



Ausgabe 01 | 09

times

DAS MAGAZIN DER FTI GROUP



Richtige Richtung –
FTI auf dem Weg zur EASA Part 21 Seite 4

Safety and Reliability –
Eine junge Disziplin hat sich durchgesetzt Seite 7

Auf der Schokoladenseite –
Arbeiten bei der FTI Energy Seite 11

We are from Wichita, Kansas (USA) –
Studenten besuchen FTI Seite 13

Hand made by FTI–
Der feinste Kabelsalat der Welt Seite 14



Liebe Leser der F-times,

das Jahr 2009 wird für viele Firmen eine große Herausforderung. Unsere Kunden, die „Großen“ der Luftfahrt und der Industrie, sind unter enormen Druck geraten. Sie sind gezwungen, diesen auch an mittelständische Unternehmen weiter zu geben. Die allgemeine Lage ging und geht auch an der FTI Group nicht spurlos vorbei. Anfang dieses Jahres musste zum Beispiel der Beginn einiger wichtiger Projekte verschoben werden. Das war für uns jedoch kein Grund, den Kopf in den Sand zu stecken – im Gegenteil. Es war und ist eine Chance, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren und eingefahrene Strukturen zu überdenken und zu verbessern. Um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben, gilt es für die großen wie für die kleineren Firmen, den Veränderungen am Markt aktiv zu begegnen.

So konnte die FTI Group 2008 sogar einige Geschäftsfelder weiter ausbauen: Die FTI Systems und die FTI Energy (in der Schweiz) haben mit ihren Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanalysen am Markt die Nase vorn. Zahlreiche Aufträge wurden 2008 erfolgreich abgewickelt, für 2009 sucht das Team sogar Verstärkung (siehe Seite 6). Markus Stanger berichtet außerdem über die Geschichte der noch jungen Disziplin Safety and Reliability.

Eines der wichtigsten Ziele haben wir 2008 nicht aus den Augen verloren: Die FTI Group wird ihren Weg zum EASA Part 21 zugelassenen Entwicklungsbetrieb konsequent weiter gehen. Erste Schritte dazu wurden eingeleitet und alle Zeichen, die Zulassung in naher Zukunft zu erreichen, sind dabei positiv (siehe Seite 4).

Eine der ureigensten Kernkompetenzen von FTI ist, wie der Name schon sagt, FTI selbst, die Flight Test Instrumentierung. Wir sind immer noch stolz darauf, eines der „echten Handwerke“ der Luftfahrt zu beherrschen und daher möchten wir auf den letzten Seiten dieser Ausgabe über den „feinsten Kabelsalat der Welt“ berichten (siehe Seite 14).

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen und ein erfolgreiches Jahr 2009.

**„Es tut sich was bei FTI“
Ihr Michael Weisel**

Richtige Richtung – FTI auf dem Weg zur EASA Part 21 Zulassung

Von Antje Schmundt, Quality Managerin

In der Luftfahrt spielen Gesetze und Sicherheitsstandards eine besondere Rolle. Dementsprechend bedürfen technische Entwicklungen von Luftfahrtgeräten einer speziellen Überwachung und behördlichen Zulassung bevor sie zum Einsatz kommen.

Um entsprechende Nachweisführungen zur Entwicklung für die Zulassungen vornehmen zu können, strebt die FTI Technologies GmbH die durch die EASA (Europäische Agentur für Flugsicherheit/European Aviation Safety Agency) vergebene Anerkennung als Entwicklungsbetrieb (DOA, Design Organisation Approval) gemäß Part 21 an. Ein entsprechender Antrag wurde bei der EASA eingereicht.

Ein erstes positives Gespräch fand bereits mit der Zulassungsbehörde, EASA, statt. Nachdem die ersten Schritte getan sind, befindet sich

FTI nun in der Review-Phase für das DOM (Design Organisation Manual), der zweiten von insgesamt fünf Phasen des Anerkennungsprozesses (siehe Abbildung). Im Rahmen des laufenden Anerkennungsverfahrens erfährt FTI tatkräftige Unterstützung durch Dipl.-Ing. Herwig Zieger und Dipl.-Ing. Gerold Tabken, zwei äußerst erfahrenen Luft- und Raumfahrt-Ingenieuren.

– Antje Schmundt–

Interview mit Dipl.-Ing. Herwig Zieger

F-times: Herr Zieger, welche Anforderungen muss ein Unternehmen erfüllen, um sich erfolgreich für die EASA Part 21 zu qualifizieren? Kann sich jedes Unternehmen bewerben?

Zieger: Grundsätzlich kann jede juristische oder natürliche Person in Verbindung mit der erforderlichen Organisationsstruktur und Fähigkeit entsprechend dem vorgesehenen Entwicklungs- sowie Herstellungsumfang den Antrag auf Anerkennung stellen. Für eine erfolgreiche Anerkennung müssen die Unternehmen natürlich in der Praxis die geforderten Qualitätsstandards bei der Entwicklung und Fertigung nachweisen und die entsprechenden Schritte des Anerkennungsprozesses erfüllen.

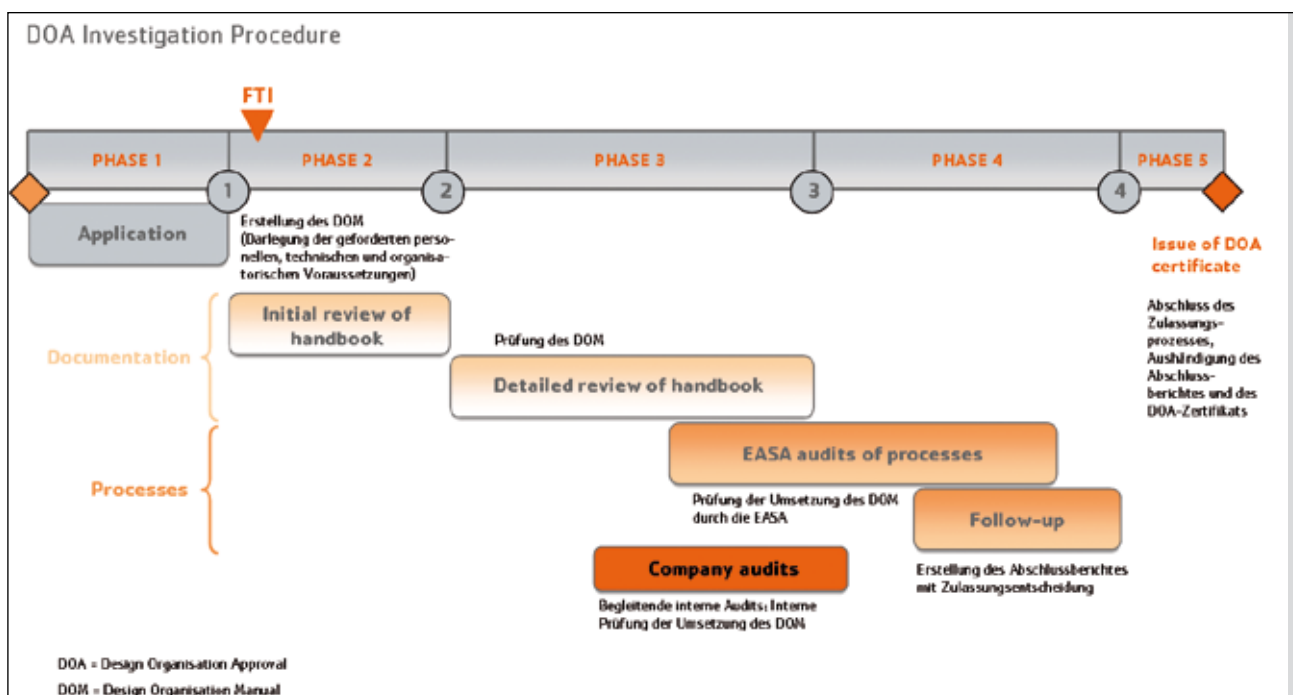


Abb.: DOA-Anerkennungsprozess

- Fortsetzung -

F-times: Was muss konkret bei FTI getan werden, um die Anerkennung/ Zertifizierung zu erlangen?

Zieger: Nachdem bei FTI die Entscheidung zur Beantragung für die Anerkennung als DOA getroffen wurde, erfolgt nun die Abarbeitung der sogenannten Part 21 Compliance Checklist. Darauf folgt die Erstellung des Entwicklungsbetriebshandbuchs in einer Entwurfsversion.

Diese basiert auf der bestehenden Firmenorganisation und beinhaltet die Ausweisung der Bereiche, welche für den Entwicklungsbetrieb, die Entwicklungsaktivitäten, die Aufgaben im Rahmen der Musterprüfung und die Überwachung im Rahmen der Entwicklungssicherung wahrnehmen.

Weiterhin werden verantwortliche Personen mit einem entsprechenden Erfahrungsnachweis gegenüber der EASA benannt.

Anschließend erfolgt die Schulung der FTI Mitarbeiter bzgl. der Luftfahrtgesetze/Standards und des Entwicklungsbetriebshandbuchs.

Nachdem diese Voraussetzungen geschaffen sind, wird anhand eines Beispielprojektes die Entwicklung und Nachweisführung entsprechend der Vorgaben und Verfahren laut Entwicklungsbetriebshandbuch gegenüber dem DOA-Team aufgezeigt.

F-times: Welche Vorteile bringt eine entsprechende Anerkennung für FTI und was bedeutet das für den Kunden?

Zieger: Da die Entwicklung, die Herstellung und der Test bei den

Flugzeugherstellern ebenfalls nach dem Regelwerk Part 21 erfolgt, ist es für den Auftraggeber und FTI als Auftragnehmer von hoher Wichtigkeit, gleiche Systeme zu benutzen. Es wird nach standardisierten Verfahren, Abläufen und eindeutigen Verantwortlichkeiten gearbeitet. Dies ermöglicht einen harmonischeren und effizienteren Bau von Systemen und eine bessere Abwicklung von Projekten. Der Kunde kann nach der EASA-Anerkennung für FTI auf ein DOA mit den erteilten Privilegien zurückgreifen. Die erforderlichen Kenntnisse der Luftfahrtstandards sind damit nachgewiesenermaßen vorhanden.

F-times: Ist die Gültigkeit der Anerkennung begrenzt? Welche Auflagen sind mit der Anerkennung verbunden?

Zieger: Die Gültigkeit ist grundsätzlich nicht begrenzt. Besondere Auflagen sind vor allem regelmäßige interne Audits, deren Themen und Anzahl der Behörde mitgeteilt werden müssen. Außerdem erfolgen regelmäßig Behördenaudits aufgrund erkannter Probleme aus der Musterprüfung bzw. aufgrund von Vorkommnissen während des Einsatzes.

F-times: Herr Zieger, Sie verfügen über einen herausragenden Erfahrungsschatz im Bereich Zulassungsverfahren. Inwiefern sind Sie bei FTI in den Zulassungsprozess involviert?

Zieger: Meine Erfahrungen habe ich als Leiter der Musterprüfstelle bei Airbus Deutschland eingebracht und weiter entwickeln können. Diese Kenntnisse werde ich während der

WAS IST DIE EASA/PART 21?

Die EASA (Europäische Agentur für Flugsicherheit/European Aviation Safety Agency) ist die europäische Luftsicherheitsbehörde. Sie erstellt und überwacht einheitliche und hohe Sicherheits- und Umweltstandards auf europäischer Ebene.

Hierbei berät sie die Europäische Kommission in Fragen der Flugsicherheit und bei internationalen Abkommen.

Die EASA wird durch das Europäische Parlament kontrolliert und ist berechtigt, verschiedenste exekutive Aufgaben im Flugsicherheitsbereich, im Bereich Zulassungen für zivile Flugzeuge, Hubschrauber etc. und bei der Herstellung wahrzunehmen. Zu diesem Zweck werden durch die EASA Zulassungsvorschriften herausgegeben.

Eine dieser Vorschriften ist die EASA Part 21, welche die Lizenzierung von Entwicklungs- und Herstellerbetrieben für luftfahrttechnisches Gerät regelt. Diese ist wiederum in verschiedene Subparts unterteilt, welche die Art der Zertifizierung präzisieren.

Die durch die FTI Technologies angestrebte Zulassung als Entwicklungsbetrieb entspricht dem Subpart J (Design Organisation Approval) gemäß Part 21. Eine entsprechende Zulassung befähigt die FTI Technologies GmbH zur eigenständigen Entwicklung und Zulassung von luftfahrttechnischem Gerät.

- Fortsetzung -

Beantragungs- und Genehmigungsphase für die FTI DOA-Anerkennung einbringen. In meiner Funktion als Leiter der Abteilung Lufttüchtigkeit (Office of Airworthiness) und Chief Airworthiness Engineer von FTI werde ich im Entwicklungsbetrieb tätig sein.

F-times: Wie kommt eigentlich eine so erfahrene Persönlichkeit wie Sie zu einem mittelständischen Unternehmen wie FTI?

Zieger: Im Rahmen meiner Berater-tätigkeit bei Airbus habe ich oft Schwierigkeiten bei der Abstimmung von kleinen und mittleren Unternehmen mit großen Auftraggebern wie Airbus erlebt.

Auch die hervorragenden Ingenieursleistungen von FTI müssen in diesem Zusammenhang notwendiger Weise mit den Standards der Luftfahrt kombiniert werden. Hier unterstützend mitwirken zu können ist für mich eine sehr interessante Aufgabe.

F-times: Können Sie uns abschließend noch eine allgemeine Einschätzung geben, wie Sie die Entwicklung der Luftfahrt in der Zukunft sehen?

Zieger: Ich rechne mit einem weiteren Anstieg des Passagieraufkommens. Das bedeutet, dass der Bedarf nach noch wirtschaftlicherem, zuverlässigerem und sichererem Luftfahrtgerät deutlich steigen wird. Eine Konsolidierung/Konzentration der europäischen Luftfahrtindustrie ist daher zur Kostenreduktion erforderlich. Eine Part 21 Anerkennung wird unter diesen Voraussetzungen sicher in Zukunft ein wesentlicher Punkt zur Auftragsvergabe sein. Ich

bin davon überzeugt, dass FTI eine gute Chance auf die Anerkennung als Entwicklungsbetrieb hat und sich danach weiterhin positiv entwickeln wird.

Herzlichen Dank für das Interview!

ZUR PERSON

Herwig Zieger blickt auf 40 Jahre Erfahrung im Bereich Entwicklung, Test, Musterprüfung und Zulassung von zivilem und militärischem Fluggerät zurück.



Der Ingenieur und Betriebswirt war als Mitarbeiter bei den Vereinigten Flugtechnischen Werken, Messerschmitt-Bölkow-Blohm sowie bei Airbus-D zuletzt als Leiter der Musterprüfleitstelle im Rahmen des JAA anerkannten Entwicklungsbetriebes verantwortlich tätig.

Darüber hinaus war er zulassungsverantwortlich für die Umrüstung des Airbus Typ 310-200 Pax to Freighter Conversion sowie Chief Airworthiness Engineer für A310-304 MRT/MRTT und Musterprüfbeauftragter des BWB WTD61.

Er sammelte Erfahrung in der Zusammenarbeit mit den Behörden und den Qualitätssicherungs- und Zulassungsverantwortlichen Leitern von AS, BAe, CASA, Alenia und besitzt fundierte Kenntnisse der Zulassungsverfahren, Luftfahrtgesetze und Lufttüchtigkeitsforderungen sowohl im zivilen als auch im militärischen Bereich.

Heute ist er Senior Consultant der FTI Group. Zukünftig wird er die Leitung der Zulassungsabteilung Office of Airworthiness und die Aufgabe des Chief Airworthiness Engineer bei FTI übernehmen.

Safety and Reliability – Eine junge Disziplin hat sich durchgesetzt

Ein Bericht von Dipl.-Ing. Markus Stanger, Head of Safety & Reliability

Fehleranalyse – Ein historischer Aspekt

Dass es sich bei der Betrachtung der Sicherheit und Zuverlässigkeit eines Systems tatsächlich um eine vergleichsweise junge Ingenieurdisziplin handelt, wird bei einem Rückblick auf die Raumfahrtgeschichte besonders deutlich vor Augen geführt. Basierend auf den bereits seit langem etablierten Methoden des klassischen Maschinenbaus standen raketentriebene Fahrzeuge der Anfangsphase zwar für das grundsätzlich Machbare, jedoch nicht notwendigerweise für deren sicheren Einsatz. Einige hundert Startunfälle in Serie zeigten dies eindrucksvoll. Perioden des Misserfolgs gibt es natürlich auch aus der Luftfahrt zu berichten. Eine Optimierung der einzelnen Baukomponenten zog keine durchgreifende Verbesserung der Überlebensfähigkeit damaliger Raketenysteme nach sich. Erst die Betrachtung der einzelnen Elemente als Bestandteil eines ebensolchen Systems und damit deren Wechselwirkung im Falle eines Versagens brachte den Durchbruch. Die Besinnung auf ein lange bekanntes, aber stets unterschätztes Prinzip von „Ursache und Wirkung“, legte somit den Grundstein für die funktionale,

systemorientierte Fehleranalyse. Diese beeinflusste fortan Neuentwicklungen sicherheitsrelevanter Systeme bereits während der Konzeptphase.

Wesen und Zweck der Fehleranalyse

Dass die Prinzipien der Fehleranalyse grundsätzlich auf jedes System anwendbar sind, lag bald auf der Hand. Allerdings musste mit deren zunehmender Komplexität die Leistungsfähigkeit der Analysemethoden Schritt halten. So wurde die noch heute gültige Basisanalyse der Ursache und Wirkung von Einzelfehlern (FMEA) um Methoden erweitert, die auch Mehrfachfehlern unter Berücksichtigung von Sequenzierung, Betriebszuständen und Wartungsstrategien Rechnung tragen. Dank fortschreitender Computertechnologie lassen sich zunehmend ausgefeilte mathematische Fehlermodelle besser handhaben denn je.

Die Quantifizierung von Risiken steht dabei an erster Stelle. Risiken kann man als das Produkt aus Schwere (Kritikalität) eines Ereignisses und dessen Eintrittswahrscheinlichkeit

auffassen. Denkt man sich die Akzeptanz eines Risikos an einen konstanten Wert geknüpft, wird klar, dass sich Kritikalität und Eintrittswahrscheinlichkeit eines Versagens in reziprokem Verhältnis begegnen müssen. Mit anderen Worten, je fataler die Wirkungen desto seltener dürfen sie eintreten.

Die Ermittlung von Risiken und die damit verbundene Möglichkeit zur Beurteilung ihrer Akzeptanz gemäß vorgegebener Kriterien ist sowohl bei der Betrachtung der Sicherheit als auch der Zuverlässigkeit eines Systems von grundlegender Bedeutung.

Sicherheit kann man als die Fähigkeit eines Systems auffassen, die Gefährdung von Personen, Anlagen und der Umwelt während des Betriebes oder als Folge von Versagen auf ein akzeptables Minimum zu reduzieren. Hierbei stehen sowohl die Gefährdung als solche als auch deren Eintrittswahrscheinlichkeit unter Betracht. Die Identifikation und Bewertung des Risikospektrums eines Systems im Hinblick auf Akzeptanzkriterien bildet die Grundlage der Zertifizierung. Zertifizierungsstandards existieren für einzelne Bereiche der Industrie und werden ständig weiterentwickelt.

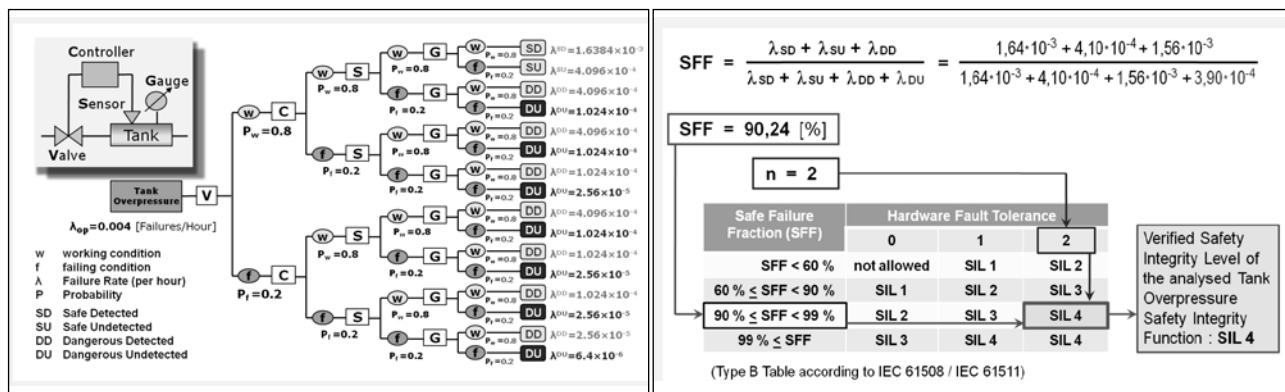


Abb.: Prinzipielles Beispiel einer Layer-Of-Protection-Analyse (LOPA) gemäß IEC61508 bzw. IEC61511

- Fortsetzung -

Zuverlässigkeit hingegen adressiert die Wahrscheinlichkeit, eine bestimmte Funktion während einer bestimmten Betriebsdauer unter bestimmten Betriebsumständen zu erfüllen. Unter anderem spielt sie eine entscheidende Rolle bei der Betrachtung kommerzieller Aspekte in Verbindung mit der Betreuung eines Systems.

S&R Projekte der FTI Group – Eine positive Entwicklung

Die Bearbeitung von Aufgabenstellungen aus dem Bereich Sicherheit und Zuverlässigkeit stehen auf den Portfolios der seit Oktober 2006 existierenden FTI Systems Ltd. mit Sitz in Gilching bei München, und der im Januar 2008 ins Leben gerufenen FTI Energy GmbH mit Sitz in Ennetbaden bei Zürich (CH). Da die bereits über Jahrzehnte in der Luftfahrt etablierten Analysemethoden grundlegende Vorteile bei der Abwicklung ähnlich gearteter Projekte aus anderen Industriezweigen in sich bergen, standen von Anfang an, neben der Luftfahrtbranche, auch Prozessindustrie und Energieerzeuger im Fokus.

Die sequentielle Akquise dreier Aufträge der Firma Vestas Wind Systems A/S ermöglichte der FTI Systems Ltd. den Einstieg in das „Safety Business“ auf dem Windenergiesektor. Konkret bedeutete dies Sicherheitsanalysen an einem Regelungssystem zur Reduktion von Rotorlasten (Tilt & Yaw Control System) und an einem hydraulischen Blatteinstellwinkelsystem (Pitch Control System), gefolgt von Zuverlässigkeitsanalysen an einer neuartigen Rechnerstruktur zur Kontrolle einer kompletten Windkraftanlage bzw. eines gesamten Windparks. In der Vergangenheit hatten fehlerhafte Blatteinstellwinkel schon des Öfteren zu Überdrehzahlen und vollständiger Zerstörung eines Rotors geführt. Grund genug, Sicherheitsaspekte im Zusammenhang mit Windkraftanlagen nicht auf die leichte Schulter zu nehmen.

Dass nicht die Global Player der Luftfahrtbranche (Airbus, Boeing) selbst, sondern in erster Linie deren Zulieferer für den Anbieter von Dienstleistungen auf dem Sicherheits- und Zuverlässigkeitssektor einen primären Zielmarkt darstellen würden, überraschte zwar anfangs, ist im

Nachgang aber gut zu erklären: Zunehmender Kostendruck in Verbindung mit der ohnehin gesäten Knappheit an geeignetem Ingenieurpersonal zwingt manches mittlere Unternehmen zum Outsourcing dieser Disziplin. Gut, wenn dann der geeignete Geschäftspartner nicht nur kompetent ist, sondern auch als Bindeglied zwischen Zulieferer und Luftfahrtunternehmen fungieren kann. Besser aber noch, wenn der Geschäftspartner das Luftfahrtmetier von Grund auf beherrscht, wie dies bei der FTI Systems Ltd. der Fall ist.

So war die Einbindung der FTI Systems Ltd. in das A400M-Programm von Airbus durch die GCT Garner Group eine Gelegenheit, dies erstmals während der Plateauphase in Bremen ab Mitte Februar 2008 unter Beweis zu stellen. Es ging um Sicherheitsanalysen zur Neukonzipierung des Frachtlade- und Abwurfsystems (Floor Based Cargo Handling and Aerial Delivery System), welches einen wesentlichen Bestandteil im Missionsspektrum des A400M-Transporters darstellt. Dass ein solches System sicherheitskritisch ist, beweisen Abstürze beim Absetzen von Lasten per Fallschirm in der Vergangenheit. Heikel wird es nämlich, wenn sich ein Container bei geöffnetem Hauptschirm auf der Laufstrecke verklemmt. Der martialischen Bremskraft von 500 KN (50 Tonnen) hätten dann auch moderne TP400-Triebwerke nichts mehr entgegensetzen.

Im Anschluss an die Plateauphase, vergab die Firma AAR Cargo Systems (USA) nicht nur wesentliche Analysetätigkeiten im Bereich des Frachtlade- und Abwurfsystems an die FTI Systems Ltd., sondern den größten Teil des sicherheitsbezogenen Projektmanagements gleich mit dazu.



Foto: fotolia.de – © DeVice

- Fortsetzung -



Foto: A400M – Quelle: © Airbus Military/EADS

Aus heutiger Sicht war dies mit einem zwar verdienten aber dennoch überraschend hohen Vertrauensvorschuss verbunden, den es seitdem täglich unter Beweis zu stellen gilt. Dass die FTI Systems Ltd. ihre Aufgaben zur vollen Zufriedenheit ihres Kunden erledigte, zeigt die Tatsache der Anschlussbeauftragung Ende 2008 im selben Projekt, welche das Unternehmen bis in die zweite Jahreshälfte 2009 in Atem halten dürfte.

Ein entscheidender Vorteil von sicherheits- und zuverlässigkeitsrelevanten Untersuchungsmethoden liegt in der Tatsache des funktionalen Ansatzes verborgen, welche deren Anwendung nicht nur auf mechanische, sondern auch auf alle Arten elektrischer bzw. elektronischer Systeme gestattet.

Ein Grund mehr für MEN Mikroelektronik Nürnberg, Mitte Mai 2008 die FTI Systems Ltd. mit der Erbringung umfangreicher Sicherheitsanalysen im Bereich einer elektronischen Rechneinheit (Electronic Unit) zu beauftragen. Die Rechneinheit fungiert als zentraler Bestandteil

der Lademeisterstation (Loadmaster Workstation) des zuvor erwähnten Frachtlade- und Abwurfsystems. Alle Vorgänge zu dessen Steuerung und Überwachung laufen hier zusammen. Sehr zum Vorteil dieses Projektes gestaltete sich die unter Federführung der FTI Systems Ltd. gestaltete Kooperation mit der FTI Technologies GmbH. Dies ermöglichte den Zugriff auf geballtes Know-how aus der Computertechnologie, verkörpert durch die bei der FTI

Technologies GmbH vorhandenen Spezialisten. Auch wurden zur Wahrung eines höchstmöglichen Konsistenzgrades bei der Durchführung der Fehleranalyse eigens zu diesem Zweck entwickelte Tools eingesetzt. Denn, wenn mehrere tausend Bauelemente miteinander vernetzt sind und jedes von ihnen auf unterschiedlichste Weise ausfallen kann, verliert auch schon einmal der hellste Analytiker den Überblick.

Zurück zur Idee der Nutzung etablierter Methoden und Erfahrungen aus der Luftfahrt für andere Industriezweige. Von ihr ließ sich Mitte September 2008 die Alstom (Schweiz) AG durch die FTI Energy GmbH überzeugen und quittierte dies mit der Vergabe eines Auftrages zur sicherheitsrelevanten Untersuchung eines Wegeventils (Trip Solenoids). Solche Ventile werden in redundantem Verbund innerhalb eines Schaltblockes (Trip Block) verwendet und dienen der Drucklosschaltung eines Hydraulikkreislaufes, u.a. in Notsituationen. So könnte das Versagen eines solchen



Foto: fotolia.de – © Hans-Joachim Roy

- Fortsetzung -

Blockes auch zu unkontrolliertem Betrieb der dahinterstehenden Gasturbine führen, deren Leistung bis an die 280 Megawatt heranreichen kann. Das als Pilotprojekt deklarierte Unterfangen diente der Klärung möglicher Ausfallmechanismen und deren Eintrittswahrscheinlichkeit auf unterster Bauteilebene des Wegeventils. Zwecks Zeitersparnis und Wahrung der Konsistenz kamen auch für dieses Projekt innovative, aus dem eigenen Hause stammende Analysewerkzeuge zum Einsatz. Dass ein funktionaler Ansatz auch Kurioses bereithalten kann, zeigt folgender Sachverhalt: Nicht die Größe an sich, sondern letztendlich die Komplexität einer Einheit, entscheidet über die Anzahl an funktionalen und damit an zu betrachtenden Blöcken. Hier entsprach sie in etwa derjenigen, die einmal bei Airbus für den gesamten hydromechanischen Anteil des sich im A380 befindlichen Kraftstoffsystems verwendet wurde. Das Wegeventil hingegen passt bequem in eine Hand. Ebenso wie bei anderen Ingenieurdisziplinen, spielt eben auch in der Fehleranalyse die Analyseebene eine entscheidende Rolle, insbesondere wenn es um vernetzte Strukturen geht.

Fazit

Die aufgeführten Projektbeispiele belegen, dass Sicherheit und Zuverlässigkeit als Disziplin allen übrigen Disziplinen des Ingenieurwesens nicht nur ebenbürtig, sondern auch aus keinem Industriebereich mehr wegzudenken ist. Wenn auch Systeme nicht ausschließlich sicherheitsrelevant sind, so ist der mit kommerziellen Aspekten verknüpfte Bereich der Zuverlässigkeit von enormer Be-

deutung. „Notgedrungenenmaßen“ hatte sich diese Erkenntnis in der Luft- und Raumfahrtindustrie bereits früh durchgesetzt. In der Automotive- und Prozessindustrie sowie auf dem Energieerzeugungssektor gewinnt sie zunehmend an Bedeutung. Eigens hierfür geschaffene Sicherheits- und Zuverlässigkeitsstandards, anerkannte Zertifizierungsinstitutionen (z.B. TÜV), regelmäßige und weltweit abgehaltene Kongresse und Symposien zu diesem Thema, sowie ein wachsendes Interesse im universitären Bereich unterstreichen diesen Trend.

Als Unternehmen der FTI Group haben sowohl die FTI Systems Ltd. als auch die FTI Energy GmbH die mit der Erbringung von Sicherheits- und Zuverlässigkeitsdienstleistungen verknüpften Marktchancen nicht nur klar erkannt, sondern auch wiederholt unter Beweis gestellt. Dabei ist die Basis ein aufeinander eingespieltes „Safety & Reliability“ Team, das sich aus sehr erfahrenen Ingenieuren zusammensetzt. Eine engmaschige und dennoch ortsunabhängige Vernetzung dieses Teams erlaubt

eine standortübergreifende Präsenz (Dahlewitz/Berlin, Gilching/München, Baden/Zürich) beim Kunden vor Ort.

Sicherheit und Zuverlässigkeit hat sich also nicht nur unter den Ingenieurdisziplinen, sondern längst auch innerhalb der FTI Group durchgesetzt.

- Markus Stanger-



Foto: Das S&R-Team (v. li. nach re.): Peter Sprosson, Carsten Riediger, Xiaomeng Fang, Markus Stanger, Pierre Leclaire

Auf der Schokoladenseite – Arbeiten bei der FTI Energy

Von Manuela Heinrich, Interview mit Philipp Marsanic



Foto: Dipl.-Ing. Philipp Marsanic

Im Januar 2008 wurde die FTI Energy GmbH mit Sitz in der Schweiz (Baden) gegründet.

Das erste Jahr der FTI Energy GmbH verlief sehr erfolgreich und auch das Team ist auf Wachstumskurs. Philipp Marsanic gehört zu den ersten Mitarbeitern am Standort Schweiz.

Im folgenden Interview gibt der Ingenieur einen Erfahrungsbericht.

F-times: Philipp, seit wann bist Du bei der FTI Energy GmbH?

Philipp: Ich bin seit Mai 2008 bei der FTI Energy angestellt.

F-times: Was hast Du vorher gemacht?

Philipp: An der Hochschule in München habe ich Flugzeugtechnik studiert mit dem Schwerpunkt Triebwerkstechnik & Instandsetzung. Beruflich konnte ich bereits internationale Erfahrungen sammeln, z.B. bei Boeing in Everett (Seattle, USA), bei Rolls-Royce in Derby (UK) und bei MTU in München.

F-times: Wie und warum bist Du zu FTI gekommen?

Philipp: Die ersten Kontakte entstanden 2007, als ich freiberuflich für die FTI Systems in München tätig war. Zum Geschäftsführer Dr. Wolfgang Berns habe ich seither ein sehr gutes Verhältnis. Diese gute Zusammenarbeit und die Möglichkeit, den Standort Schweiz für die seinerzeit neu gegründete FTI Energy zu entwickeln und auszubauen, waren der hauptsächliche Grund, warum ich mich für FTI entschieden habe. Weiterhin sehe ich hier in der Schweiz ein angenehmes und weitreichendes Kundenumfeld mit Firmen wie ABB, Alstom etc. am Standort Baden.

F-times: Kannst Du uns einen kurzen Einblick in Deinen Aufgabenbereich bei FTI geben?

Philipp: In den Jahren 2007–2008 war ich verantwortlich für die Software-Entwicklung und Implementierung der Prozessleittechnik für Teilsysteme eines Kombikraftwerkes (Combined Cycle Power Plant CCGT), das von der Fa. Alstom in Nhon Trach (Vietnam) gebaut worden ist. Kunde der FTI Energy war die Fa. Gesellschaft für Prozess Automation GfPA AG, mit der die FTI Energy GmbH sehr eng und sehr erfolgreich kooperiert.

Derzeit betreue ich für die FTI Energy Alstom-Projekte in Aghada (Irland) sowie in Emsland (D), ebenfalls CCGTs. Hierbei ist der gesamte Sicherheitslebenszyklus gemäß IEC 61508 und 61511 zu realisieren, d.h. elektronische Schutzfunktionen (inkl. Transmittern, Logic Solvern und Final Elements) zu ermitteln, Anforderungen zu bestimmen und

zu verifizieren bis hin zum SAT (Site Acceptance Test). Dies gilt sowohl für die Software als auch für die Hardware.

F-times: Welche zukünftigen Potenziale siehst Du für die FTI Energy?

Philipp: In Verbindung mit meiner jetzigen Tätigkeit bei der Alstom Power Switzerland hoffe ich, dass die FTI Energy mittelfristig neben der Durchführung von Safety- und Engineering Projekten auch HW-Zertifizierungen nach IEC 61508 für funktionale Sicherheitssysteme anbieten kann. Idealerweise gemeinsam mit einem in dieser Hinsicht etablierten Partner wie dem TÜV.

Desweiteren wollen wir unsere Kernkompetenzen im regelungstechnischen Umfeld, in der PLT und im Bereich Prozessmanagement weiter entwickeln. Hierbei können wir die luftfahrtgeprägten Erfahrungen der FTI Group in den Bereichen Anlagen- und Kraftwerksbau integrieren.

Natürlich gilt es, das Thema S&R als Kernkompetenz weiter zu entwickeln, beispielsweise ließen sich neben eigentlichen Analysen auch S&R-Schulungen anbieten. Branchenmäßig bietet sich neben der hier in der Schweiz sehr ausgeprägten konventionellen Kraftwerksindustrie auch der Bereich der erneuerbaren Energien (Windturbinen, etc.) an. Desweiteren sehe ich Potenziale in Branchen der Chemie, Petrochemie, Öl und Gas und Firmen wie BASF, Bayer oder Linde als potenzielle Kunden. Gemeinsam mit unserem Partner GfPA können wir hier stark auftreten und eine „sichere“ Prozessleittechnik inklusive Engineering anbieten.

- Fortsetzung -

F-times: Was gefällt Dir an FTI im Allgemeinen?

Philipp: Die sehr gute und unkomplizierte Zusammenarbeit innerhalb der FTI. Insbesondere die Arbeit mit dem Safety-Team und unserem Spezialisten Markus Stanger in Berlin gefällt mir sehr gut. Ich hoffe, dass wir in Zukunft eine Vielzahl von weiteren Projekten gemeinsam abwickeln können. Auch von der FTI Systems in München bekommen wir hier in der Schweiz ausgezeichneten Support.

F-times: Du hast eingangs erwähnt, dass Du vor FTI bereits für verschiedene Unternehmen im Ausland tätig warst. Woher kommst Du ursprünglich?

Philipp: Aufgewachsen bin ich in Frankfurt und Bad Homburg, zum Studieren bin ich nach München gezogen. Selbst bin ich kroatischer Staatsbürger.

F-times: Gibt es Gründe, warum Du Dich für den Standort Schweiz entschieden hast?

Philipp: Anfänglich war es die Neugier an Unbekanntem und Neuem, welche mich auch immer wieder zum Reisen verleitet. Nach einem einwöchigen Schulungskurs bei unserer Partnerfirma GfPA hatte ich schnell erkannt, dass ich mich hier gut zurechtfinden würde. Außerdem ist es von Zürich nach Frankfurt nur ein Katzensprung, wenn ich mal eben schnell zu einem Geburtstag oder anderen familiären Anlässen muss. Dies ist ein großer Vorteil gegenüber meinen früheren Tätigkeiten im Ausland.

F-times: Du hast ja international bereits gute Vergleichsmöglichkeiten und scheinst offenbar sehr zufrieden in der Schweiz zu sein. Was gefällt Dir besonders?

Philipp: Besonders gefällt mir die unkomplizierte bzw. direkte Art der Menschen und das allgemein globale Denken. Viel Spaß macht mir die Arbeit in einem sehr internationalen Umfeld. Das Team meines aktuellen Projektes beispielsweise besteht aus einem Franzosen, Italiener, Südamerikanern, Deutschen und natürlich Schweizern. Die Kompetenz und Expertise schließt hier die Freundlichkeit nicht aus.

Desweiteren gibt es sehr gute Freizeitmöglichkeiten in Zürich und landschaftlich gefällt mir die Schweiz mit rund 1500 Seen und

faszinierenden Bergen ausgezeichnet. Die Schweiz bietet ein sehr hohes Maß an Lebensqualität.

F-times: Herzlichen Dank für das Interview!

-Manuela Heinrich-



Foto: fotolia.de – © Hartmut Rauhut

We are from Wichita, Kansas (USA) – Studenten besuchen FTI

Ein Bericht von Oliver Zahrt, Head of Human Resources

Am 14. Januar 2009 erhielt Dahlewitz Besuch aus Übersee. Angereist war eine Gruppe von 15 MBA-Studenten der Wichita State University, die im Rahmen eines Austausches mit der Partnerhochschule FHW Berlin eine Woche in Berlin verbrachten.

Angesichts des berufsbegleitenden Studiums galt es natürlich nicht nur die Hauptstadt zu erkunden und das deutsche Bier zu testen, sondern auch einen kleinen Einblick in die deutsche Unternehmenswelt zu erlangen.

Der Besuch in Dahlewitz kam dabei nicht von ungefähr. Wichita (Kansas, USA) ist seit Jahrzehnten ein besonderer Standort für die Luftfahrt. Die Stadt, die sich selbst „Air Capital of the World“ nennt, beherbergt zahlreiche bedeutende Luftfahrtunternehmen wie beispielsweise Airbus North America, Boeing, Bombardier Learjet und Cessna. So ist es nicht verwunderlich, dass auch die Mehr-

zahl der Studenten in Luftfahrtunternehmen tätig ist. Umso spannender war es für die amerikanischen Gäste, sich einmal Luftfahrt-Engineering „made in Germany“ anzusehen.

Zunächst stand der Besuch des benachbarten Rolls-Royce-Werkes auf dem Programm. Highlight der Besichtigung war der Einblick in die Welt der Prüfstände und damit in das Herz des Entwicklungszentrums. Die Studiengruppe war sichtlich beeindruckt.

Im Kontrast zum großen Triebwerks-hersteller folgte anschließend die Besichtigung der mittelständischen FTI Group. Auch hier waren die Studenten überrascht vom Potenzial, vom technischen Know-how und der Bandbreite der Entwicklungen, die von FTI erfolgreich umgesetzt wurden und werden. Aber auch die Art und Weise wie die FTI-Mitarbeiter miteinander und auch mit den Gästen umgingen, hinterließen einen sehr

positiven Eindruck. Für einige Studenten waren gerade diese FTI-Eindrücke von besonderem Interesse. Im Rahmen einer Studienarbeit haben sie die Aufgabe, sich mit den Herausforderungen und Möglichkeiten eines deutschen mittelständischen Unternehmens beim Eintritt in den amerikanischen Markt auseinanderzusetzen. Die FTI Group wird in diesem Zusammenhang als Beispielunternehmen herangezogen.

Aber auch darüber hinaus sind der Besuch der Studenten und die damit einhergehenden ersten Kontakte nach Wichita für FTI vielversprechend. Insbesondere im Hinblick darauf, dass in Wichita 2009 als „Year of the tanker“ ausgerufen wurde. Mit erfolgreichen Entwicklungen im Bereich der militärischen Luftfahrt ergibt sich für FTI in diesem Zusammenhang die Möglichkeit, neue Märkte zu erschließen.

Statement zum Besuch bei FTI:

„I was very impressed by FTI and their understanding of the technology that will enhance aviation in the coming years. The quality and craftsmanship in their work is very evident and everyone our group met at FTI was incredibly friendly. It was great to see FTI while we were in Germany.“

Keith M. Poulos, Manager Marketing Communications Propeller Aircraft Cessna Aircraft Company, Wichita (USA)

-Oliver Zahrt-



Foto: Die Studenten aus Wichita, hier bei einem Ausflug zum Checkpoint Charly

Hand made by FTI – Der feinste Kabelsalat der Welt

Ein Bericht von Marc Müller, Head of Marketing

In der Luftfahrt schätzt man noch „echtes Handwerk“. So zumindest, wenn es um eine der ursprünglichsten Kompetenzen der FTI Group geht. Nämlich um FTI, um Flight Test Instrumentierung. Zurzeit entstehen in den Werkstätten der FTI Group in Dahlewitz 26 Kabelbäume aus insgesamt ca. 4000 Metern Kabel.

Diese Kabel verbinden die Sensorik der Testtriebwerke mit der Datenerfassung. Der Kunde Rolls-Royce Deutschland, ein Nachbar der FTI Group im Dahlewitzer Gewerbegebiet, erwartet absolute Qualität.

Jeder einzelne Kabelbaum wird 100% von Hand gefertigt. Im Produktionsprozess sind alle Handgriffe festgeschrieben. Die Fertigung verlangt handwerkliches Geschick, große Konzentration und sehr viel Erfahrung.

Arndt Tigges, Paul Scott und Arthur Roughley sind ein absolut eingespieltes Team. Paul Scott machte 1984 seinen Abschluss als Techniker, Arthur Roughley kann auf eine über 40 (!) jährige Erfahrung im Flugzeug-

technik- bzw. Avionik-Bereich zurückblicken. Bis zu einer Woche braucht einer der Experten, um einen kompletten Kabelbaum, bestehend aus zahlreichen Steckern und insgesamt 39 Einzelkabeln zu fertigen. Dabei kommt jede Menge Spezialwerkzeug zum Einsatz.

Beim Bau einer solch wichtigen Testinstrumentierung kommt natürlich nicht „nur“ Handwerk zum Einsatz. Die Kabel müssen konstruiert, die Längen bestimmt werden. Dazu erhält die FTI Group die notwendigen Daten, um 3-D und 2-D-Zeichnungen der Kabel anzufertigen. Ausgedruckt auf Plottern dienen diese 2-D-Zeichnungen als Grundlage für den Bau der Kabelbäume.

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser. Das denkt sich auch der Auftraggeber. Beim Kunden wird jeder gelieferte Kabelbaum nochmals einer strengen Eingangskontrolle unterzogen.

Dann folgt der Anbau an das Triebwerk. Hier zeigt sich, ob gut

gearbeitet wurde. Jeder kleinste Fehler würde sich gnadenlos offenbaren. „Bisher“, so der verantwortliche Ingenieur bei Rolls-Royce, „waren wir mit der gelieferten Qualität sehr zufrieden. Auf kurzfristige Änderungswünsche, bzw. neue Priorisierungen wurde unkompliziert reagiert, alle Kabelbäume wurden fristgerecht und passgenau geliefert“.

- Marc Müller -

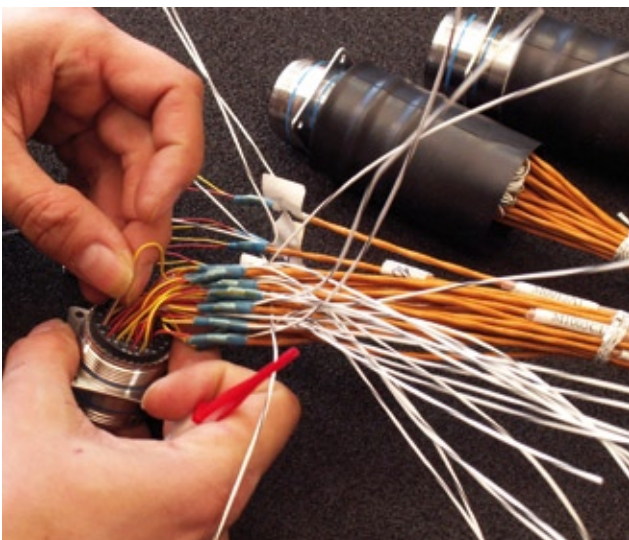
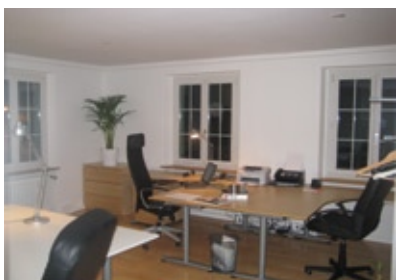


Foto: Arndt Tigges beim Zusammenbau eines Steckers

Neue Anschriften – FTI Technologies und FTI Energy sind umgezogen



FTI Technologies (Bremen) und FTI Energy (Schweiz) an neuen Standorten.

Am 1. Februar 2009 bezog die FTI Energy GmbH in der Schweiz ihre neuen Räumlichkeiten in Ennetbaden.

Die neue Anschrift lautet:

**FTI Energy GmbH
Hertensteinstrasse 1
CH-5408 Ennetbaden**

Die Telefon- und Faxnummern bleiben unverändert.

Auch das Bremer Büro der FTI Technologies GmbH ist umgezogen. Seit dem 10. Februar 2009 befindet sich der Standort im Bremer Europa-Center.

Die neue Anschrift lautet:

**FTI Technologies GmbH
Hanna-Kunath-Straße 4
28199 Bremen**

ACHTUNG NEU!

Tel.: 0421 69318960

Fax: 0421 69318970



Foto: Neue Räumlichkeiten FTI Energy (Schweiz)



Foto: Bremer EUROPA-CENTER, der neue Standort der FTI Technologies GmbH
(Bildquelle: EUROPA-CENTER Immobiliengruppe - www.europa-center.de)



Ausgabe 1 | 2009

Erscheinungsweise

viermal jährlich,
kostenlos per E-Mail

Herausgeber

FTI Group
Ludwig-Erhard-Ring 8, Dahlewitz
D-15827 Blankenfelde-Mahlow
phone: +49 33708 4409-0
fax: +49 33708 4409-60
info@ftigroup.net
www.ftigroup.net

Redaktionelle Leitung

Marc Müller

Redaktionelle Mitarbeit

Manuela Heinrich, Marc Müller, Antje
Schmundt, Markus Stanger, Michael
Weisel, Oliver Zahrt

Layout

Anja Beyer

Titelbild

fotolia.de, Frank Boston

Haben Sie noch Fragen oder
Anregungen? Dann wenden Sie
sich bitte an Marc Müller
+49 33708 44 0945
marc.mueller@ftigroup.net