



DA1 - der erste Prototyp von sieben

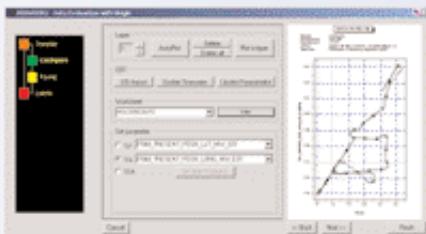
### EADS Eine europäische Zusammenarbeit: Auswertung von Eurofighter-Tests mit ORIGIN

Mit dem Eurofighter entwickeln und produzieren Großbritannien, Italien, Spanien und Deutschland in enger Zusammenarbeit eines der modernsten Überschallflugzeuge der Welt. Dieser Jet kann nicht nur in Bezug auf die Technik mit den amerikanischen Modellen konkurrieren – der Einsatzbereich kann dabei durch zusätzliche Außenlasten erweitert, beziehungsweise an eine Aufgabe angepasst werden. Der Überschallflug kann mit Mach 2 erfolgen. Auch die beim Flugversuch eingesetzte Meßtechnik, die während des Fluges Testdaten aufzeichnet und in Real-Time zur sofortigen Analyse der aktuellen Flugsituation an die Bodenstation bereit stellt, ist State-of-the-Art. Neben dieser Online-Analyse werden die Daten zur nachträglichen Offline-Analyse mit ORIGIN gespeichert, das von ADDITIVE im Auftrag der European Aeronautic Defence and Space Company – EADS für die Testauswertung beim Eurofighter anpasst wurde.

Das Meßsystem AIDASS (Advanced Integrated Data Acquisition and Simulation System), das bei der Testdurchführung am Eurofighter zum Einsatz kommt und von EADS entwickelt wurde, besteht aus mehreren Komponenten, die auf gängigen Betriebssystemen (UNIX, NT) automatisierte Tests, ein Test-Management und Datenvisualisierung bei vollständiger Datenkonsistenz ermöglichen. Dabei besitzt es nicht nur eine hohe Leistungsfähigkeit, auch auf die Benutzerfreundlichkeit wurde Wert gelegt, um somit die Entwicklung und den Lebenszyklus der Produktpalette der EADS kontinuierlich zu unterstützen.

Die einzelnen Subsysteme der Flugzeug-avionik, das Flightcontrolsystem, die Triebwerkssteuerung sind über moderne leistungsfähige und redundant ausgelegte Bussysteme vernetzt. In dem Bereich der Sensorik und zur Ansteuerung der Stellemente fallen zudem diskrete und analoge Signale an. Sämtliche Datenbusse und Signaltypen werden mit AIDASS zeitkorreliert aufgezeichnet. Im Rahmen der Testauswertung werden diese von dem System wiederum in Form umgebungsunabhängiger Daten an anforderungsspezifische externe Werkzeuge zur Verarbei-

tung und Visualisierung geschickt. Dabei garantiert AIDASS die Konsistenz der gesammelten Daten. Es kann diese z.B. in numerischer Form oder auch als Timeline-Plots online, d. h. zum Zeitpunkt der Aufzeichnung, darstellen.



Display-Assistent

Zusätzlich zur interaktiven Kontrolle und Datenauswertung speichert AIDASS alle Daten in einer Datenbank, um diese zur Offline-Analyse und zur Vorbereitung und Steuerung nachfolgender Flugtests bereit zu stellen. Dabei wurde ORIGIN als Tool zur Offline-Analyse der AIDASS-Daten von ADDITIVE implementiert. Es bietet mit seiner Bedienoberfläche Windows NT konforme Benutzerfreundlichkeit. Dazu ist ORIGIN durch seine flexiblen Möglichkeiten zum Datenimport und export und seine zahlreichen Auswertungsfunktionen das ideale Werkzeug zur Datenanalyse aus den unterschiedlichsten Quellen. Die in AIDASS aufgezeichneten Signale und Testparameter und -konfigurationen stellen dabei zwei Datenmengen dar, die von ORIGIN ausgewählt und zur Analyse zusammengeführt werden.

### Analyse und Visualisierung der Daten mit ORIGIN

Das Einlesen der Daten erfolgt direkt aus der Datenbank, aus der die Benutzer je nach Aufgabengebiet mit Hilfe spezieller Assistenten Displays generieren und Trends ermitteln können. Der Anwender kann die Daten tabellarisch oder in grafischer Form abrufen.

ORIGIN bietet als programmierbare Standardsoftware mit eigener Skriptsprache alle Eigenschaften heutiger Analyse- und Präsentationssoftwarepakete und kann darüber hinaus auf die Bedürfnisse des Anwenders angepaßt werden. Alle notwendigen Arbeitsschritte, wie

- die Datenbankanbindung,
- die Automatisierung einzelner Arbeitsschritte,
- die Verfügbarkeit der Funktionen, sowie

die Auswahl verschiedener Parameter über eine eigene Bedienoberfläche mit Windows Steuer- und Kontrollelementen,

- das Erstellen von vorkonfigurierten Displays sowie
- ein gleichbleibendes Layout bei der Erstellung von Berichten mit der Möglichkeit zur Präsentation der Ergebnisse über OLE2-Unterstützung werden über die ORIGIN-Benutzerschnittstelle mit Hilfe der aus C-abgeleiteten Skriptsprache LabTalk zusammengefaßt.

Die Funktionen, die LabTalk nicht unterstützt, werden als externer C++ Code in ORIGIN eingebunden. So erfolgt der Zugriff auf die Datenbank durch die Integration der bestehenden C API (Application Programming Interface) in ORIGIN. Mit Hilfe des DialogBuilders werden Assistenten mit Standard-Windows Funktionalität erzeugt und zur Benutzer-Interaktion in ORIGIN eingebunden.

### Fazit

Die angepaßte Benutzeroberfläche und die schnelle Erzeugung von Graphen aus einer großen Datenmenge erlauben dem Anwender die Konzentration auf die wesentlichen Schritte. Die Anpassungen bieten dem Anwender die benötigten Funktionen in einer einfachen, intuitiv zu bedienenden Arbeitsumgebung, während im Hintergrund die gesamte ORIGIN Funktionalität bereit steht. Innerhalb kurzer Zeit kann so eine Entscheidung zur Weiterverarbeitung der Daten gefällt werden. Das AIDASS System verfügt so über ein leistungsstarkes Tool zur Auswertung der erfassten Daten zur Aufrechterhaltung der Zuverlässigkeit und Qualität des Luftfahrzeuges.



Eurofighter mit transportabler Testanlage, die bei der kontinuierlichen Wartung und den Upgrades der Prototypen eingesetzt wird