



DFS DEUTSCHE FLUGSICHERUNG GMBH

SICHERHEITSNIVEAU AUF REKORDHÖHE
MIT OPTIMIERTER PROZESSQUALITÄT

AUF EINEN BLICK

„SAP NetWeaver PI hat uns erlaubt, unsere Daten- und Prozessqualität zu verbessern und spürbare Kostenreduzierungen zu erreichen. Dabei gehören wiederverwendbare Software- und Infrastrukturkomponenten zu den entscheidenden Optimierungsfaktoren. Strategisch gesehen haben wir also auf genau das richtige Pferd gesetzt.“

Markus Geist,

Gesamtleiter,
DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

Unternehmen

- Name: DFS Deutsche Flugsicherung GmbH
- Standort: Langen
- Branche: Flugverkehr
- Geschäftsfelder: Koordination von Flugbewegungen im deutschen Luftraum
- Umsatz: 915 Mio Euro (2008)
- Internetportal: www.dfs.de
- Beratungspartner: objective partner AG

Die wichtigsten Herausforderungen

- Anbindung diverser Flugsicherungssysteme, Plattformen/Protokolle und File-Formate
- Prozessdesign

Projektziele

- Verbesserung der Daten- und Prozessqualität im Umfeld der aeronautischen Daten
- Umsetzung der Anforderungen an höhere Datenintegrität aus internationalen Vorgaben
- Vermeidung von Medienbrüchen
- Minimierung manueller Interaktionen

SAP-Lösungen und -Services

- SAP NetWeaver Process Integration
- Web Dynpro
- SAP NetWeaver Composition Environment
- SAP NetWeaver Portal

Highlights der Implementierung

- Vollständige Nachvollziehbarkeit für jeden Datenwert
- Signatur-basierte Integritätssicherung
- Schaffung wiederverwendbarer Komponenten
- Optimale Nutzung existierender Kapazitäten/Infrastruktur

Entscheidung für SAP und objective partner

- Fortsetzung der auf SAP ausgerichteten Lösungsstrategie
- Hervorragende Beratungskompetenz des SAP-Partners objective partner AG

Hauptnutzen für den Kunden

- Verbesserung der Daten- und Prozessqualität
- Implementierung eines Workflows und Überwachung aller manuellen Interaktionen
- Dokumentierte, komplett nachvollziehbare und integre Datenbereitstellung
- Kostenreduzierung durch elektronische Datenbereitstellung
- Zentrale Anlaufstelle für Flugzeugdaten
- Datei-Distribution als vielfach nutzbare Infrastrukturkomponente

Vorhandene Systemlandschaft

- SAP ERP 6.0 (Personalwirtschaft)
- SAP R/3® Enterprise 4.7x110
- SAP NetWeaver 7.1



DFS Deutsche Flugsicherung

Kundenbericht
Luftverkehr



DIE DFS SETZT AUF DATENSICHERHEIT UND DATENINTEGRITÄT

MIT DEM EINSATZ VON SAP NetWeaver® PROCESS INTEGRATION

Der Himmel ist in Bewegung. Rund 3 Millionen Flüge zählt die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH jährlich. Und es werden immer mehr. Fluglotsen sind daher auf korrekte und schnelle Informationen angewiesen. Im Hinblick auf den erwarteten Anstieg des Flugverkehrs im deutschen Luftraum in den nächsten Jahren investiert die DFS schon heute in die technischen Anlagen und Systeme, die für einen zuverlässigen Datenaustausch und die Überprüfung der Datenqualität und -integrität sorgen.

Die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH ist ein bundeseigenes, privatrechtlich organisiertes Unternehmen mit 5.200 Mitarbeitern. Die DFS sorgt für einen sicheren und pünktlichen Flugverlauf im deutschen Luftraum, dem verkehrsreichsten in Europa. Dazu koordinieren die Mitarbeiter täglich bis zu 10.000 Flugbewegungen. Das Unternehmen betreibt Kontrollzentralen in Langen, Bremen, Karlsruhe und München. Zudem ist die DFS in der Eurocontrol-Zentrale in Maastricht vertreten und in den Kontrolltürmen der 16 internationalen Flughäfen. Auf die Erfolgsbilanz kann das Unternehmen stolz sein: Mit einem Sicherheitsniveau auf Rekordhöhe ist der deutsche Luftraum einer der sichersten und pünktlichsten der Welt.

Die Vorbereitung auf aktuelle und zukünftige Anforderungen

In einer Langfristprognose geht die Europäische Flugsicherungsorganisation EUROCONTROL davon aus, dass der Flugverkehr in Deutschland in den nächsten 20 Jahren mindestens um die Hälfte zunehmen wird. Darauf bereitet sich die DFS schon heute vor und

investiert in Geschäftsprozesse, die garantieren, dass die hohen Datenvolumina sicher zwischen den verschiedenen Systemen transferiert werden können.

Neben der Sicherheit spielt vor allem die Qualität und Integrität des Datentransfers eine entscheidende Rolle. Die Mitarbeiter der DFS sind darauf angewiesen, aeronautische und Geoinformationen zur Verfügung zu haben, die aktuell sind und auf ihre Konsistenz hin überprüft werden. Die regelmäßigen Aktualisierungszyklen sollten automatisch und ohne Medienbrüche ablaufen. Das ist auch die strategische Voraussetzung für den Datenabgleich im internationalen Rahmen.

SAP NetWeaver® PI als Integrationsplattform außerhalb von SAP® ERP

Die Technologieplattform SAP NetWeaver und ihre Komponente SAP NetWeaver Process Integration (SAP NetWeaver PI) kamen bei der DFS in mehreren Projekten mit dem Ziel zum Einsatz, die strengen Vorga-

ben unterliegende Daten- und Prozessqualität weiter zu verbessern. Dazu musste die Integration verschiedener Nicht-SAP-Systeme erreicht werden, um die Geschäftsprozesse in den folgenden Bereichen zu optimieren:

- Transfer von Daten
- Sicherung der Datenqualität und -integrität
- Vermeidung von Medienbrüchen
- Automatisierung der Austausch- und Verifikationsprozesse für aeronautische und Geoinformationen

Gezielte Ansätze für mehr Datensicherheit und -integrität

Bei der Deutschen Flugsicherung wurden in verschiedenen Projekten Optimierungsmaßnahmen durchgeführt. Im Hinblick auf die sicherheitsrelevanten Daten im Luftverkehr galt es in erster Linie zu beachten, dass der Datentransfer hohen Qualitäts- und Integritätsanforderungen unterliegt.

Flugzeugdaten zentral bereitstellen

Für den Bereich der Flugzeugdaten existieren verschiedene Quellen. Standardisierungsorganisationen geben beispielsweise zu speziellen Teilbereichen Informationen heraus, etwa zum Flugzeugtyp oder Motor, die regelmäßig aktualisiert werden. Ziel des Projekts war es, diese aus verschiedenen Quellen stammenden Daten in eine qualitätsgesicherte, konsolidierte Datenhaltung zu überführen.

Im konkreten Prozess müssen dazu zunächst die diversen Formate dieser Quellensysteme empfangen und regel-



„Wir haben mit den neu implementierten Workflows messbare Prozessverbesserungen erzielt. Manuelle Tätigkeiten konnten fast vollständig ersetzt werden. Die verbliebenen manuell auszuführenden Freigabeschritte werden zeitlich überwacht, so dass wir sicher sein können, dass kein Prozess undefiniert stehen bleibt.“

Markus Geist, Gesamtprojektleiter, DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

mäßig wiederkehrende Lieferungen in das System gesendet werden können. Die so empfangenen Lieferungen werden qualitätsgesichert und mit Hilfe eines ausgeklügelten Merge-Algorithmus in ein kanonisches Datenmodell überführt. Dieses so gewonnene Datenmodell, in dem die einzelnen Datenbereiche verknüpft und durchsuchbar sind, kann dann direkt von allen Mitarbeitern der DFS über eine für die jeweiligen Anwender optimierte Weboberfläche im Portal genutzt werden.

Darüber hinaus sind bei der DFS diverse interne Zielsysteme angebunden, die auf Basis dieses Datenmodells aktuell gehalten werden. So nutzen nicht nur die Mitarbeiter, sondern auch die angebundenen Folgesysteme den konsolidierten Datenbestand. Das überzeugende Ergebnis: Der Prozess der Datenbereitstellung wurde vollständig automatisiert.

Durch die Verwendung eines modellgetriebenen Ansatzes konnte erreicht werden, dass Anforderungen, die für alle Funktionen des Systems gelten (beispielsweise der Herkunftsnachweis jedes einzelnen Datenwertes), kostengünstig umgesetzt werden konnten. Auch für zukünftige Anpassungen wurden die Weichen gestellt: Anstehende Erweiterungen können einfach und effizient realisiert werden, da sie vom Mitarbeiter des Fachbereichs im Modell zu beschreiben sind.

Vorteile der konsolidierten Datenhaltung

Auf einen Nenner gebracht ergeben sich die folgenden Vorteile:

- Die Informationen für ein System

kommen nicht mehr aus zehn verschiedenen Quellen, sondern nur noch aus einer zentralen Datenquelle. Damit müssen deutlich weniger Schnittstellen zwischen den Systemen realisiert und gepflegt werden.

- Die Flugzeugdaten weisen eine höhere Qualität auf, da sie regelmäßig und nachvollziehbar aktualisiert werden.
- Aircraft-Informationen sind in einem benutzerfreundlichen Portal übersichtlich angeordnet und zentral zugänglich.
- Eine erhebliche Kostenreduktion konnte dadurch erzielt werden, dass die Daten nicht mehr in Papierform, sondern als pdf-Datei im Portal bereitgestellt werden.
- Durch die Verwendung der modellgetriebenen Softwareentwicklung können Einsparungen im Bereich der geleisteten und künftigen Entwicklungskosten erzielt werden.

Dateien elektronisch und workflow-gesteuert verteilen

In der bisherigen Praxis bei der DFS wurden Dateien über unterschiedlichste Medien verteilt. Die neue Lösung sieht eine zentrale Komponente vor, die für eine nachvollziehbare Bereitstellung der Dateien über SAP NetWeaver PI bis zum Endbenutzer sorgt und die Dateiverteilung über einen Kontroll- und Benachrichtigungsworkflow steuert. Die Komponente unterstützt dabei eine Reihe unterschiedlicher Workflows, die in den Zusicherungen differieren. Dabei kann zwischen technischen und fachlichen Rückmeldungen unterschieden werden. Eine technische Rückmeldung teilt beispielsweise mit, ob die Dateien integer auf dem Zielsystem angekommen

men sind. Fachliche Rückmeldungen berichten, ob die Daten aus Sicht des Empfängers verarbeitet werden konnten. Diese Rückmeldungen werden zeitlich überwacht, so, dass bei Nichteinhalten eines vorgegebenen Zeitfensters automatisch ein Folgeworkflow gestartet wird, der das noch ausstehende Feedback einfordert.

Zur Sicherung der Datenintegrität werden vom Quellsystem bis zum Zielsystem durchgängig digitale Signaturen eingesetzt. Um eine möglichst hohe Benutzerfreundlichkeit zu erreichen, wurde eine Integration ins SAP-Unternehmensportal vorgenommen. Damit kann der Benutzer die Daten mit nur einem Klick vom Portal herunterladen. Auf dem Zielrechner erfolgt dann eine automatische Prüfung der Integrität und eine automatische Rückmeldung an das System.

Ein Hauptargument für den Einsatz der Komponente SAP NetWeaver PI bei der DFS war die flexible Anpassbarkeit der Plattform an die verschiedenen Systeme sowie ihre Fähigkeit, wiederverwendbare Entitäten zu erstellen. Dabei wurden insbesondere Workflow-Templates genutzt, die sich für beliebige Quellsysteme konfigurieren lassen und durchgängig nachvollziehbar sind.

Geo- und Luftraumstrukturdaten zentral verwalten und veröffentlichen

Für den Lotsen wie für den Piloten sind Informationen mit räumlichem Bezug – so genannte Geodaten – von zentraler Bedeutung. Dazu gehören beispielsweise Luftstraßen, die Länge und

Struktur von Landebahnen oder automatische Landeverfahren. Diese werden als Geo- und Luftraumstrukturdaten festgehalten und in bestimmten Zeitabständen aktualisiert. Die Aktualisierung erfolgt über unterschiedliche Kanäle in mehreren spezialisierten Systemen. Die dort erfassten Aktualisierungen müssen dann mit anderen Systemen synchronisiert werden.

Das vorrangige Ziel der neuen Lösung bei der DFS bestand darin, die Aktualisierungen auf der Plattform SAP NetWeaver nachvollziehbar, integer und medienbruchfrei abzubilden.

ermöglicht, den Datenaustausch über automatische Workflows effizienter und sicherer zu gestalten. Die DFS profitiert davon in vielen verschiedenen Bereichen:

- Steigerung der Datenqualität durch einen automatisierten, medienbruchfreien und durchgängig nachvollziehbaren Datentransfer
- Erhöhung der Prozessqualität durch die Implementierung von Workflows, die jederzeit Auskunft über den Prozessstatus geben und die zeitgerechte Prozessdurchführung durch Überwachung aller manuellen Schritte bewirken

„objective partner hat die DFS in sämtlichen technischen Fragen optimal beraten und das Projekt in Zeit und Budget realisiert. Die Experten haben sich sehr flexibel in das fachliche Umfeld der DFS eingearbeitet. So konnte die vorwiegend technisch orientierte Umsetzung gemeinsam mit unserem Fachpersonal erfolgreich durchgeführt werden.“

Markus Geist, Gesamtprojektleiter, DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

Dafür wurden die vorhandenen Prozesse analysiert, konsolidiert und in SAP NetWeaver PI implementiert. Die Workflows ersetzen nunmehr alle manuellen Tätigkeiten – lediglich Freigabeschritte sind noch auszuführen. Diese Freigabeschritte werden zeitlich überwacht.

An die Zukunft gedacht – die strategischen Vorteile für die DFS

Der Einsatz von SAP NetWeaver – vor allem von SAP NetWeaver PI im Bereich Geo- und Flugzeugdaten – hat eindrucksvoll gezeigt, dass die Technologieplattform auch außerhalb des klassischen ERP-Kontextes eingesetzt werden kann. Als flexible Basis hat sie es

- Kostenreduzierung durch die gesteigerte Prozess- und Datenqualität
- Einsparungen durch die Nutzung der vorhandenen Betriebsinfrastruktur und Einsatz der modellgetriebenen Softwareentwicklung
- Kostensoptimierung durch die Erstellung wiederverwendbarer Software- bzw. Infrastrukturkomponenten

Partner

objective partner AG ist als SAP Service Partner auf die Prozessintegration und Realisierung von systemübergreifenden Geschäftsprozessen spezialisiert. Die jahrelange technische und methodische Erfahrung ist ein Garant für erfolgreiche Projekte.

SAP Deutschland AG & Co. KG

Hasso-Plattner-Ring 7

69190 Walldorf

T 08 00 / 5 34 34 24*

F 08 00 / 5 34 34 20*

E info.germany@sap.com

www.sap.de

* gebührenfrei in Deutschland



50 098 148 (09/12)

© 2009 SAP AG.

Alle Rechte vorbehalten. SAP, R/3, SAP NetWeaver, Duet, PartnerEdge, ByDesign, SAP Business ByDesign und weitere im Text erwähnte SAP-Produkte und -Dienstleistungen sowie die entsprechenden Logos sind Marken oder eingetragene Marken der SAP AG in Deutschland und anderen Ländern.

Business Objects und das Business-Objects-Logo, BusinessObjects, Crystal Reports, Crystal Decisions, Web Intelligence, Xcelsius und andere im Text erwähnte Business-Objects-Produkte und -Dienstleistungen sowie die entsprechenden Logos sind Marken oder eingetragene Marken der Business Objects S. A. in den USA und anderen Ländern. Business Objects ist ein Unternehmen der SAP.

Alle anderen Namen von Produkten und Dienstleistungen sind Marken der jeweiligen Firmen. Die Angaben im Text sind unverbindlich und dienen lediglich zu Informationszwecken. Produkte können länderspezifische Unterschiede aufweisen.

In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die vorliegenden Angaben werden von SAP AG und ihren Konzernunternehmen („SAP-Konzern“) bereitgestellt und dienen ausschließlich Informationszwecken. Der SAP-Konzern übernimmt keinerlei Haftung oder Garantie für Fehler oder Unvollständigkeiten in dieser Publikation. Der SAP-Konzern steht lediglich für Produkte und Dienstleistungen nach der Maßgabe ein, die in der Vereinbarung über die jeweiligen Produkte und Dienstleistungen ausdrücklich geregelt ist. Aus den in dieser Publikation enthaltenen Informationen ergibt sich keine weiterführende Haftung.