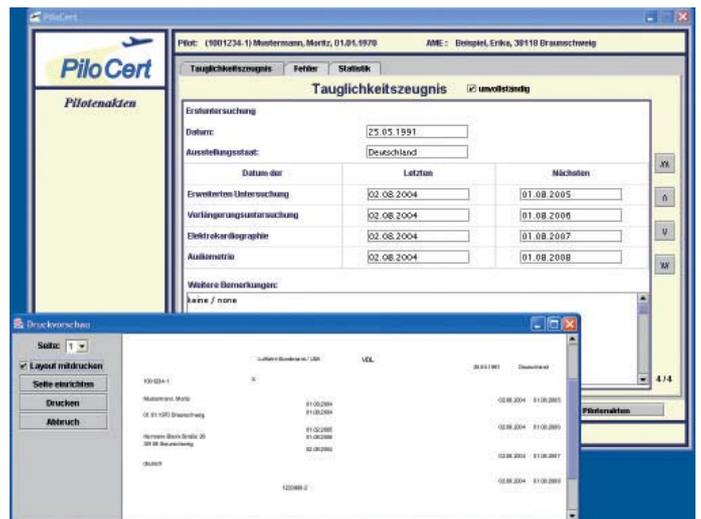
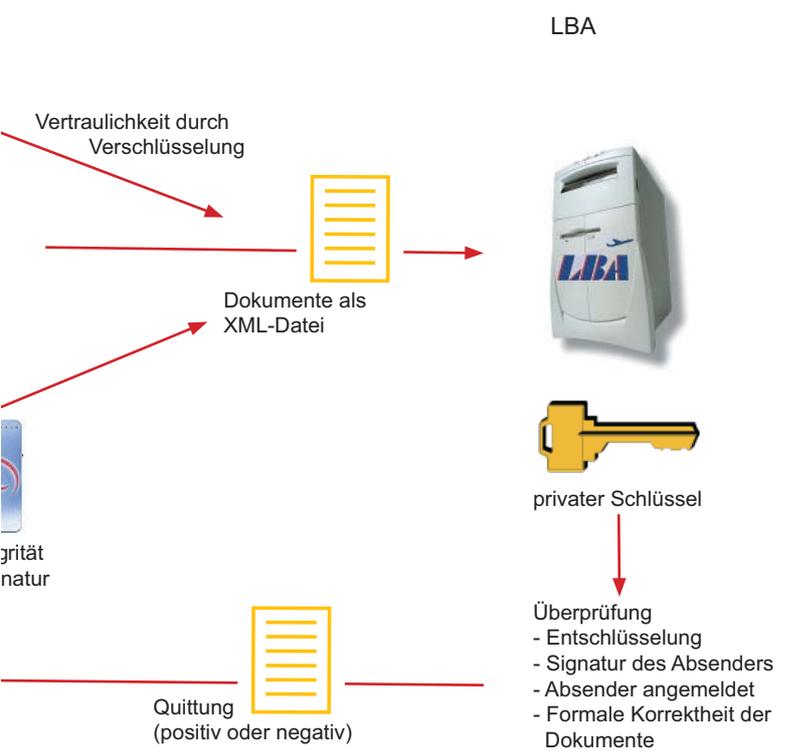


Erstanmeldung in PiloCert-Light



Textbausteine in PiloCert-Light

Übertragung von Dokumenten an das LBA



Ausdruck des Tauglichkeitszeugnisses

in PiloCert-Light - wie allgemein üblich - nur einmal erfasst werden. Die entsprechenden Felder sind, bis auf den Geburtsnamen und die Referenznummer, alle vollständig auszufüllen, weil diese Daten z.T. auf den in der Durchführungsverordnung definierten Dokumenten (z.B. dem Tauglichkeitszeugnis) benötigt werden, oder laut

§24b LuftVZO an das LBA zu übermitteln sind. Die Referenznummer des Piloten dient hierbei der eindeutigen Identifikation des Piloten im LBA. Da die überwiegende Anzahl von Piloten bereits eine Fluglizenz hat, sind deren Daten bereits in der Datenbank des LBA vorhanden. Mit Hilfe der Referenznummer kann eine eindeutige

Zuordnung auch bei häufig vorkommenden Namen gewährleistet werden. Falls einem Piloten seine Referenznummer noch nicht mitgeteilt wurde, können seine Daten auch ohne diese Nummer an das LBA übermittelt werden. Die Zuordnung zu bestehenden Daten muss in diesem Falle im LBA manuell erfolgen. Daher ist im Sinne einer schnellen Bearbeitung wann immer möglich die korrekte Referenznummer des Piloten einzutragen.

Zu jeder erfassten Person können nun beliebig viele Dokumente von unterschiedlichen Untersuchungsterminen abgelegt werden. In PiloCert-Light stehen dem Arzt hierzu folgende in der Durchführungsverordnung beschriebenen Dokumente zu Verfügung:

- Medizinischer Bericht (inkl. Antrag für die Ausstellung eines Tauglichkeitszeugnisses)
- Augenärztlicher Untersuchungsbericht
- HNO-ärztlicher Untersuchungsbericht
- Tauglichkeitszeugnis
- Mitteilung über die Eintragung einer Auflage oder Einschränkung im Tauglichkeitszeugnis
- Mitteilung über die Verweigerung der Ausstellung eines Tauglichkeitszeugnisses

Außerdem können mit PiloCert-Light folgende zusätzliche Befunddokumente an das LBA übertragen werden: Freitextbericht, EEG, EKG,

Thorax-Röntgen, Audiogramm, Lipidbestimmung, Peak-Flow. Auch diese zusätzlichen Dokumente sind in [7] veröffentlicht und können von kommerziellen Anbietern in ihre Software integriert werden.

Bei Neuanlage eines Dokuments werden die Stammdaten des Piloten in das Dokument übernommen. Die weiteren Datenfelder des Dokuments können je nach Indikation ausgefüllt werden. Nur bei einigen wenigen Feldern im augenärztlichen Untersuchungsbericht und im Tauglichkeitszeugnis wurden bislang vom LBA Pflichtfelder definiert. So ist es z.B. nicht möglich, einen augenärztlichen Bericht ohne Visuswerte bzw. ohne Refraktionswerte bei Vorhandensein einer Sehhilfe zu versenden. Für das Tauglichkeitszeugnis wurden in Abhängigkeit von der erteilten Tauglichkeitsklasse unterschiedliche Pflichtfelder definiert, die z.B. den Gültigkeitszeitraum oder Daten für Folgeuntersuchungen betreffen. Um zu verhindern, dass unzureichend ausgefüllte Tauglichkeitszeugnisse in Umlauf kommen, wird auf Anforderung des LBA der Ausdruck des Tauglichkeitszeugnisses verhindert, solange ein Pflichtfeld nicht ausgefüllt wurde.

Als Eingabehilfe für häufig wiederkehrende Eintragungen stehen dem Benutzer Textbausteine zur Verfügung, die je Feld nach Bedarf individuell eingerichtet werden können.

Wie in der Abbildung am Beispiel der ausstellenden Behörde im Tauglichkeitszeugnis zu sehen, können Textbausteine bequem über das Kontextmenü eines Eingabefeldes aufgerufen werden. Über einen separaten Dialog „Textbausteine“ können vorhandene Textbausteine geändert oder gelöscht bzw. neue Textbausteine angelegt werden. Durch konsequente Verwendung der Textbausteine kann der Zeitaufwand für das Ausfüllen eines Formulars auf ein Minimum reduziert werden.

Ausdruck

Dem Ausdruck der Formulare kommt eine besondere Bedeutung zu, da z.B. die Daten des Tauglichkeitszeugnisses direkt in den Vordruck der Bundesdruckerei eingedruckt werden müssen. Des Weiteren wird z.B. das Antragsformular häufig ausgedruckt, um es vom Antragsteller unterschreiben zu lassen.

Bei allen Dokumenten kann eine Druckvorschau aufgerufen werden. Dort können in gewohnter Weise die Seitengröße und die Seitenränder eingestellt sowie der Ausdruck des Formular-Layouts aktiviert werden. Eine Besonderheit stellt in diesem Zusammenhang das Tauglichkeitszeugnis dar, da es im Gegensatz zu allen anderen Dokumenten nicht auf normalem DIN-A4-Papier gedruckt wird.

Der Ausdruck des Tauglichkeitszeugnisses erfolgt, wie in der Abbildung

dargestellt, im Querformat auf einem Formularvordruck in halbem DIN-A4-Format (ca. 297 x 105 mm). Die Option „Layout mitdrucken“ ist in der Druckvorschau des Tauglichkeitszeugnisses in der Standardeinstellung funktionslos, da auf ein Originalformular der Bundesdruckerei gedruckt wird, auf dem das Layout bereits vorhanden ist. Die Einrichtung der Seitenränder ist für das Tauglichkeitszeugnis besonders sorgfältig vorzunehmen, damit in Abhängigkeit vom verwendeten Drucker die Daten korrekt in die Felder des Vordrucks eingedruckt werden. Daher sind alle Druckpositionen zusätzlich über eine spezielle Konfigurationsdatei [10] - sofern nötig - einzeln anzupassen.

Datenübertragung

Die Übertragung der Dokumente an das LBA erfolgt ebenfalls vollständig programmgeführt. Nach Aufruf eines Piloten können auf der Karteikarte „Berichte zum LBA senden“ die Dokumente zusammengestellt werden, die an das LBA geschickt werden sollen. Um sicherzustellen, dass nicht versehentlich noch in Bearbeitung befindliche Dokumente versendet werden, können nur vollständige Dokumente ausgewählt werden. Um ein Dokument in den Zustand „vollständig“ zu setzen, muss in dem Formular der Haken „unvollständig“ explizit vom Benutzer entfernt und das Dokument erneut gespeichert werden. Die-



Wir liefern mehr als nur Treibstoff!





Ein globales Unternehmen mit mehr als 1.500 Standorten in 90 Ländern und regionalen Verkaufsbüros auf der ganzen Welt.

Umfassende Angebote für unsere Kunden aus der Flugzeugindustrie.

Schmierstoffe für Flugzeugturbinen, einschl. BPTO 2380, dem am häufigsten verwendeten Turbinenöl für den gewerblichen Flugbetrieb sowie BPTO 2197, dem am meisten genutzten Turbinenöl mit höchster thermischer Stabilität.

Spezialprodukte in einem breit gefächerten Angebot für den Flugbetrieb, wie Hydrauliköle, Stossdämpferöle, Korrosionsschutzöle und Fette.

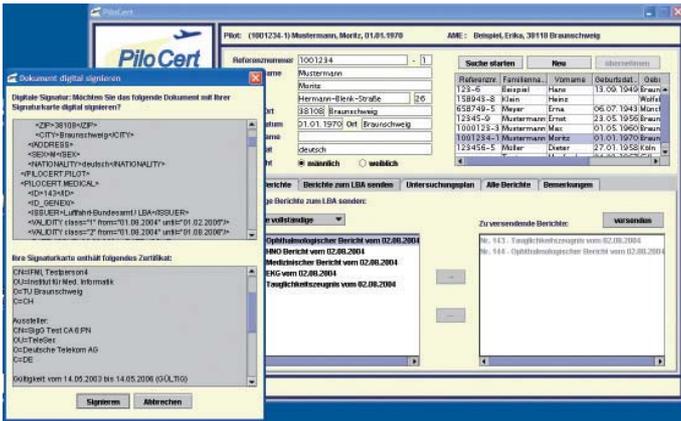
Technischer Service und Management von Betankungsanlagen auf international höchstem Standard.

Technische Planung und Bauüberwachung von Betankungsanlagen.

Weitere Informationen: Telefon +49 (0)40 6395 4543, www.airbp.de



75 Jahre im Dienst der Luftfahrt



Versand der Dokumente mit PiloCert-Light

se Vorgehensweise bewahrt den Benutzer davor, unfertige Dokumente zu früh an das LBA zu versenden. Auch ist hier ein Ansatzpunkt für inhaltliche Prüfungen durch das Programm, sofern vom LBA Richtlinien hierfür vorgesehen sind.

Wie in der Abbildung dargestellt, werden die zu versendenden Dokumente mit den Pfeil-Schaltflächen in die rechte Liste der zu versendenden Berichte übernommen. Durch Betätigung der Schaltfläche „versenden“ werden nur die Dokumente für die Übermittlung vorbereitet, die in dieser Liste ausgewählt wurden. Der Fliegerarzt kann so bestimmen, welche Dokumente er an das LBA übermittelt, und welche nicht.

Zur Kontrolle der Übertragung werden die Daten noch einmal in einem separaten Fenster in dem Format angezeigt, in dem sie an das LBA versendet werden (Details zum Format: s. [7]).

Nach Bestätigung durch den Arzt muss er diese Daten digital signieren und dazu seine PIN auf der Tastatur des Kartenlesers eingeben. Das Programm bestätigt anschließend den erfolgreichen Versand der Daten. Dies ist auf Grund des oben beschriebenen asynchronen Verfahrens keine Bestätigung über den korrekten Eingang der Daten beim LBA. Der PiloCert-Server ruft in regelmäßigen Intervallen die eingegangenen E-Mails ab und versendet an die Absender eine Quittung, die den Eingang bestätigt bzw. einen Fehler meldet. Daher sollte der Benutzer regelmäßig sein eigenes Postfach auf solche Quittungen prüfen.

Ergebnisse

Seit Mai 2003 müssen alle deutschen Fliegerärzte die relevanten Daten gemäß dem beschriebenen Verfahren übermitteln. Bis jetzt haben sich etwa 2/3 aller Fliegerärzte zu dem Verfahren angemeldet. Die hieraus folgenden zeitaufwändigen Maßnahmen zur weiteren Einbeziehung der noch fehlenden Fliegerärzte belasten die ohnehin schon stark angespannte personelle Situation der Abteilung Flugmedizin des LBA.

Bis August 2004 sind mehr als 50.000 digitale Dokumente im LBA

eingegangen. Hierbei beschränken sich die Fliegerärzte im Wesentlichen auf die Übertragung der Tauglichkeitszeugnisse. Die laut § 24b (4) LuftVZO geforderten „Einzelbefunde, soweit sie zu Auflagen oder zur Verkürzung der Gültigkeitsdauer geführt haben“, werden häufig noch nicht übermittelt. Auch werden bei Untauglichkeit häufig gar keine Meldungen in elektronischer Form gemacht, obwohl auch diese vorgeschrieben sind.

Obwohl sich inzwischen mindestens drei Softwarehersteller der Implementierung des Verfahrens angenommen haben, wird derzeit in der Mehrzahl der Fälle das vom LBA zum Selbstkostenpreis herausgegebene PiloCert-Light genutzt.

Diskussion und Ausblick

Zentrale Entwurfsvorgabe war, den Fliegerarzt nicht mit weiterer Spezialsoftware zu belasten oder gar zur Datenpflege über WWW-Schnittstellen zu zwingen. Die Entwicklung eines offenen E-Mail- und XML-basierten Übermittlungsverfahrens sollte deshalb Arztpraxissoftwareherstellern ermöglichen, dieses Verfahren rasch in ihre Lösungen zu integrieren. Dies wird zudem dadurch gefördert, dass das Verfahren trotz unterschiedlicher Wurzeln im Wesentlichen verfahrensäquivalent insbesondere zum erweiterten VCS-Standard [4] des VDAP (Verband Deutscher Arztpraxis-Softwarehersteller e.V.) ist. Die relativ rasche Implementierung des Übermittlungsverfahrens durch verschiedene Arztpraxissoftwarehersteller zeigt, dass diese Strategie aufgeht.

Die Herausgabe des Übermittlungsprogramms PiloCert-Light, das für die Überbrückungszeit bis zur Verfügbarkeit kommerzieller Lösungen gedacht ist, war notwendig, damit das Verfahren zeitgerecht starten konnte. Da das vom LBA herausgegebene Programm keine Konkurrenz zu kommerziellen Lösungen sein sollte und durfte, ist es primär auf die möglichst einfache Erfüllung der Übermittlungsaufgaben ausgerichtet. Gerade diese Beschränkung auf das Notwendige erwies sich als nur schwer vermittelbar und führte häufig zu Diskussionen bzgl. des

Funktionsumfangs der Software mit den teilnehmenden Fliegerärzten. Das zum Selbstkostenpreis von € 75,- herausgegebene Programm wird fälschlicherweise oft in die Nähe eines Arztpraxiscomputersystems gerückt und mit Anforderungen konfrontiert, welche die Zielsetzung des LBA bei der PiloCert-Light-Entwicklung sowie den Kostenrahmen der Entwicklung des Programms bei weitem übersteigen. Ansonsten leistet PiloCert-Light genau das, was es soll: Es erlaubt die gesetzeskonforme Übermittlung der relevanten Dokumente. Funktionalität und Handhabung sind auf diese Aufgabe abgestimmt und werden von vielen Fliegerärzten akzeptiert. Ein Beleg hierfür ist, dass obwohl es auf dem freien Markt alternative Produkte gibt, viele Fliegerärzte dennoch nicht wechseln wollen.

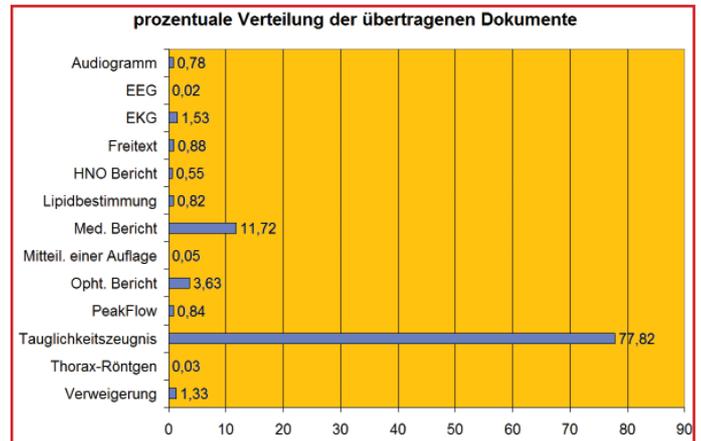
Weiterhin schwer vermittelbar war vielen Fliegerärzten die aus der deutschen Signaturgesetzgebung [5] folgende Vorgehensweise bei der digitalen Signatur elektronischer Dokumente mit Eingabe einer PIN anstelle einer handschriftlichen Unterschrift unter ein Papierdokument. Sie ist vielfach mit der optimalen Organisation des Praxisablaufs schwer vereinbar. Dennoch ist festzuhalten, dass in der relativ kurzen Zeit, die der Einführung dieses komplexen Systems mit digitaler Signatur zur Verfügung stand, so viele Fliegerärzte in die Nutzung dieser Technologie einbezogen werden konnten.

Weitere Ausbaustufen wären die Integration des VCS-Standards [4]

und der immer wichtiger werdenden Clinical Document Architecture (CDA) von HL7 [3] in das Übermittlungsverfahren und -format sowie die Einbeziehung weiterer Signaturkarten und vor allem der Health Professional Card [6], einem wichtigen Standbein der sich derzeit in Entwicklung befindlichen Gesundheitstelematikplattform (Stichwort Gesundheitskarte 2006; [9]). □



Photo: Grow



Übertragungsstatistik vom August 2004

Quellen

[1] Joint Aviation Authorities: "Joint Aviation Requirements JAR-FCL 3, Flight Crew Licensing (Medical)"; Printing and Publication Services Ltd, Cheltenham, United Kingdom, 1996
 [2] BMV/BW: Bekanntmachung der Bestimmungen über die Anforderungen an die Tauglichkeit des Luftfahrtpersonals (JAR-FCL 3 deutsch). Bundesanzeiger 55/81a, 2003
 [3] Heitmann, K.U., Schweiger, R., Dudeck, J.: Discharge and referral data exchange using global standards - the SCIPHOX project in Germany. International Journal of Medical Informatics (2003) 70, 195-203.
 [4] „VCS-Schnittstelle Stufe B“; in: Praxis Computer, Band 18 (2002), Heft 4, S. 3, Supplement zum Deutschen Ärzteblatt, Band 99 (2002), Heft 36, Deutscher Ärzteverlag, Köln, 2002.

[5] Bertsch, A.: Digitale Signaturen. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg: 2001. ISBN: 3540423516.
 [6] Struif, B. (ed.): "German Health Professional Card and Security Module Card Specification - Pharmacist & Physician - Version 2.0", FhG-SIT Darmstadt, 31.07.2003
 [7] Informationsschrift über die elektronische Übermittlung von Tauglichkeitsinformationen von flugmedizinischen Sachverständigen zum Fachbereich Flugmedizin des LBAes gemäß § 24b LuftVZO. Version: 1.1.1 vom 09.07.2004; dieses und aktualisierte Versionen dieses Dokuments erhalten Sie unter www.pilocert.de.
 [8] Verordnung zur elektronischen Signatur (Signaturverordnung - SigV) vom 16.11.2001
 [9] Bit4Health-Projekt: www.bit4health.de
 [10] http://www.pilocert.de/download/Parameter-Erläuterungen.pdf

Feuer und Rauchen
verboten

Feuer und Rauchen
verboten



Aus Fehlern lernen oder aus Schaden klug werden

Mitarbeiter der BFU untersuchen den Absturz einer New Piper PA-34-220T SENECA V

von Oberstleutnant Harald Meyer

Eine Gruppe deutscher Geschäftsleute befand sich an einem Wintertag im europäischen Ausland. Am Abend flogen sie an Bord eines zweimotorigen Luftfahrzeugs vom Typ New Piper PA-34-220T SENECA V zu ihrem Startflugplatz in Süddeutschland zurück. Der Pilot entschloss sich zu einem Präzisionsanflug mit Hilfe des Instrumentenlandesystems (ILS). Aus östlicher Richtung kommend flog das Flugzeug kurz vor Erreichen der Landebahnschwelle in das steil ansteigende bewaldete Gelände ein. Ein Brand nach dem Aufschlag beschädigte einen Großteil der Flugzeugzelle, insbesondere im Bereich des Rumpfes. Der Pilot und drei Fluggäste kamen ums Leben, während ein Passagier schwer verletzt überlebte. Er wurde aus dem auseinander brechenden Flugzeug herausgeschleudert und ist heute an den Rollstuhl gefesselt.

Wie üblich bei solchen Flugunfällen wurde eine Meldung an die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) mit Sitz in Braunschweig abgefasst. Mitarbeiter der BFU nahmen noch am gleichen Tag an der Unfall-

stelle zusammen mit der örtlichen Kriminalpolizei die Untersuchung auf. Auf Grundlage des Flugunfalluntersuchungsgesetzes (FIUUG) vom 26. August 1998, das der Umsetzung der EU-Richtlinie 56 vom 21. November 1994 in nationales Recht dient, hat die Untersuchung der BFU den ausschließlichen Zweck, die Ursachen aufzuklären. Dies sind Ereignisse oder Motive, die einzeln oder im Zusammenwirken zu dem Vorkommnis geführt haben. Der Gesetzgeber hat ausdrücklich die Ursachenermittlung von der Klärung der Schuld- und Haftungsfrage getrennt. Die Arbeit der BFU-Mitarbeiter ist stets in die Zukunft gerichtet, so dass durch ihre solide Untersuchungstätigkeit Unfälle und Störungen im Flugbetrieb mit ähnlichen Ursachen verhindert werden können. Die wichtigste Grundlage für ihre Verhütungsarbeit sind die Sicherheitsempfehlungen am Schluss des Untersuchungsberichtes. Diese sind Vorschläge zur Verhinderung von Schäden im Luftverkehr auf der Grundlage von Fakten und Informationen, die sich während der Unter-

suchung ergeben haben. Die Umsetzung erfolgt in den für die einzelnen Empfehlungen zuständigen Stellen. Konkrete Maßnahmen können dann die Folge sein, wie z.B. die Herausgabe von Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA) oder technische Mitteilungen der Hersteller von Luftfahrzeugen, Modifizierung von An- und Abflugverfahren von und zu Flugplätzen, Änderung von Vorschriften oder Empfehlungen zur Anbringung von Sicherheitsvorkehrungen an Luftfahrzeugen und entsprechender Ausrüstung.

Ein Jahr nach dem Flugunfall mit der zweimotorigen Piper beauftragte die BFU in Anlehnung an den § 23 des FIUUG zur Abfassung des endgültigen Untersuchungsberichtes eine Untersuchungskammer. Auf Grundlage dieses Gesetzes besteht die Kammer aus fünf Mitgliedern und ist ausdrücklich „bei Unfällen und Störungen von besonderer Bedeutung und Schwere, deren Untersuchung nach Art und Umfang das übliche Maß überschritten hat und bei denen die Auswertung und Kombination der Ereignisse der verschiedenen Untersuchungshand-

lungen nicht ohne Schwierigkeiten zu einem offensichtlich eindeutigen Ergebnis führen kann, ...“ einzusetzen. Der entsprechende Untersuchungsbericht wurde nach dreimonatiger Arbeit fertig gestellt und ist im Internet auf der Homepage der BFU (www.bfu-web.de) einsehbar.

Das Luftfahrzeug mit den Geschäftsleuten an Bord verunglückte während der Dunkelheit in Sichtweite des Kontrollturms. Ein im Laufe des Aufschlags ausgebrochenes Feuer unterstützte die Ortung der Unfallstelle für das Rettungspersonal. Trotzdem muss auch in solchen Fällen der Unfalluntersucher seine Aufmerksamkeit auf den Notpeilsender (Emergency Locator Transmitter = ELT) richten, sofern er für Ortungszwecke für Notfälle eingebaut ist. Im vorliegenden Fall wurde der ELT völlig unversehrt in funktionsfähigem Zustand in den Wrackteilen vorgefunden, folglich bestätigte sich in diesem Fall der Einbauort. Änderungsvorschläge über einen modifizierten Einbau dieser Geräte waren damit überflüssig.

Der für die Unfallstelle zuständige

Staatsanwalt ist Herr des Verfahrens und ohne seine entsprechende Genehmigung dürfen Beweismittel weder bewegt, abtransportiert noch entsorgt werden. Nach dem bewährten „5-m-Modell“ (Mensch, Maschine, Milieu, Mission, Management) werden Wrackteile auf Spuren nach dem Unfallgeschehen untersucht. Ziel ist die Prüfung auf Fehlfunktionen von eingebauten Anlagen oder Systemen sowie auf Softwarefehler. Sind in diesem Zusammenhang die Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen vollständig, zeitgerecht und fehlerfrei durchgeführt worden, liegt eine Ursache im Bereich Technik vor. Konkrete Maßnahmen wie die Herausgabe von Lufttüchtigkeitsanweisungen oder technische Mitteilungen der Hersteller von Luftsportgeräten sind dann die Folge. Im schlimmsten Fall kann die zuständige Luftfahrtbehörde einer Nation auch den Flugbetrieb eines Flugzeugmusters untersagen oder einschränken, bis entsprechende Sicherheitsempfehlungen erörtert und umgesetzt worden sind.

Bei Flugunfällen mit Todesfolge ist die Frage von Überlebenschancen der Besatzungsangehörigen, von Passagieren und Personen am Boden mit Priorität zu klären. Eine Hilfestellung für den Unfalluntersucher bietet der Rechtsmediziner mit der Ermittlung der Todesursachen durch die Obduktion der Leichen. Eine genaue Analyse des Unfallgeschehens soll zukünftig zur Minderung des Verletzungsgrads der Insassen von Luftfahrzeugen beitragen. Ziel ist die Verbesserung von Schutzmaßnahmen für alle am Flugbetrieb beteiligten Personen. Wünschenswert wäre die rasche Umsetzung solcher Vorschläge in der Luftfahrt wie im Formel-1-Bereich. Der Kreativität der Fahrzeugingenieure auf dem Gebiet der passiven Maßnahmen, wie z.B. Gurtzeug oder energieabsorbierende Vorkehrungen, sind sowohl von den technischen Möglichkeiten wie auch finanziell keine Grenzen gesetzt. Sie können sehr schnell innovative Systeme mit neuen Werkstoffen im Rennbetrieb einsetzen. In Einzelfällen werden solche Schutzmöglichkeiten für die Fahrzeuginsassen auch in die Kraftfahrzeuge für jedermann transferiert. Auch in der Luftfahrt sollten finanzielle Mittel kein Hindernis sein Bestreben Menschenleben zu retten. Zu den aktiven Maßnahmen zur Unfallverhütung zählt das Verhalten der am Unfallgeschehen beteiligten Personen. Vor einigen Jahren ist bei einem Flugtag ein britischer Senkrechtstarter vom Typ Harrier in Brand geraten. Während sich der Militärpilot mit dem Schleudersitz rettete und am Fallschirm hing, fielen das brennende Luftfahrzeug und sein Schleudersitz neben ihm herunter. Die Zuschauer am Boden beobachteten den Unfall und stoben auseinander, um den Teilen auszuweichen – bis auf einen von ihnen: Er hockte regungslos auf der

Stelle und wurde vom Sitz des Piloten erschlagen. Sein Leben wäre gerettet worden, wenn er dem Beispiel der anderen Zuschauer gefolgt wäre. Damit dieses menschliche Verhalten, was zum Tode führte, nicht wiederholt wird, muss es das Bestreben von Fluggtagorganisatoren sein, den Besuchern Hinweise zum Verhalten in Notfällen zu geben.

Eine entscheidende Hilfe bei der Rekonstruktion des Unfallhergangs stellen technische Daten über das Luftfahrzeug und die Kommunikation im Cockpit dar. Sie werden in der Regel in crashsicheren Systemen gespeichert, die fest im Luftfahrzeug eingebaut sind. Beim oben geschilderten Flugunfall war für das beteiligte Luftfahrzeug der Einbau eines Flugschreibers und Tonaufzeichnungsgerätes gesetzlich nicht vorgeschrieben und ein freiwilliger Einbau wurde vom Halter des Flugzeugs nicht veranlasst. Beim Unglücksflug der Piper wurden auch keine Datenaufzeichnungsgeräte durch den Flugzeugführer, wie z.B. Logger beim Segelflug, mitgeführt. Deshalb sind zeitraubende und manchmal teure Untersuchungen der Wrackteile notwendig, um die Frage von Fehlfunktionen von Systemen an Bord zu klären. Möglicherweise hätte eine unsichere Fahrwerksanzeige zu einer anderen Aufmerksamkeitsverteilung des Piloten und zur (erheblichen) Einschränkung seiner Konzentration auf die Durchführung des Landeanflugs führen können. Mit Hilfe von aufgezeichneten Radardaten konnten sowohl zwei Mitglieder der Untersuchungskammer den Anflug der Piper in einem baugleichen Luftfahrzeug nachfliegen wie auch Hubschrauberführer der Polizeihubschrauberstaffel „Bayern“ mit einer EC-135. Ein Videomitschnitt half den Ermittlern eine bessere Vorstellung vom Geschehen unmittelbar vor der Hindernisberührung zu bekommen.

Im Mittelpunkt der Ursachenermittlung stand der Grund für die kontinuierliche Abweichung des Geschäftsreiseflugzeuges vom ILS-Endanflugkurs. Die Untersuchungskammer kam zu dem Schluss, dass bei dem beabsichtigten ILS-Anflug als Signalquelle für die Kurs- und Richtungsanzeige (HSI) noch das aus dem Reiseflug aktivierte Satelliten-Navigationssystem (GPS) wirksam war und die Gleitweganzeige unterdrückt wurde. Zusätzlich könnten unterschiedliche Abweichungstoleranzen des Vollausschlags der HSI-Kursnadel zwischen den angewählten Modi zu einer Fehlinterpretation der Anzeige durch den steuerführenden Piloten geführt haben. Ob Übermüdung in Folge eines langen Piloten-Arbeitstages, Leistungseinschränkungen durch die späte Tageszeit und/oder ein falsches Sicherheitsgefühl beim Anflug auf den Heimatflugplatz zum Vergessen des Umschaltens von GPS auf NAV führte, konnte nicht nachgewiesen werden.



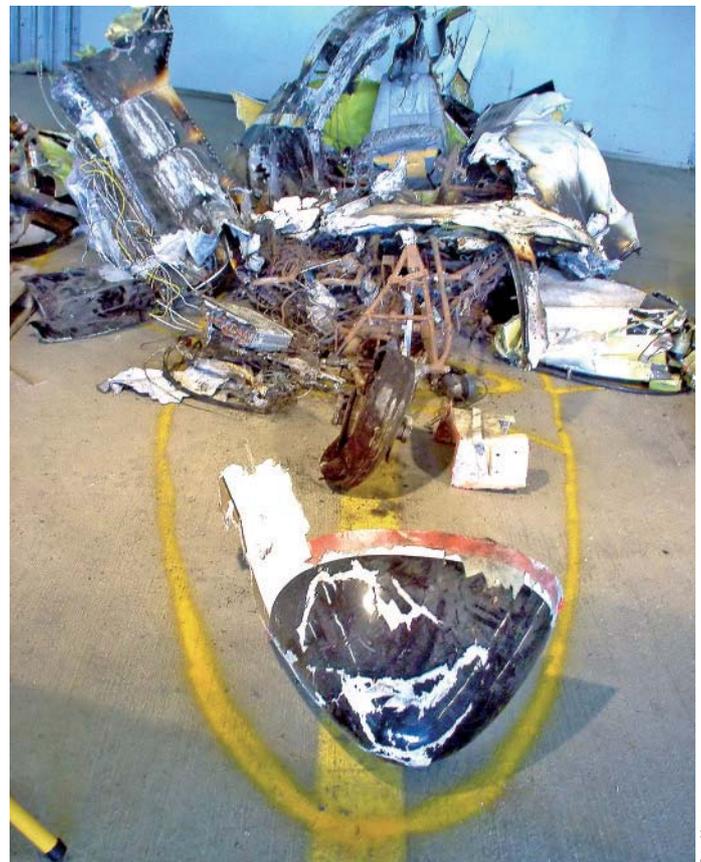
Triebwerk Nr. 1 der verunfallten PA-34-220T SENECA V

Foto: Meyer



Bundeswehrsoldaten in Ausbildung bei der Untersuchung am rechten Motor

Foto: Meyer

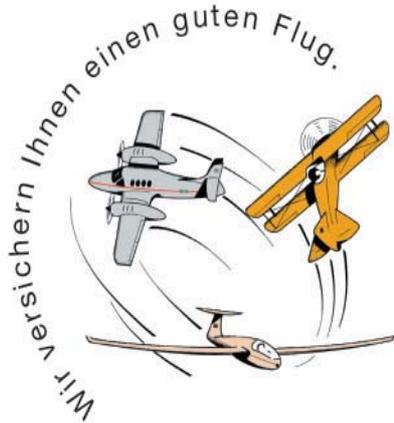


Frontpartie der gecrashten Piper

Foto: Meyer

Peschke versichert Luftfahrt

Von Fliegern – für Flieger



<http://peschke-muc.de>

Siegfried Peschke KG • Versicherungsvermittlung

Oberes Straßfeld 3 • 82065 Baierbrunn/Isartal
Telefon 089/7 44 81 20 • Telefax 089/7 93 84 61

Flugplatz Hartenholm Gastronomie geöffnet!

nördlich von Hamburg

Hallenplätze zu vermieten
Tel (04195) 99790 / Fax 997979

Pilotenschule • LTB Flugwert • Geschäftsflüge • Rundflüge • Gastronomie
www.flugplatz-hartenholm.de • E-Mail: info@flugplatz-hartenholm.de

mt-propeller

Wir haben die Technik und den persönlichen Service

Nutzen Sie unsere 20jährige Erfahrung

MT-Propeller Gerd Mühlbauer GmbH
FAA MFNY 838 K, JAA-LBA-0115
Wartung, Überholung, Verkauf

MT-Propeller Entwicklung GmbH
JAA-LBA.G.0008, JAA-LBA.NJA.009
Entwicklung, Herstellung, Verkauf

Flugplatz Straubing - Wallmühle
D-94348 Atting
Tel. 09429/9409-0 Fax 09429/8432
sales@mt-propeller.com
www.mt-propeller.com



Nach Beendigung der Untersuchungsarbeit von BFU-Mitarbeitern an der Unfallstelle vor Ort und nach Absprache mit der Staatsanwaltschaft wurden die Wrackteile zur weiteren technischen Befundung nach Braunschweig transportiert. Dort versuchten BFU-Mitarbeiter die einzelnen Trümmer mit Hilfe einer Umrisszeichnung des Luftfahrzeugs am Hangarboden im Maßstab 1:1 dem tatsächlichen Einbauort zuzuordnen. Im vorliegenden Fall wurde als beitragende Unfallursache ein mangelhaftes Design des Instrumentenbretts festgelegt. Als Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine erschwerte die Beleuchtung und Anordnung der Umschalter GPS/NAV die Überwachung im nächtlichen Anflug und machte zusätzlich die Kontrolle durch einen weiteren Piloten unmöglich. Folgerichtig wurde im Bereich der Ergonomie des verunfallten Luftfahrzeugmusters eine Sicherheitsempfehlung seitens der Untersuchungskammer gegeben. Es wurde vorgeschlagen, die angesprochenen Umschalter im ständigen Blickfeld des Piloten oberhalb der Flugüberwachungsinstrumente zu positionieren. Durch diese Anordnung würde sichergestellt, dass alle für die Überwachung der Navigationsanlagen benötigten Anzeigen so zusammengefasst sind, dass sie auch von einem weiteren Piloten uneingeschränkt überwacht werden können.

Nach Abschluss der Unfalluntersuchung und Herausgabe des Untersuchungsberichtes durch die BFU wurden die Wrackteile in Absprache mit der zuständigen Staatsanwaltschaft nach Fürstenfeldbruck transportiert. Im dortigen Fliegerhorst lagern sie in einem Flugzeugschutzbau und dienen den regionalen BFU-Beauftragten für die praktische Weiterbildung im Rahmen einer einmal jährlich stattfindenden Tagung. Durch die Zusammenarbeit mit den Fachlehrern des Generals Flugsicherheit in der Bundeswehr vor Ort ergaben sich weitere Möglichkeiten für die Flugsicherheitsausbildung. Die Bundeswehr nutzt diese Wrackteile für die praktische Ausbildung ihres Personals im Rahmen der technischen Befundung eines verunfallten Luftfahrzeugs. Zusätzlich finden Besichtigungen des Flugzeugwracks im Rahmen von Seminaren von Führungspersonal zur Erhöhung des Flugsicherheitsbewusstseins statt. Auch der bekannte Luftfahrtautor und TV-Journalist Tim van Beveren ist auf die Crashteile aufmerksam geworden und hat sie als Hintergrund von Interviews mit einem Luftfahrtsachverständigen in einem Film über das Thema „Bogus-Parts“ genutzt.

Im Juli 2004 stand der verantwortliche Fluglotse für den Anflug, der zum Absturz führte, vor Gericht. Ihm wurde eine Mitschuld an dem Unglück vorgeworfen und er hatte sich wegen fahrlässiger Tötung in vier sowie fahrlässiger Körperverletzung in einem

Fall zu verantworten. Er hat es unterlassen, den Piloten bei dem Anflug auf die auf dem Radarschirm erkennbare Abweichung von der Anfluggrundlinie hinzuweisen. Das Verfahren gegen ihn wurde gegen Zahlung einer Geldbuße von 10.000 Euro eingestellt. □



Völlig unversehrter Notpeilsender (ELT) der abgestürzten Maschine

Foto: Meyer



Das rechte Fahrwerk war ausgefahren und verriegelt

Foto: Meyer



Der rechte Motor des verunfallten Geschäftsreiseflugzeugs

Foto: Meyer



Soldaten beim praktischen Teil ihrer Flugsicherheitsausbildung

Foto: Meyer



Wrackteile der New Piper PA 34-220T SENECA V

Foto: Meyer



Neuregelung der Haftung aus dem Beförderungsvertrag

Das deutsche Haftungsrecht zum Beförderungsvertrag wurde angepasst.

von Wolfgang Hirsch

Mit dem In-Kraft-Treten¹ des „Gesetzes zur Harmonisierung des Luftverkehrs“² wurde auch das deutsche Haftungsrecht zum Beförderungsvertrag den gültigen internationalen Bestimmungen, so insbesondere dem so genannten „Montrealer Übereinkommen (MÜ)“ vom 28. Mai 1999³, auch im nationalen Bereich angepasst. Damit haben sich ab dem 28. Juni 2004 die Bestimmungen des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) über den Beförderungsvertrag wesentlich geändert.

Diese Entwicklung war bereits seit langem vorauszusehen und daher nicht überraschend. Für die Verkehrsflughafen bedeutet dies, auf einen kurzen Nenner gebracht: Mehr Rechte für die Flugzeugpassagiere. Doch welche Auswirkungen hat die Neuregelung auf die Flüge der General Aviation?

1. Bisherige Rechtslage nach den §§ 44 ff. LuftVG alt

Wie im (deutschen) Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) galt auch im LuftVG bisher die Verschuldenshaftung, und zwar eine Verschuldenshaftung mit widerlegbarer Verschuldens-

vermutung⁴. Dies bedeutete, dass im Falle des Vorliegens eines Beförderungsvertrages der Luftfrachtführer – und auch der Pilot – dem Fluggast gegenüber für alle materiellen Schäden haftbar gemacht werden konnte, § 44 LuftVG. Der Luftfrachtführer war von der Schadensersatzverpflichtung befreit, wenn er nachweisen konnte, dass ihn keinerlei Verschulden getroffen hat⁵. Ohne diesen Nachweis haftete er – der Höhe nach begrenzt auf die im LuftVG bisher festgesetzten Höchstbeträge⁶. Die so genannten immateriellen Schäden, also insbesondere Schmerzensgeld, waren hiervon ausdrücklich ausgenommen, es sei denn, der geschädigte Passagier (oder seine Erben) konnten den Nachweis erbringen, dass der Luftfrachtführer bzw. der Pilot vorsätzlich (selten) oder grob fahrlässig (häufiger) gehandelt hatte⁷. Dann wurde nach den Bestimmungen des BGB⁸ unbegrenzt gehaftet, also auch für immaterielle Schäden, insbesondere Schmerzensgeld.

2. Künftige Regelung nach den §§ 44 ff. LuftVG neu

Diese bisherige Regelung auch im internationalen Bereich führte dazu, dass Schäden von Passagieren insbesondere der Verkehrsflughafen nicht reguliert wurden infolge technischer Störungen, deretwegen sich der Luftfrachtführer exkulpieren, also sein eigenes Verschulden widerlegen konnte. Mit der Überarbeitung des Warschauer Abkommens durch das Montrealer Übereinkommen wurde diese Exkulpationsmöglichkeit des Luftfrachtführers beseitigt. Dieser haftet international⁹ und – nach dem seit 28.6.2004 anwendbaren § 45 LuftVG neue Fassung (n.F.) – national selbst dann, wenn nachgewiesen ist, dass nur durch das Verschulden eines Dritten (z.B. des Herstellers oder eines luftfahrttechnischen Betriebes) der Schaden verursacht worden ist¹⁰.

Generell ist festzustellen, dass die Haftungsbegrenzung auf Höchstbeträge, wie nach „altem Recht“ vorgesehen, für Schäden gegenüber Passagieren entfallen ist, und zwar sowohl für materielle als auch immaterielle Schäden. Der Passagier – oder seine

Erben – hat zum Zwecke der Geltendmachung immaterieller Ansprüche, also insbesondere Schmerzensgeld, nicht mehr den Nachweis der groben Fahrlässigkeit des Piloten bzw. Luftfrachtführers zu erbringen. Der Luftfrachtführer hat nach der gesetzlichen Neufassung¹¹ dem Fluggast gegenüber, der an Bord oder beim Ein- bzw. Aussteigen geschädigt wird, dessen Schaden in vollem Umfang zu ersetzen. Es wird beim Vorliegen von Schäden ein schuldhaftes Verhalten des Luftfrachtführers bzw. Piloten vermutet, wobei leichteste Fahrlässigkeit ausreicht.

Kann der Luftfrachtführer allerdings nachweisen, dass der Schaden ohne sein Verschulden bzw. ohne Verschulden des Piloten entstanden ist, ist die Haftung zumindest der Höhe nach begrenzt, und zwar auf 100 000 so genannte Rechnungseinheiten, und dies sowohl gegenüber jedem einzelnen Fluggast als auch bei einer Vielzahl von Fluggästen gegenüber allen Geschädigten insgesamt¹². Die Umrechnung dieser Rechnungseinheiten nimmt § 49b LuftVG (n.F.) „ganz einfach“ vor: Die Rechnungseinheit

entspricht dem Sonderziehungsrecht des Internationalen Währungsfonds und wird jeweils zum Tageskurs in Euro umgerechnet, jeweils zum Schadenstag abzulesen am besten in der Internet-Umrechnungstabelle des Gesamtverbandes der Versicherer¹³.

Eine Gesetzesänderung ist ganz wichtig und bei Klagen unbedingt zu beachten: Die Verjährungsfrist, innerhalb der Klage erhoben werden muss, beträgt nur noch zwei Jahre ab Unfalltag¹⁴ anstatt bisher drei Jahre.

3. „Künftige“ Regelung nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch

Was die Haftung nach BGB betrifft, hat sich nichts Wesentliches geändert. Alle diejenigen Fälle, denen kein Beförderungsvertrag zugrunde liegt, sondern in dem die Mitnahme eines Passagiers (oder mehrerer) auf einem Gefälligkeitsverhältnis beruht, unterliegen der Haftungsregelung nach den §§ 823 ff. BGB. Diese setzen ein Verschulden des verantwortlichen Schädigers voraus, das der Passagier beweisen muss, wenn auch leichteste Fahrlässigkeit ausreichend ist. Ohne diesen Nachweis geht der Passagier leer aus – so insbesondere bei vielen technischen Fehlern. Kann das Verschulden nachgewiesen werden, greift die volle Haftung ein, die allerdings

durch ein mögliches Mitverschulden des Passagiers¹⁵ herabgesetzt werden kann. Während nach „altem Recht“ aufgrund der früheren Haftungshöchstgrenzen im LuftVG der Abschluss eines Beförderungsvertrags sinnvoll sein konnte, um der unbegrenzten Haftung nach BGB auch bei leichter Fahrlässigkeit zu entgehen, kann in den unverschuldeten Fällen eine BGB-Haftung für den Piloten neuerdings günstiger sein.

4. Versicherungsrechtliche Auswirkungen

Als vordringlichster Grundsatz ist zu beherzigen: Wer für sein Luftfahrzeug lediglich eine Drittschadenshaftpflichtversicherung abgeschlossen hat, also eine Versicherung, die im Falle eines Schadens nur die Schadenskosten regulieren muss, die außerhalb des Luftfahrzeuges entstanden sind, meistens in Wald und Flur, sollte sich hüten, jemals eine weitere Person im Luftfahrzeug mitzunehmen. Jeder Mitflieger, dem sein Wohl und das seiner Familie etwas wert ist, sollte um ein solches Flugzeug einen großen Bogen machen.

Wichtig ist zumindest der Nachweis des Abschlusses einer Passagierhaftpflichtversicherung, die die

Ansprüche der Passagiere – wie der Name schon sagt – in einer bestimmten Höhe abdeckt¹⁶. Darüber hinaus haftet wiederum der Schädiger, also in der Regel der Pilot. Nachdem die Luftfahrzeuge der General Aviation meistens von nur einem Piloten geflogen werden dürfen, sollte sich der Copilotensitzinhaber hüten, sich per Sprechfunk, Navigation o.ä. als Besatzungsmitglied zu betätigen, da dann die Passagierhaftpflichtversicherung im Schadensfall für seine Schäden nicht mehr eintrittspflichtig wäre. Daher Copilotensitz – ja, aber nur als Passagier.

Damit für den Piloten – und auch die Passagiere – die abgeschlossenen Versicherungen der Höhe nach ausreichen, ist für alle ausreichend zu versichernden Luftfahrzeuge eine CSL-Deckung¹⁷ dringlichst zu empfehlen. Wie der Name¹⁸ schon sagt, ist hierunter eine Kombination aus mehreren Versicherungen zu verstehen, bei der die einzelnen Deckungssummen zusammengerechnet werden und die Regulierung des Gesamtschadens aus dem „gesamten Topf“ erfolgt. Nachdem die vom Gesetzgeber geforderten Deckungshöhen der Drittschadenshaftpflicht, also zur Deckung der Schäden außerhalb des Flugzeuges, nahezu nie ausgeschöpft

werden müssen, steht dieser „Topf“ bei der CSL-Deckung für Schäden der Passagiere zur Verfügung. Die Haftungshöhen der CSL-Deckung haben bisher in allen bekannt gewordenen Regulierungsfällen ausgereicht, und zwar gerade in Fällen der unbegrenzten Haftung aufgrund grober Fahrlässigkeit des jeweiligen Piloten¹⁹. Nach Auskunft der Versicherungswirtschaft wird trotz der Gesetzesänderung zur unbegrenzten Haftung hin auch in Zukunft die CSL-Deckung zur Absicherung der Schäden in der General Aviation ausreichen, ohne dass mit einer wesentlichen Prämienhöhung derzeit gerechnet werden muss. □

- 1 Bundesgesetzblatt 2004, Teil I, S. 1027
- 2 Bundesgesetzblatt 2004, Teil I, S. 550 ff.
- 3 Bundesgesetzblatt 2004, Teil II, S. 458 ff.
- 4 vgl. Schmid in Giemulla/Schmid, Frankfurter Kommentar z. Luftverkehrsrecht, LuftVG § 44 Anm. 2
- 5 so § 45 LuftVG alte Fassung (a.F.)
- 6 so § 46 LuftVG a.F.
- 7 so § 48 LuftVG a.F.
- 8 so §§ 823 ff. BGB
- 9 so Art. 17 MU
- 10 so § 45 Abs. 2 Ziff. 2 LuftVG n.F.
- 11 so § 45 Abs. 1 LuftVG n.F.
- 12 so § 45 Abs. 3 LuftVG n.F.
- 13 <http://www.tis-gdv.de/tis/bedingungen/szr/szr.html>
- 14 so § 49a LuftVG n.F.
- 15 zu denken ist z.B. an unerlaubte Eingriffe in die Führung des Luftfahrzeuges
- 16 Empfehlenswert ist die vom LBA für gewerbliche Unternehmen vorgeschriebene Deckung von 600.000 Euro je Sitzplatz
- 17 zumindest für diejenigen Luftfahrzeuge, die aus Wettergründen das ganze Jahr über betrieben werden können
- 18 Combined Single Limit
- 19 so § 48 LuftVG a.F.

Fliegende Juristen und Steuerberater

Luftrecht:

Haltergemeinschaften - Lizenzen

Regulierung von Flugunfällen

Ordnungswidrigkeiten - Strafverfahren

Steuerliche Gestaltungen etc.

Bundesweite Adressenliste erhältlich über Faxabruf: **0203 - 37 88 82 72 727**

Internet: **www.ajs-luftrecht.de** Phone: **(049) 61 03 / 4 20 81**

E-mail: **Info@ajs-luftrecht.de** Fax: **(049) 61 03 / 4 20 83**



Ein Arbeitskreis der AOPA Germany

www.acc-online.de

EASA Part 145 LBA.0014

JAR-21 LBA.JA.017

Avionics: ♦ Consulting ♦ Sales ♦ Equipment

Airframe/Power Plant: ♦ Maintenance ♦ Service ♦ Repair

All About Aircraft

Many years of experience in maintenance and modification

for all kinds of aircrafts – up to businessjets

AVIATION CENTER COLOGNE

FLUGZEUGWARTUNG GMBH

Maintenance

Flughafen Koeln/Bonn, Hangar 7 · D-51147 Koeln
Phone +49 (0)2203/96656-0 · Fax +49 (0)2203/96656-6
e-mail: info@acc-online.de

Design & Engineering

Flughafen Koeln/Bonn, Hangar 7 · D-51147 Koeln
Phone +49 (0)2203/96656-41 · Fax +49 (0)2203/96656-40
e-mail: design@acc-online.de

Service

GAT Flugzeughalle 10/1, Btl. 173.01 · D-85356 Muenchen
Phone +49 (0)89/975-97830 · Fax +49 (0)89/975-97836
e-mail: muc@acc-online.de



Routine gibt es selten

Ein Tag bei der Flugzeugwartung in Frankfurt

6.25 Uhr auf der Wartungsbasis in Frankfurt. Die Frühschicht hat gerade begonnen und Meister Achim Triller hat die Einteilung für den heutigen Vormittag vorgenommen. Der Produktionsplan zeigt 25 Flugzeuge, die in der Frühschicht auf einen Check warten. Jedes Flugzeug hat seine Besonderheit – zum Beispiel eine extrem kurze Bodenzeit bis zum Weiterflug, eine größere Beanstandung, die der Pilot bereits vor der Landung gemeldet hat, oder ein reiner Routine-Check, der durchgeführt wird. Ein Arbeitstag im Leben eines Mitarbeiters der Frankfurter Wartung sieht immer anders aus. „Routine gibt es selten, an einem Tag ist es ruhiger und am nächsten haben wir keine fünf Minuten Pause“, so Achim Triller, der Meister der Wartungsgruppe 5.

Der erste Job für Fluggerätmechaniker Carsten Becker ist heute Morgen ein Ramp-Check an der „Mike Charlie“. Die Flugzeuge werden der Einfachheit halber mit englischen Namen bezeichnet, die sich auf die letzten beiden Buchstaben in den Kennzeichen beziehen. Räder und Bremsen werden kontrolliert, die Struktur auf Vogelschlag überprüft und die

Triebwerke genau untersucht. „Mit dem Auge kann man Schäden an den Triebwerksschaufeln gut erkennen“, erklärt Becker. Während er die „Mike Charlie“ von außen untersucht, sind im Inneren die Kabinenmechaniker bei der Arbeit. Alles, was den Passagierkomfort beeinträchtigen könnte, wird untersucht: Funktionieren die Monitore für das Inflight Entertainment, sind die Sitze sauber und die Bezüge einwandfrei?

„Falls an einem Sitz zum Beispiel eine Rückenlehne defekt ist, muss der Start im schlimmsten Fall geblockt werden. Bei einem ausgebuchten Flug ist das mehr als ärgerlich“, so Kabinenmechaniker Günther Wohlleben. Bei der „Mike Charlie“ ist jedoch alles okay. Auch im „Technical Log Book“ stehen keine Beanstandungen, die nicht flugrelevant wären. Das Flugzeug für den Flug LH422 nach Boston kann planmäßig bereitgestellt werden.

Am Gate A20 ist in der Zwischenzeit die „Mike Bravo“ aus New York eingetroffen. In sechs Stunden soll das Flugzeug wieder Richtung „JFK“ abheben, für die Technik bleiben vier Stunden Zeit. Fluggerätmechaniker

Holger Bohlen erkundigt sich bei Hans Stender, dem Piloten. Er hat eine lange Nacht hinter sich. Kurz werden die wichtigsten Informationen für die Technik ausgetauscht – es gab einen medizinischen Notfall an Bord, das Doctor's Kit muss erneuert werden. Ansonsten ein normaler Flugverlauf. „Je besser die Kommunikation mit der Cockpit- und Kabinencrew ist, umso einfacher ist unsere Arbeit“, erklärt Bohlen. „Wenn wir Beanstandungen schon während des Fluges über das so genannte ACARS (Aircraft Communication And Reporting System) mitgeteilt bekommen, können wir uns darauf vorbereiten. Ebenso effektiv ist ein Hinweis der Flugbegleiter auf einen defekten Sitz oder eben ein verbrauchtes Doctor's Kit.“

Bei der „Mike Bravo“ steht ein „Service Bulletin“ des Herstellers an, neue Software für das Triebwerk muss geladen werden. In diesem Fall ist ein Run-up, ein Triebwerkslauf, notwendig, der mit hohem organisatorischem Aufwand verbunden ist. Gibt es eine Möglichkeit, diesen auf dem Vorfeld durchzuführen oder muss das Flugzeug in die Halle geschleppt werden? Fragen, die kurzfristig beantwortet

werden müssen. Meister Triller übernimmt die Koordination und klärt mit dem Hub Control Center (HCC), ob ein Triebwerksproblemauf dem Vorfeld möglich ist.

„Neben der rein technischen Arbeit ist die Planung und Organisation sehr wichtig“, so Triller. „An welchem Flugzeug wird welche Qualifikation benötigt und wer erledigt welche Arbeit wo? – Der Personaleinsatz muss effektiv und möglichst wirtschaftlich koordiniert werden.“

Von der „Mike Bravo“ geht es für Holger Bohlen weiter zur „Golf Sierra“. Der Airbus ist mit einer zurückgestellten Beanstandung aus Chicago gekommen und soll abends weiter nach Tel Aviv. „Engine 2 Minor Fault“ lautet die Meldung, die der Bordcomputer abgibt. Eine Beanstandung, die nach dem Wartungshandbuch, dem „Maintenance Manual“ des Herstellers, zurückgestellt werden kann, wenn beispielsweise das benötigte Ersatzteil nicht auf Lager ist oder die Bodenzeit für einen Wechsel nicht ausreicht. Doch Lufthansa ist penibel. Bei Technik und Sicherheit werden keine Kompromisse eingegangen. Die Technik ist vorbereitet: Das Ersatzteil

wurde von Lufthansa Technik Logistik besorgt und liegt beim Materialdienst vor Ort bereit. Zum Einbau wird ein Flugzeugelektroniker benötigt, der eine A330-Qualifikation besitzt.

„Die morgendliche Arbeitseinteilung ist nur eine grobe Planung, während der Schicht müssen wir flexibel reagieren“, erklärt Triller. „Viele Arbeiten werden auf Zuruf eingeteilt. Das funktioniert natürlich nur in einem guten Team, wo jeder jeden unterstützt.“

Die Flugzeugelektroniker sind im Stand-by, also in Bereitschaft. Bei einem normalen Routine-Ramp-Check werden ihre Qualifikationen nicht benötigt, das Team muss aber immer bereit sein für einen so genannten „Trouble Shooting“-Einsatz wie beispielsweise an der „Golf Alpha“. Während des Fluges Detroit-Frankfurt wurde ein fehlerhaftes Feuerwarnsystem an den Tragflächen gemeldet. Die Techniker gehen streng nach dem „Trouble Shooting Manual“ des Herstellers vor: Die Nummer der Fehlermeldung wird in den Laptop eingegeben, der sich an Bord befindet und in dem alle Daten unter dem spezifischen Flugzeug-Kennzeichen gespeichert sind. Angezeigt werden parallel dazu die ebenfalls vom Hersteller vorgegebenen Arbeitsschritte: Nach einigen Tests stellt sich heraus, dass es sich um einen Fehlalarm handelt. Sicherheitshalber wechseln die Flugzeugelektroniker trotzdem den dazugehörigen Computer zwischen der rechten und linken Tragfläche aus, um herauszufinden, wo der Fehler liegt.

„Die erste Regel heißt, das Manual des Herstellers zu befolgen. Darüber hinaus ist Erfahrung eine sehr wichtige Quelle bei Problemlösungen“, berichtet Vormann Andreas Brümmer.

Auf dem Weg zur „Golf Charlie“, für die Navigationsprobleme gemeldet wurden, kommt ein weiterer Funkruf: „Golf Yankee“ hat ein defektes „Data Management Unit“. Abflug in 28 Minuten geplant. Jetzt muss die Technik

schnell entscheiden, ob in der verbleibenden Zeit die Reparatur geschafft und die vorgesehene Abflugzeit eingehalten werden kann oder nicht. „Eben war es noch ruhig und auf einmal haben wir gleich mehrere Baustellen“, lacht Fluggeräteelektroniker Daniel Umpierrez. „So ist es immer.“

Änderungen im Plan: Zuerst wird die „Golf Yankee“ angefahren. Das Fahren auf dem Vorfeld ist streng reglementiert. „Im privaten Pkw würde man in so einem Fall wahrscheinlich schneller fahren als erlaubt, das kommt auf dem Vorfeld nicht in Frage“, so Umpierrez. „Egal unter welchem Zeitdruck wir stehen, die Regeln werden eingehalten. Nicht nur wegen der mobilen Blitzeinsparungen, sondern vor allem wegen der hohen Unfallgefahr bei dem starken Verkehr auf dem Frankfurter Flughafen.“ Bei der „Golf Yankee“ angekommen, erläutern die beiden Piloten kurz das Problem und die Fehlermeldung, die sie vom Bordcomputer erhalten haben. Nach wenigen Minuten gibt die Technik der Crew grünes Licht zum Boarding, die Passagiere können einsteigen. Die Beanstandung ist nicht flugrelevant und die Maschine damit technisch „klar“. Die ersten Fluggäste kommen bereits an Bord, als die Technik das Flugzeug verlässt – der Flug LH416 nach Washington kann pünktlich starten.

Um 10.25 Uhr ist der Flug LH 691 aus Tel Aviv gelandet. Fliegender Wechsel: Die Besatzung verlässt das Flugzeug, die Techniker übernehmen. Für die Flugzeugelektroniker, die im Gegensatz zu den Fluggerät- und Kabinenmechanikern nur bei einer Beanstandung das Flugzeug anfahren, ist hier nichts zu tun. Das „Technical Log Book“ zeigt keinen Eintrag, die „Foxtrott Charlie“ ist in einwandfreiem Zustand und kann nach Reinigung und Ramp-Check zum nächsten Flug bereitgestellt werden. Doch noch ein reiner Routinefall an diesem Arbeitstag – eine Seltenheit, aber auch das kommt mal vor. □



Foto: DLH



Foto: DLH

Ganz oben: Ramp-Check am Hauptfahrwerk
Mitte: Fluggerätmechaniker Holger Bohlen erhält nach dem Flug technische Informationen von Cpt. Hans Stender
Unten: Techniker Daniel Umpierrez überprüft die Elektronik
Links: Taschenlampen-Check am Triebwerk



Foto: DLH



Foto: DLH

EASA-Zulassung für MT-Propeller als Entwicklungsbetrieb

MT-Propeller: einer der ersten zertifizierten Betriebe europaweit

Am 16. Juni 2004 erhielt der deutsche Propellerhersteller MT-Propeller Entwicklung GmbH die Zulassung als Entwicklungsbetrieb nach dem neuen europäischen Standard der European Aviation Safety Agency (EASA) gemäß EU Recht Verordnung (EC) Nr. 1702/2003 vom 24. September 2003.

Die neue Zulassungsnummer der MT-Propeller Entwicklung GmbH als Entwicklungsbetrieb lautet EASA.21J.020.

Obwohl es in Europa derzeit über einhundert luftfahrttechnische Entwicklungsbetriebe verschiedener Größe gibt, ist MT-Propeller Entwicklung GmbH neben Lufthansa und Airbus einer der ersten zertifizierten Betriebe europaweit.

Die EASA ist als neue europäische Zulassungsbehörde zuständig für alle in Europa ansässigen Luftfahrtbetriebe und -bereiche. Ihre Arbeit dient dazu, die Zulassungsvoraussetzung zu harmonisieren und dadurch die Lufttüchtigkeit weiterhin zu gewährleisten und gleichzeitig die Flugsicherheit zu erhöhen.

Das System der EASA Entwicklungsbetriebs-Zulassung wurde von nationalem Recht übernommen, unter dem MT-Propeller bereits seit vielen Jahren zertifiziert war, und anschließend in EU-Recht umgesetzt.

Das Zulassungsverfahren der EASA basiert auf einem so genannten Handbuch der Qualitätssicherung in dem alle für die Entwicklung notwendigen Verfahren sowie das entsprechende qualifizierte Personal in einem Zusammenhang dargestellt werden. Dieses Qualitätssicherungs-Handbuch wird von den Sachverständigen der Behörde nach den Verordnungen geprüft und genehmigt. Entsprechend dem Qualitätssicherungs-Handbuch muss auch noch ein Qualitätssicherungs-System geschaffen werden, in welchem eine unabhängige Kontrollinstanz die Wirksamkeit der festgelegten Verfahren in bestimmten Zeiträumen überprüft. Dieses System wird jährlich zusätzlich vor Ort von den Sachverständigen der EASA überprüft, um die Wirksamkeit der festgelegten Verfahren sicherzustellen.

Für einen Betrieb wie MT-Propeller bedeutet die Zertifizierung als europäischer Entwicklungsbetrieb im Konkreten, europaweite Zulassungen im luftfahrttechnischen Bereich tätigen zu können, ohne wie bisher verschiedene abweichende nationale Ansprü-

che erfüllen zu müssen.

Durch den Einsatz von hoch qualifiziertem Personal, Berechnungs- und Messmethoden können bei MT-Propeller am Standort Straubing im Rahmen dieser Zulassung Propeller, deren Zubehör und Komponenten von Anfang an entwickelt und getestet werden.

Unter Zuhilfenahme von 3D-Simulationsprogrammen und Nastran FEM (Finite-Element-Method) wird der virtuelle Propeller vor der Erstellung eines Prototyps in allen mechanischen und aerodynamischen Eigenschaften simuliert. Die daraus resultierenden Daten werden durch das hauseigene Ingenieursteam analysiert. Die berechneten dreidimensi-

onalen Abmessungen können aus den Spezialprogrammen direkt in die Produktion überstellt und in 5-Achs-CNC Maschinen eingelesen werden, was zu der vorgeschriebenen nachvollziehbar gleich bleibenden Qualität führt.



Foto: Mühlbauer

onalen Abmessungen können aus den Spezialprogrammen direkt in die Produktion überstellt und in 5-Achs-CNC Maschinen eingelesen werden, was zu der vorgeschriebenen nachvollziehbar gleich bleibenden Qualität führt.

Die daraus erstellten Prototypen werden anschließend im statischen Zustand auf einem hauseigenen hydrodynamischen Schwingungsprüfstand im Dauerversuch auf ihre vorher simulierten Eigenschaften getestet und mit hochmodernen Beschleunigungsaufnehmern und DMS (Dehnmessstreifen) überwacht.

Der anschließende für die Musterzulassung vorgeschriebene Dauer-

lauf von 150 Std. auf einem Propellerprüfstand wird ebenfalls ständig aufgezeichnet und überwacht, um zu gewährleisten, dass alle sicherheitsrelevanten Vorgaben erfüllt werden. Bei tragenden Teilen, wie z.B. Propellernabe und Blattbefestigung, ist in manchen Fällen noch ein so genannter Fatiguetest (Lebensdauertest) erforderlich, durch den sich mit entsprechendem Versuchsaufbau eine eventuelle Lebensdauerbegrenzung der Teile feststellen lässt.

Die Flugerprobung kann bei MT-Propeller als bisher einzigem zugelassenem mittelständischen Betrieb mit 4 hauseigenen Berufs- und Testpiloten direkt am Standort selbst durchgeführt werden.

Diese Möglichkeit wird mittlerweile nicht nur für die eigene Propellerzertifizierung, sondern seit der Harmonisierung des Zulassungsrechts auch als Dienstleistung von Flugzeug- und Motorenherstellern europaweit genutzt. Der genehmigte Rahmen der Erprobung umspannt Propelleranlagen zur Leistungssteigerung und Lärminderung sowie die Umrüstung, Einbau und Zertifizierung von Triebwerken in Luftfahrzeuge bis 5,7t MTOM (Maximum Takeoff Mass).

Bei der Flugerprobung werden alle wichtigen Parameter im Flugzustand durch eine 16-Kanal-Messdatenerfassung aufgezeichnet. Dabei

werden nicht nur propellerspezifische Daten, sondern auch triebwerksrelevante Daten wie Temperatur und Vibrationen erfasst. Das Piloten- und Ingenieursteam wertet die Messdaten anschließend am Rechner aus und erstellt die durch die Behörde geforderten Zulassungsdokumente mit den entsprechenden Nachweisen.

Bei MT-Propeller war man seit jeher darauf bedacht, bei Umrüstungen und Neuentwicklungen nicht nur die Leistungssteigerung, sondern auch die Lärminderung zu berücksichtigen. Seit Jahren wird deshalb auch zusätzlich eine mittlerweile europaweit anerkannte hauseigene Lärmmessstelle mit entsprechendem Fachpersonal betrieben.

Bis jetzt konnte MT-Propeller 22 verschiedene Propelleranlagen - angefangen vom 2-Blatt- bis hin zum 6-Blatt-Verstellpropeller, und über 60 Ergänzende Musterzulassungen, vom Motorsegler bis zu 2-motorigen Flugzeugen, weltweit zertifizieren. Zuerst für Luftfahrzeuge bis 2t MTOM und seit drei Jahren auch für mehrmotorige Flugzeuge mit Kolbenmotoren oder Propellerturbinen bis 5,7t MTOM. Die laufenden Neuzulassungen und die ständig steigenden Produktionszahlen haben MT-Propeller nun bis unter die ersten drei großen Propellerhersteller weltweit aufsteigen lassen.

1981 als 5-Mann-Servicedienstleistungsbetrieb von Gerd Mühlbauer gegründet, machte sich MT-Propeller schon bald einen Namen durch seine Neuentwicklungen auf dem Gebiet der gewichts- und lärmreduzierten Propeller. Damals noch national zertifiziert durch das LBA, war es in Europa relativ schwierig die Anlagen zusätzlich in den einzelnen Staaten zuzulassen. Nach und nach wurden im Zuge der europäischen Vereinigung immer mehr Verordnungen aneinander angeglichen, bis schließlich durch die EASA europaweit gleiche Bedingungen geschaffen wurden.

Der Einsatz modernster Technik und hoch qualifiziertem Personal machen es MT-Propeller möglich, Propelleranlagen mit bestem Gewichts- und Leistungsverhältnis zu entwickeln, so dass sie mittlerweile nicht nur in Bereichen des Hochgeschwindigkeits- und des Kunstflugs an der Spitze vertreten sind, sondern auch zunehmend den Markt der mehrmotorigen Flugzeuge erobern. □



Opfertod eines Bundeswehripiloten

Gedenkfeier an den Opfertod des Oberleutnants Ludger Hölker

von Oberstleutnant Harald Meyer

Die Bürger der Stadt Bobingen, die Angehörigen des Jagdbombergeschwaders 32 in Lechfeld und die Soldaten der Offiziersschule der Luftwaffe in Fürstentfeldbruck erinnerten mit einer gemeinsamen Gedenkfeier am 15. September dieses Jahres an den Opfertod des Flugzeugführeroffiziers Oberleutnant Ludger Hölker. Er war der verantwortliche Pilot eines dopsitzigen Schulungsflugzeugs vom Typ Lockheed T-33 A, das an einem Vormittag vor 40 Jahren am Ortsrand von Straßberg abstürzte. Für die Bewohner dieses Stadtteils von Bobingen südwestlich von Augsburg hat der Flugunfall auch heute noch eine besondere Bedeutung.

Geboren wurde Ludger Hölker 1934 als Sohn eines Landwirts in Billerbeck. Er wuchs als Ältester von insgesamt 8 Kindern in einer religiösen Familie im Münsterland auf. Nach 6 Jahren Volksschule, zwei Jahren Realschule und einem Jahr Gymnasium musste er im Alter von 15 Jahren die Verwaltung des elterlichen Hofes übernehmen, da sein Vater schwer erkrankt war. Nach einer dreijährigen Lehre als Schmied erlangte er an der Berufs- und Fachschule in

Coesfeld die Mittlere Reife. Mit dem Ziel Flugzeugführer zu werden, trat er im April 1958 in die Bundeswehr ein. Die 1½-jährige Ausbildung zum Strahlflugzeugführer durchlief Leutnant Hölker in den Jahren 1960/1961 in Lackland AFB/Texas in den USA. Danach wurde er zum Jagdbombergeschwader 32 nach Lechfeld versetzt. Die Fliegerkameraden in der 1. Staffel des Geschwaders nannten ihn „Lutz“. Er flog als Einsatzflugzeug die Republic F-84 F „Thunderstreak“. Auf dem strahlgetriebenen Trainingsflugzeug T-33 A „T-Bird“ erlangte er aufgrund von guten fliegerischen Leistungen eine Überprüfungsflugberechtigung, so dass er anderen Piloten Checkflüge abnehmen konnte. Neben seiner Leidenschaft Fliegen betrieb er als Hobby das Fotografieren. Über einen Staffelfliegerkameraden lernt er Charlotte Hagg kennen und beide heiraten im Sommer 1964. Tragischerweise sollte die Ehe aber nur wenige Wochen dauern.

Am Dienstagmorgen, den 15. September 1964 startete auf dem Flugplatz Lechfeld eine T-33 A mit dem Kennzeichen DB-382 zu einem Übungsflug. Im vorderen Cockpit saß Oberleutnant Ludger Hölker als

verantwortlicher Luftfahrzeugführer, während auf dem hinteren Sitz Major Walter Sütterlin Platz nahm. Der 42-jährige Stabpilot Sütterlin übte Instrumentenflug und hatte deshalb die „Gardinen“ zugezogen. Der Flug verlief über eine Stunde ohne technische Probleme, als plötzlich während des Anfluges auf den Heimatflugplatz Lechfeld ein Schubverlust des Triebwerks auftrat. Oberleutnant Hölker übernahm daraufhin die Steuerführung und versuchte höhere Triebwerksleistung zu erreichen. Seine Bemühungen blieben erfolglos und das Flugzeug befand sich nun im stetigen Sinkflug. Major Sütterlin sagte: „Wir müssen aussteigen!“ Oberleutnant Hölker entgegnete: „Noch nicht! Erst müssen wir über die Häuser weg!“ Sie überflogen das Betriebsgelände der Farbwerke Hoechst in der Nähe von Bobingen und erreichten aus südlicher Richtung kommend die Ortschaft Straßberg mit knapp 1000 Einwohnern. Erst als der nördliche Ortsrand dieser Gemeinde in Sicht war, betätigten die beiden Piloten ihre Schleudersitze. Als erster hing Major Sütterlin am Fallschirm und wurde beim Aufprall auf den Boden verletzt. Oberleutnant Hölker

hing nur kurze Zeit am Schirm, schlug mit voller Wucht gegen einen Baum und wurde durch Äste am Unterleib schwer verletzt. Ein Hubschrauber brachte beide Flugzeugführer zum Krankenhaus nach Schwabmünchen, wo Ludger Hölker rund drei Stunden nach dem Absturz im Alter von 30 Jahren an seinen Verletzungen verstarb. Rund 7 Monate nach dem Flugunfall veröffentlichte der Inspektor Flugsicherheit in der Bundeswehr den Untersuchungsbericht. Er stellte fest, dass Oberleutnant Ludger Hölker nach dem Schubverlust bewusst lange im Flugzeug blieb, um den Absturz auf besiedeltes Gelände zu vermeiden. Als Ursache legte er „Unbestimmt“ fest – ein Leistungsverlust des Triebwerks aus ungeklärter Ursache.

Zwei Tage nach dem Flugunfall führte das Jagdbombergeschwader 32 auf dem Militärflugplatz Lechfeld eine Trauerfeier zu Ehren ihres verstorbenen Luftfahrzeugführers Oberleutnant Ludger Hölker durch. Weitere zwei Tage später fand ein Trauergottesdienst mit anschließender Beerdigung des Piloten in seiner Heimatstadt Billerbeck statt. Kurz danach beschloss der Gemeinderat von Straß-

berg einstimmig, in Anerkennung der Verdienste von Oberleutnant Hölker, eine Straße in der Nähe der Unfallstelle nach ihm zu benennen. Im Auftrag des bayerischen Ministerpräsidenten Alfons Goppel wurde der Witwe von Ludger Hölker, Charlotte Hölker, im Mai 1965 anlässlich einer Parade in Lechfeld, die Rettungsmedaille des Landes Bayern übergeben. Rund 3.000 Personen, die zur Abwendung von Lebensgefahr für Menschen oder zur Rettung eines Menschen aus Lebensgefahr das eigene Leben eingesetzt haben, erhielten diese Medaille bisher. Auf der Rückseite der Silbermedaille steht: „Für opferbereiten Einsatz des eigenen Lebens“. Die Offiziersschule der Luftwaffe zog im Sommer 1977 von Neubiberg nach Fürstenfeldbruck. In der Mitte des neu errichteten Gebäudekomplexes befindet sich das Auditorium Maximum mit 850 Sitzplätzen. Diese Aula wurde im Oktober 1977 vom damaligen Inspekteur der Luftwaffe, Generalleutnant Gerhard Limberg, in „Ludger-Hölker-Saal“ getauft. Oberleutnant Ludger Hölker hatte in Ausübung seines Flugdienstes in einer kritischen Situation eine Entscheidung gefällt, die vielen Menschen mit sehr großer Wahrscheinlichkeit das Leben rettete. Sein Entschluss, erst dann sein defektes Flugzeug mit dem Schleudersitz zu verlassen, musste er mit dem Leben bezahlen. Er dient somit auch heute noch den Offizieren und vor allem jungen Offiziersan-

wärtern der Luftwaffe als Vorbild. 20 Jahre nach dem Unglücksflug ehrte auch das Jagdbombergeschwader 32 den Opfertod seines Flugzeugführers und benannte im September 1984 die Verbindungsstraße zwischen der Schwabstadtkaserne und dem militärischen Flugplatz, Flugplatz Lechfeld, in „Ludger-Hölker-Straße“.

Die einstrahlige Lockheed T-33 A war als erstes Düsenflugzeug der Bundesluftwaffe von 1956 bis Anfang 1975 im Einsatz. Die Bundeswehr beschaffte 192 Maschinen als Schulungsflugzeuge, die von Piloten auch „T-Bird“ genannt wurden. Die Luftwaffe flog mehr als 340.000 Stunden auf diesem Muster, der größte Anteil bei der Flugzeugführerschule „B“, später Waffenschule der Luftwaffe 50 in Fürstenfeldbruck - etwas mehr als 200.000 Stunden. Die Lockheed T-33 machte ihren Erstflug am 22. März 1948. Das Trainingsflugzeug stammt von der Serie 80 SHOOTING STAR ab. Die „T-Bird“ ist ein schlanker Tiefdecker mit dreirädrigem Fahrwerk und Rundumsicht-Kanzel, die zwei Personen hintereinander sitzend Platz bot. Der hintere Teil des Cockpits war mit „Gardinen“ ausgerüstet, um auch bei schönem Wetter Instrumentenflug üben zu können. Das Düsentriebwerk leistete etwas mehr als 2.000 kp Schub, was zu einer Höchstgeschwindigkeit von knapp unter 1.000 km/h führte. □



Foto: Meyer



Foto: Meyer



Foto: Meyer

SCANAVIATION

**Total aircraft support from one source
JAA approved!**

Engines
Propellers
Components
GSE & Tools
Machine shop

Overhaul-Repair-Exchange
Overhaul-Repair-Exchange
Overhaul-Repair-Exchange
Sales, Repair, Service
Welding, Structural repair,
electromechanical work and
a lot more

Lycoming, Continental
Hartzell, McCauley, Sensenich
All manufacturers
Various manufacturers

News:
Spare parts & Equipment for virtually all aircraft types! Try us!
We are specialised on AOG and Hard To Find Items
We are genuine professionals!



Scanaviation A/S
Amager Landevej 147B
P.O. Box 139
DK-2770 Kastrup
Denmark
Phone: +45 3251 4222
Fax: +45 3251 1288
E-mail: info@scanaviation.dk

Scanaviation GmbH
Gernotstrasse 8
D-26419 Schortens
Germany

Phone: +49 4461-98 63 61
Fax: +49 4461-98 63 62
E-mail: scanaviation-gmbh@t-online.de

**FREECALL
08000-826574**



Wie im richtigen Leben

Gemeinsam trainieren Lotsen und Piloten im Simulator

Kurz nach Erreichen der Reiseflughöhe auf dem Flug von Nürnberg nach Frankfurt leuchten im Cockpit einer mit 120 Passagieren besetzten Boeing 737-500 vier Kontrolllampen gleichzeitig auf. Auf zusätzlichen Überwachungsinstrumenten wird dem First Officer der Verlust von Flüssigkeit in beiden Hydrauliksystemen signalisiert. Ein kniffliges Problem für die Crew. Die Boeing kann in diesem Zustand nur noch manuell unter erhöhtem Kraftaufwand geflogen und – was erschwerend hinzu kommt – gelandet werden. Der Kapitän ruft Radar Langen und erklärt die Luftnotlage, dass es einen Hydraulikverlust und Schwierigkeiten beim Halten der Höhe gibt. Laut Vorschriften muss in einem solchen Fall die Kabine für eine Notlandung vorbereitet werden, was

Zeit kostet. Zu allem Überfluss meldet Frankfurt Nebel mit einer Sichtweite um 200 Meter, was unter den technischen Umständen eine Landung unmöglich macht.

Nach einer erneuten Wetterabfrage bei den Fluglotsen für Nürnberg entscheidet sich die Crew für eine Rückkehr zum Startplatz und informiert Langen entsprechend. Die Controller koordinieren mit ihren Kollegen den Anflug der Boeing in Nürnberg, der gesamte Verkehr muss entsprechend der Lage gesteuert werden, die einzige Landebahn in Nürnberg wird nach der Notlandung für eine Zeit blockiert sein. Nachdem die Crew an Bord der Boeing ebenfalls die notwendigen Vorsorgemaßnahmen getroffen hat, erbittet sie um sofortige Landung und wird als Nummer eins freigegeben und

vor allen anderen Flugzeugen direkt zum Nürnberger Flughafen geführt.

Eine Szene, die sich täglich wiederholen kann, sich aber glücklicherweise meistens nur etwa fünf Meter über dem Boden – im Simulator abspielt. Für Piloten ist es Routine, immer wieder geübter Alltag, damit sie auf den Eventualfall, der sich während eines Linienflugs ereignen kann, vorbereitet sind und ihn professionell abarbeiten können. Eines nur fehlt weitestgehend beim vielfältigen und inzwischen sehr realistisch ablaufenden Simulatortraining: das im wahrsten Sinne äußere Umfeld, der Luftraum, in dem sich die simulierten Flüge bewegen. Die Verkehrssituation, die Staus, die an vielen Flughäfen fast normal sind, werden in dem Training so gut wie gar nicht berücksichtigt.

Tatsächlich gibt es allerdings bereits seit 1996 zarte Versuche, das Pilotentraining auch bezüglich der Flugverkehrskontrolle praxisnäher zu gestalten und gleichzeitig auch Fluglotsen mit in das Trainingsprogramm einzubeziehen. Unter dem Namen „JOINT“ (Joint Operational Incident Training) wurde ein Programm gestartet, in dem Fluggesellschaften und DFS zusammenarbeiten. Die Qualität der Sicherheit zu erhöhen, ist für beide Seiten das Ziel.

Im Gegensatz zu den Piloten gab es für Fluglotsen keine zwingenden Vorschriften, regelmäßig Checks abzulegen. Dies erfolgte während der täglichen Arbeit durch erfahrene Kollegen. Jetzt allerdings gibt es eine neue europäische Verordnung, die so genannte ESAR-R05 (Eurocontrol Safety

Luffahrt-Elektronik

Dipl. Ing. H. Bartkus

Prüfer Klassen 1,2,3
AEA-Member

Am Stuck 9
21224 Rosengarten

Telefon (04108) 8108
Telefax (04108) 1728

Anzeigenaufträge

Telefon: (0511) 70 89 74
Mo.-Fr. von 10:00 bis 16:00 Uhr

Regulatory Requirement 05). Danach sind alle Fluglotsen im aktiven Dienst verpflichtet, einmal jährlich ein Notfalltraining zu absolvieren. Das Programm JOINT scheint dafür wie geschaffen. Die DFS erklärte sich denn auch bereit, unter anderem eine Anzahl von Schichten festzulegen, in denen Lotsen an Simulatoren, die es auch bei den Flugsicherungsstellen gibt, trainieren müssen. In den ersten Programmschritten setzte die DFS nur Lotsen ein, die an dem betreffenden Tag nicht für den Einsatz an ihrem „normalen“ Arbeitsplatz benötigt wurden.

Im Programm JOINT arbeiten Piloten und Lotsen auch räumlich eng zusammen. Die Simulatoren der DFS sind mit den Flugsimulatoren vernetzt, so dass die Kommunikation zwischen Pilot und Lotsen während des Trainings stattfinden kann.

In den DFS-Simulatoren sind Flugverkehrssituationen und -abläufe hinterlegt, die während einer Übung durch so genannte Pseudopiloten zusätzlich ständig neue Verkehrslagen schaffen. So können die Trainingsabläufe wesentlich realistischer gestaltet werden als bisher. Die Piloten erleben im Cockpit des Simulators, wie es auch „im richtigen Leben“ in einem Notfall abläuft. Natürlich konzentrieren sich die Piloten auf das ihnen eingespielte Problem mit dem Flugzeug, „first fly the aircraft“, aber die Besatzung ist auch mit der Flugsicherung in Kontakt und erhält der jeweiligen Verkehrslage entsprechend Empfehlungen und Anweisungen.

Die Lotsen auf der anderen Seite er-

leben an ihrem Arbeitsplatz und wechselweise auch „während des Flugs“ im Simulator ebenfalls das „reale“ Handling und den Ablauf des in einer Notlage geflogenen Flugzeugs. Bis zu fünf Simulatoren können zusammengeschaltet werden und dann geht es wirklich heiss her, im Cockpit und an den Radarschirmen.

Trotz manch angespannter Situation sowohl für die Piloten als auch für Lotsen während des Trainings gestaltet sich für alle Beteiligten das Debriefing als fruchtbare und sinnvolle Ergänzung. In den Gesprächen, in denen der Ablauf noch einmal an den Radarschirmen gezeigt wird, kommt es zu vielen Fragen und Antworten, von denen man in manchen Fällen glaubte, sie nicht stellen oder beantworten zu müssen.

„Könnt ihr uns an den Hindernissen vorbei führen, wenn wir kurz nach dem Start mit dem Airbus A340 die eher unwahrscheinliche Situation von zwei Triebwerksausfällen hätten und kaum noch steigen könnten?“, will Kapitän Klaus-Heinrich Schmid von einem Controller wissen. „Wir können. Genaue Karten mit den entsprechenden Angaben befinden sich in unserem System“, lautet die beruhigende Antwort des Lotsen Andreas Conrad von Stuttgart Approach im Center Langen. Lotsen möchten wissen, ob Piloten im Notfall zur Landebahn geführt werden wollen oder nicht. Und es gibt Erklärungen, wie schnell der Luftraum für ein in Not befindliches Flugzeug freigemacht werden kann oder nicht. Fragen, Antworten und immer wieder neue Fragen. Es entstehen lebhaft Diskussionen, in denen viel gegen-

**Notfall-
Training
im Simulator**



Oben links:
Boeing 747-400 Flugsimulator

Oben rechts:
Erfahrungsaustausch zwischen Piloten und Lotsen

Unten rechts:
Debriefing - nach dem Flugtraining an den Radarschirmen

seitiges Verständnis und Vertrauen erreicht wird.

„Das ist das Hauptziel von JOINT“, erklärt Flug- und Trainingskapitän Axel Straßburger, der das Programm mit initiiert hat und leitet. Tatsächlich gibt es kaum einen Teilnehmer, der nicht positiv überrascht ist, wenn er an einer Simulatorübung unter JOINT-Bedingungen teilgenommen hat. Die Qualität des Trainings erhöht sich für Piloten ebenso wie für die Lotsen, was letztlich auch den Passagieren zugute kommt. □



VdL-Nachrichten
jetzt abonnieren.
4 x im Jahr:
Exklusives,
Reportagen,
Informationen,
Recht und
Wissenswertes!

Auf Seite 27

www.axelneumann.de
Alles über Luffahrtversicherungen. Info-Broschüre gratis!

AXEL NEUMANN
Versicherungsmakler GmbH
Hauptstraße 19
72124 Pliezhausen-Rübgarten
Tel. 07127-97540, Fax 97544

Airliner-Unfälle

Statistik



JUN	Airline	Typ	Registration	Ort des Unfalles Land	Flug von Flug nach	Schaden	Crew Paxe	Verletzte Tote	Beschreibung
01.06.04	Sun Air	Antonov An-32	9XR-SN	Kigali Rwanda	Benin -	schwer	4 8	0 0	Notlandung nach Problemen mit dem Fahrwerk
03.06.04	Flightline	BAe 146-300	G-BPNT	Florenz AP Italien	Southend Florenz	schwer	k.A. k.A.	- -	Beim Durchstarten (M-APP) Bodenberührung mit Rumpf
08.06.04	Gabon Express	BAe HS-748	TR-LFW	Libreville Gabon	Libreville Gabon	zerstört	5 25	11 19	Nach dem Start ins Küsten-Meer gestürzt
16.06.04	Pakistan Int. Airways	Fokker F-27-200	AP-AUR	Chitral AP Pakistan	Peshawar Chitral	schwer	6 44	0 0	Nach der Landung in ein angrenzendes Feld gerollt
18.06.04	Zuliana Airways	Boeing 727-200	k.A.	Maracaibo AP Venezuela	- -	zerstört	0 0	0 0	Auf dem Vorfeld durch Feuer vollständig ausgebrannt
21.06.04	Viarco	Douglas DC-3-455	HK-1212	Las Gaviotas AP Kolumbien	Las Gaviotas Cumaribo	zerstört	4 14	10 0	Bei Notlandung wg. Triebwerksproblemen Bäume gestreift
26.06.04	Global Edge	Lisunov Li-2T	RA-1300K	Moskau AP Russland	Myachkovo -	zerstört	2 3	3 2	Triebwerksausfall nach Start und Hochhaus gestreift - aufgeschlagen
29.06.04	Türkish Airline	Boeing 737-8F2	TC-JFD	Istanbul AP Türkei	Izmir Istanbul	-	- -	- -	Bombendrohung eines Türken wegen Eheproblemen - Fehlalarm!

JUL	Airline	Typ	Registration	Ort des Unfalles Land	Flug von Flug nach	Schaden	Crew Paxe	Verletzte Tote	Beschreibung
12.07.04	Dodita Air Cargo	Convair CV-440-38	N-4826C	Tortola Virgin Islands	San Juan St. Maarten	zerstört	2 0	1 1	Notwasserung wegen Brand an Bord - Tragfläche abgebrochen
20.07.04	Air Europa	Boeing 737-4Q8	EC-HNB	Sevilla AP Spanien	Sevillia -	schwer	- -	0 0	Zusammenstoß mit Vogelschwarm - Frontnase zerstört
21.07.04	Aero California	Douglas DC-9-14	XA-BCS	Mexico-City AP Mexiko	Mexico City Durango	zerstört	4 52	1 0	Nach dem Abheben wegen Windscherung auf Piste zurückgestürzt
23.07.04	Salva-Dorena	Douglas Turbo DC-3	FAS 117	El Jaguey El Salvador	- El Jaguey	zerstört	- -	- -	Beim Landeanflug Hydraulik ausgefallen - unkontrolliertes Aufsetzen
25.07.04	Inter Airlines	Fokker 100	TC-IEC	Istanbul AP Türkei	Düsseldorf Istanbul	schwer	6 102	0 0	Beim Aufsetzen linkes Hauptfahrwerk eingeknickt - Bruchlandung
25.07.04	Alaska Airlines	Boeing 737-790	N-627AS	Gustavus AP USA	Gustavus -	schwer	4 79	0 0	Beim Rollen auf Vorfeld mit Flügel gegen Terminal gerollt
28.07.04	Malaysia Airlines	Boeing 777-2H6(ER)	9M-MRJ	Zürich AP Schweiz	Zürich Kuala Lumpur	schwer	- -	0 0	Beim Abheben mit Heckteil auf der Piste aufgeschlagen - Notlandung

AUG	Airline	Typ	Registration	Ort des Unfalles Land	Flug von Flug nach	Schaden	Crew Paxe	Verletzte Tote	Beschreibung
09.08.04	Swiss	Avro RJ-100	HB-IXU	Frankfurt AP Deutschland	Amsterdam Zürich	schwer	5 51	0 0	Nach Triebwerksausfall in FL290 Notlandung
11.08.04	Air Guinee Express	Boeing 737-2R6C	3X-GCB	Freetown AP Sierra Leone	Freetown Conakry	zerstört	8 119	15 0	Nach Abheben an Höhe verloren und in Sumpfbereich gestürzt
13.08.04	Air Tahoma DHL-Cargo	Convair 580	N-586P	Cincinnati AP USA	Memphis Cincinnati	zerstört	2 0	1 1	Beim Landeanflug bei Nacht auf Golfplatz gestürzt
24.08.04	Volga Avia-express	Tupolev 134A-3	RA-65080	Buchalki Russland	Moskau AP Volgograd	zerstört	7 34	0 41	Während des Fluges in Feld abgestürzt; Terroranschlag vermutet
24.08.04	Sibir Airlines	Tupolev 154B-2	RA-85556	Millerovo Russland	Moskau AP Adler/Sochi	zerstört	8 38	0 46	Absturz während des Fluges; zuvor „Entführung“ per Transponder gesetzt

Sie möchten weiterhin
VdL-Nachrichten
 lesen? Dann bestellen
 Sie doch einfach jetzt!



**Ihr
 Dankeschön-
 Präsent**



Ihre Vorteile

- Spezielle Fachthemen
- Exklusive Reportagen
- Insider-Informationen
- Wissenswertes

Schneller geht's

- per Telefon
(0511) 708974
- per Telefax
(0511) 708943
- per E-Mail
Info@vogel-hannover.de

Ja, ich will die VdL-Nachrichten lesen!

Bitte senden Sie mir/uns die **VdL-Nachrichten** ab der nächsten Ausgabe zum Preis von 12,00 € zzgl. 3,68 € Versandkosten für ein Jahr (4 Ausgaben). Das Abonnement verlängert sich um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf der Bezugszeit gekündigt wird. Rechnungszahler Bankeinzug

Firma / Name, Vorname		Bankleitzahl	Kontonummer
Straße, Hausnummer / Postfach		Geldinstitut	
Postleitzahl / Ort	Datum	1. Unterschrift	
Telefon	Geburtsdatum	Datum 2. Unterschrift	

Wir benötigen mehrere Ausgaben für unseren Betrieb und bitten um Kontaktaufnahme Telefon-Nummer

Vertrauen auf Gegenseitigkeit: Diesen Auftrag kann ich innerhalb von 10 Tagen beim Verlag Dirk Vogel GmbH & Co. Media-Consulting KG · Postfach 42 64 · 30042 Hannover wieder schriftlich kündigen.

Ausschneiden und absenden:
 Dirk Vogel GmbH & Co. Media-Consulting KG
 Postfach 42 64 · 30042 Hannover



EUROPE'S NUMBER 1 FRIEDRICHSHAFEN

BUSINESS AVIATION



GLIDERS AND ULTRALIGHTS



AVIONICS AND MAINTENANCE



www.track-werbung.de

PRIVATE AND SPORTS AVIATION



TAKE OFF FOR YOUR SUCCESS

**INTERNATIONALE FACHMESSE
FÜR ALLGEMEINE LUFTFAHRT**

21. – 24. APRIL 2005

Als Nummer 1 für die allgemeine Luftfahrt in Europa setzt die AERO seit Jahren Maßstäbe. 2003... 80.000 m² Ausstellungsfläche, 500 Aussteller aus 30 Ländern!

Messe Friedrichshafen GmbH
Neue Messe
88046 Friedrichshafen
Tel.: ++49 (0) 75 41/7 08-0
Fax: ++49 (0) 75 41/7 08-110

www.aero-friedrichshafen.com

