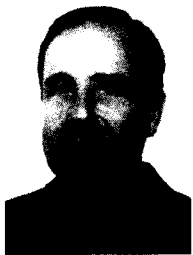


Einführung und Einsatz eines Dokumentenmanagementsystems in der Praxis

Wolfgang Schöppl, Rudolf Sperl, Feodor Burgmann GmbH, Wolfratshausen

Walter Seemayer, Digital Equipment GmbH, München



Wolfgang Schöppl ist Prokurist und Leiter Technik Gleitring bei der Fa. Feodor Burgmann.



Rudolf Sperl ist Leiter der Abteilung Integration und Kommunikation bei der Fa. Feodor Burgmann. Er ist neben der Unternehmensvernetzung verantwortlich für die Durchführung und den Betrieb von Projekten.



Walter Seemayer ist Berater und Projektmanager auf dem Gebiet des Dokumentenmanagements bei der Digital Equipment GmbH in München. Er ist als Berater und Projektleiter verantwortlich für die Durchführung des Projektes bei der Fa. Burgmann.

Die Autoren beschreiben die Vorgehensweise und Erfahrungen bei der Konzeption und Einführung eines Dokumentenmanagementsystems in einem mittelständischen Maschinenbauunternehmen.

Die gemachten Erfahrungen zeigen, daß bei einer großen, komplexen Aufgabenstellung ein phasenorientiertes Vorgehen erheblich zum Erfolg beitragen kann. Einzelne, überschaubare Schritte und ein sich kurzfristig einstellender Nutzen sind die Basis dafür.

Die Firma Burgmann ist ein mittelständiges Unternehmen des Maschinenbaus mit ca. 1400 Mitarbeitern

weltweit. Hergestellt werden Komponenten für den Dichtungsbereich wie Gleitringdichtungen, Packungen, Kugelhähne usw. für ein breites Anwendungsspektrum.

Die Produkte der Fa. Burgmann werden z. B. in Pumpen und Rührwerken der Chemischen Industrie, in der Erdölverarbeitung oder dem Lebensmittelbereich eingesetzt.

Mit seinen Produkten ist Burgmann Marktführer in Deutschland. Die Fertigung der Produkte ist auf mehrere Werke im In- und Ausland verteilt.

Ausgangslage

Aufgrund der Erfordernisse des Marktes, schneller, flexibler und kostengünstiger zu sein, wurde 1991 ein Arbeitskreis ins Leben gerufen mit dem Ziel, herauszuarbeiten, welche Maßnahmen zu ergreifen sind um für die zukünftigen Herausforderungen gerüstet zu sein.

Erkannt wurde dabei, daß in den Bereichen Materialeinsatz und Produktion nur noch ein geringes Optimierungspotential steckt. Das identifizierte Optimierungspotential lag in den internen Prozessen und Abläufen (z. B. Angebotswesen, Konstruktion). Der Arbeitskreis hat herausgearbeitet, daß sich durch die Verbesserung der internen Abläufe ein entscheidender Wettbewerbsvorteil erzielen ließe.

So sind zum Beispiel die für Bearbeitung von Anfragen und Aufträgen erforderlichen Informationen vorhanden, jedoch in verschiedenen Abteilungen lokal abgelegt (meist in Papierform archiviert) und damit für andere, die sie für die Erledigung ihrer Arbeit benötigen, nicht ohne weiteres zugreifbar. Ein wesentlicher Faktor bei der Bearbeitung einer Anfrage oder eines Auftrages ist immer wieder die aufwendige Beschaffung von Informationen oder Dokumenten aus anderen Abteilungen.

Voraussetzung für die Optimierung der Prozesse ist also eine schnelle, einfache Bereitstellung von Informationen. Erreicht werden soll dies durch die Einbindung der Informationsbereitstellung in einen auto-

matisierten Ablauf, der sicherstellt, daß einmal erzeugte Informationen wiedergefunden, weiterverarbeitet und von nachgeschalteten Funktionen genutzt werden können, so daß ein schneller, durchgehender Informationsfluß ohne Medienbrüche entsteht.

Dazu ist es notwendig, die Informationen, welche nicht in elektronischer Form zur Verfügung stehen, in ein elektronisches Datenformat zu bringen, um sie durch eine entsprechende EDV-Infrastruktur am Bildschirmarbeitsplatz des Bearbeiters bereitzustellen.

Es war klar, daß die Umsetzung eine äußerst komplexe, zeitaufwendige und schwierige Aufgabe werden würde. Gewählt wurde deshalb eine Vorgehensweise, bei der in überschaubaren Schritten ein Informationssystem realisiert werden sollte. Da eine Aufstockung der EDV-Abteilung nicht geplant war, wurde das Projektteam durch externe Ressourcen verstärkt. Gesucht wurde ein Anbieter, der in der Lage war, das gesamte Projekt von der Analysephase bis zur Realisierung abzuwickeln. Gefragt war nicht eine komplette, fertige Lösung, sondern die Fähigkeit, herstellerunabhängig die am besten geeigneten Produkte (Hard- und Software) zu integrieren, um zu einem optimal funktionierenden Gesamtsystem zu kommen.

Vorgehen im Projekt

Eine erste, grobe Analyse des Projektumfanges hatte ergeben, daß ca. 1 Mio. Dokumente verschiedenster Art verwaltet und bereitgestellt werden müssen. Diese Aufgabe soll von einem Dokumentenmanagementsystem übernommen werden.

Die große Zahl von Dokumenten warf die Frage auf, wie bei der Einführung des Dokumentenmanagementsystems vorgegangen wird und in welchem Anwendungsbereich sich bei möglichst geringem Aufwand kurzfristig ein Nutzen erzielen läßt.

Um diese Frage zu untersuchen, wurde als erster Projektschritt eine Analyse durchgeführt.

Anforderungsanalyse, IST-Aufnahme

Bei der Analyse wurden die Abteilungen und Dokumente betrachtet, die unmittelbar an der Bearbeitung von Kundenanfragen sowie dem Auftragsdurchlauf durch das Unternehmen beteiligt sind.

Für jede Abteilung wurden Ansprechpartner ausgewählt, die als Vorarbeit für die Analyse die Anforderungen der Abteilung gesammelt hatten. Die Anforderungen wurden ergänzt durch eine Dokumentenflußanalyse, welche gemeinsam mit dem Ansprechpartner der Abteilung erstellt wurde.

Inhalt der Dokumentenflußanalyse war:

- Welche Dokumente werden erstellt?
- Anzahl der erstellten Dokumente/Jahr?
- Wie groß ist der Bestand?
- Welches Werkzeug wird für die Bearbeitung verwendet?
- An wen werden die Dokumente verteilt?
- Wie oft erfolgt eine Verteilung?
- Wie ist der Änderungsdienst für die Dokumente organisiert?
- Wer darf auf die Dokumente zugreifen?
- Welche Dokumente werden von anderen bezogen?
- Wieviel Personal ist erforderlich?
- Welche direkt zurechenbaren Kosten gibt es?

Die Ergebnisse der Analyse wurden verwendet, um als Vorbereitung für die Kosten-/Nutzenbetrachtung eine IST-Kostenaufnahme zu erstellen.

Ermittlung der IST-Kosten

Bei der IST-Kostenaufnahme wurde für die jeweilige Dokumentenart ermittelt, in welchen Bereichen die Kosten entstehen (Beispiel: Erstellung, Verteilung, Verwaltung) und was die Entstehung dieser Kosten verursacht (Costdriver). So konnten für jedes Dokument mögliche Angriffspunkte für eine Optimierung ermittelt werden.

Bereich:	Zeichnungserstellung	Zeichnungsverteilung	Archivverwaltung
Costdrivers:	<ul style="list-style-type: none"> • Eingeschränkte CAD-Einsatzmöglichkeit • Manuelle Arbeiten führen zu Mehraufwand • Teilwiederverwendung gering • Aufwendige Systempflege 	<ul style="list-style-type: none"> • Lange Wartezeiten (1-3 Tage) • Hoher Verteilungsaufwand (bei 1000 Zeichnungen/Tag und 5 Minuten Arbeitslast ca 10 MT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Teures Spezialpapier • Wachsender Raumbedarf • Wachsender Personalbedarf (Wachstum von 6 auf 9 Personen)
Kosten:			

Bild 1: IST-Kostenaufnahme am Beispiel Zeichnung (Schematische Darstellung)

Am Beispiel Zeichnung waren diese:

1. Zeichnungserstellung

Einsatzmöglichkeit CAD:

Für die Neukonstruktion wird ein 3D CAD-System eingesetzt. Die CAD-Durchdringung liegt bei ca. 50% (entspricht ca. 3000 neuen Zeichnungen/Jahr). Eine Steigerung der CAD-Durchdringung und damit eine Erhöhung der Produktivität ist nicht möglich, da es sich bei einer großen Zahl von Neukonstruktionen um einfache Änderungen handelt, die mit dem CAD-System nicht wirtschaftlich bearbeitet werden können. Diese Änderungen werden deshalb am Brett mit Hilfe von Mutterpausen durchgeführt. Die häufige Verwendung von Mutterpausen führt zu einer Verschlechterung der Qualität der Zeichnung, was in vielen Fällen die Erstellung einer komplett neuen Zeichnung erforderlich macht.

Teilewiederverwendung:

Zusammen mit dem 3D CAD-System wird ein Teileverwaltungssystem eingesetzt. Dieses System verwendet Sachmerkmale für die geometrische Beschreibung der erstellten Konturen und Zeichnungen. Die gemachten Erfahrungen zeigen, daß die aufwendige Arbeit für die Beschreibung der Teile von den Konstrukteuren verweigert wird.

Auch die Suchmöglichkeit nach vorhandenen Teilen wird nicht akzeptiert, weil das Ergebnis der Recherche immer nur die Beschreibung eines oder mehrerer Teile und der dazugehörenden Zeichnungsname ist, nicht aber die Zeichnungen selbst. Die Konstrukteure müssen, um Gewißheit zu erhalten, vom Zeichnungsarchiv eine Pause der Zeichnung anfordern, um sich Zeichnungen anzusehen. Diese Vorgehensweise ist den meisten Konstrukteuren zu umständlich. Die beabsichtigte Wiederverwendung von Teilen kann so nicht erzielt werden, da die Konstrukteure sich häufig für eine Neukonstruktion entscheiden.

Systemkonzept:

Das CAD-System und das Teileverwaltungssystem sind sehr eng miteinander gekoppelt. Dies führt zu einem extrem hohen Aufwand bei der Systempflege und beim Versionswechsel. Eine Erweiterung des Teileverwaltungssystems auf andere Dokumentenarten ist nicht problemlos möglich.

2. Zeichnungsverteilung

Die IST-Aufnahme hat ergeben, daß täglich ca. 1000 Zeichnungen reproduziert und verteilt werden müssen. Die Wartezeit für Zeichnungen beträgt 1–3 Tage, der Verteilungsaufwand ist beträchtlich. Eine überschlägige Berechnung geht von folgendem Ansatz aus: Pro Zeichnung entsteht für die Anforderung und Verteilung eine „Arbeitslast“ von ca. 5 Minuten. Dies bedeutet, bei ca. 1000 Zeichnungen pro Tag, einen Aufwand von täglich 10 MT, der sich zwar nicht immer direkt auf

einzelne Personen zuordnen läßt, jedoch in der Summe von einer Vielzahl qualifizierter Leute geleistet werden muß.

3. Zeichnungsarchivverwaltung

Die 6 Mitarbeiter des Zeichnungsarchives sind zuständig für die Verwaltung, Organisation und Reproduktion von Zeichnungen.

Der Bestand an Zeichnungen beläuft sich auf ca. 140000 Zeichnungsoriginale verschiedener Formate. Für die Reproduktionen von Zeichnungen wird ein teures Spezialpapier verwendet. Ausgehend von dem bisherigen Wachstum wird sich in nächster Zeit ein Personalwachstum auf ca. 9 Mitarbeiter sowie ein massiver Raumbedarf ergeben.

Identifikation der Nutzenpotentiale

Ausgehend von der IST-Aufnahme wurden Ansatzpunkte für die Prozeßoptimierung hinsichtlich Kosten und Zeit gesucht und daraus ein SOLL-Konzept für ein Informationssystem abgeleitet.

Am Beispiel Zeichnungen waren die Nutzenpotentiale aufgeteilt nach den Entstehungsbereichen:

Zeichnungserstellung

Einsatzmöglichkeit CAD:

Für die Neukonstruktion soll in Zukunft ein 2D CAD-System eingesetzt werden. Dieses System soll effizienter, schneller erlernbar und auf der vorhandenen Hardwareplattform einsetzbar sein.

Änderungen, die bisher am Brett erfolgen, sollen in Zukunft im CAD-System bearbeitet werden. Die Qualität der Zeichnungen würde sich verbessern, die aufwendige Neuerstellung entfallen (ca. 1400 Zeichnungen/Jahr). Durch die Möglichkeit, alle Zeichnungen per CAD-System zu bearbeiten, kann ein Medienbruch im Konstruktionsbereich vermieden werden.

Teileverwendung:

Teile und Zeichnungen sollen durch eine „sprechende“ Zeichnungsnummer sowie einige wenige beschreibende Attribute (Benennung, Format) ausgewählt werden können. Die ausgewählten Zeichnungen werden aus dem Verwaltungssystem angefordert und können am Bildschirm und damit am Arbeitsplatz durchgeblättert werden. Die Verwendbarkeit eines Teiles kann direkt anhand der Zeichnung überprüft werden. Das identifizierte Einsparungspotential liegt im Bereich von 3–5% weniger Neuteile.

Systemkonzept:

CAD-System und Verwaltungssystem sollen keine enge Verbindung haben, um den Pflegeaufwand zu minimieren. Das Verwaltungssystem soll für alle Anwendungsprogramme und Dokumentenarten einsetzbar sein. Dies bedingt, daß die vom Anwendungsprogramm erzeugten Dokumente in einer Datei abgebildet sind.

Bereich:	Zeichnungserstellung	Zeichnungsverteilung	Archivverwaltung
Maßnahmen/ Nutzenpotentiale:	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung CAD-Einsatzmöglichkeit (2D-System, Rastereditor) • Ausschaltung der Medienbrüche • Erhöhung der Teilwiederverwendung (Bessere Suchmöglichkeit) • Geringerer Pflegeaufwand durch Entkopplung von CAD und Datenverwaltung 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisierung der Zeichnungsbereitstellung (Anforderung über Terminal, Kopplung mit PPS-System) 	<ul style="list-style-type: none"> • Laserplotter für Normalpapier • Geringer Raumbedarf für Computersystem • Keine Personalaufstockung • Personalabbau
Auswirkung:	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsverbesserung • Durchsatzhöhung • 3-5% weniger Neuteile 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitgewinn • Geringer Verteilungsaufwand (Geschätzt 40 %) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenersparnis bei Papier • Einsparung Raumkosten • Geringere Personalkosten
Bewertung:			

Bild 2: Nutzenpotentiale am Beispiel Zeichnung

Zeichnungsverteilung:

Die Verteilung von Zeichnungen soll in Zukunft automatisiert erfolgen. Dies bedeutet, daß der Sachbearbeiter seine Zeichnungsanforderung direkt am Terminal eingeben kann. Die Ausgabe erfolgt am nächstgelegenen Netzwerkdrucker oder wahlweise an seinem Bildschirm. Anforderungslisten aus dem PPS-System (z.B. für die Ausgabe von Fertigungszeichnungen als Anlage für die Arbeitspapiere) sollen über Nacht automatisch abgearbeitet werden. Der Personalaufwand für die Reproduktion entfällt, der Aufwand für die Verteilung wird stark reduziert.

Zeichnungsarchivverwaltung:

Für die Zeichnungsarchivverwaltung soll in Zukunft nur noch die Administration des Verwaltungssystems erforderlich sein.

Eine Reduzierung von derzeit 6 bzw. 9 geplanten Mitarbeitern auf 2 Mitarbeiter soll möglich sein.

Für die Realisierung des gesamten Informationssystems wurde, ausgehend von der Nutzenbetrachtung, folgende Priorisierung innerhalb der Dokumentenarten festgelegt:

1. Zeichnungen
2. QS-Dokumentation
3. Technische Dokumentation
4. Normen
5. Konstruktionsvorgänge
6. Vertriebsvorgänge

Systemkonzept

Das EDV-Umfeld besteht aus einer AS/400 für kommerzielle Anwendungen (PPS) und einem VAX-Cluster mit ca. 30 Workstations für CAD und technische Anwendungen. Beide Rechnerwelten waren nur unzureichend verbunden. Eine Netzwerkinfrastruktur, welche für ein unternehmensübergreifendes System geeignet gewesen wäre, existierte nicht.

Deshalb wurde parallel zur Definition eines Systemkonzeptes ein Netzwerkkonzept erstellt, das es ermöglicht, unabhängig von den verschiedenen Rechnerwelten Informationen direkt vor Ort an den Bildschirmarbeitsplatz zu bringen.

Das Informationssystem ist modular aufgebaut und wird auf der vorhandenen Hardwareplattform basierend auf Standardmodulen realisiert. Die Integration weiterer Anwendungen (z. B. Bürokommunikation) und Funktionsmodule soll möglich sein.

Die Module des Systems sind:

Dokumentenmanagement:

Das Dokumentenmanagement System ist das Kernstück des gesamten Informationssystems, eingesetzt wird EDCS II von Digital Equipment. EDCS II ist ein Integrationswerkzeug, das Verwaltung, Zugriffskontrolle, Änderungsdienst und Verteilung von Dokumenten über ein Netzwerk ermöglicht, unabhängig davon, mit welcher Applikation die Dokumente erstellt wurden.

EDCS II verwaltet in einer Relationalen Datenbank Informationen über die Dokumente, die es kontrolliert,

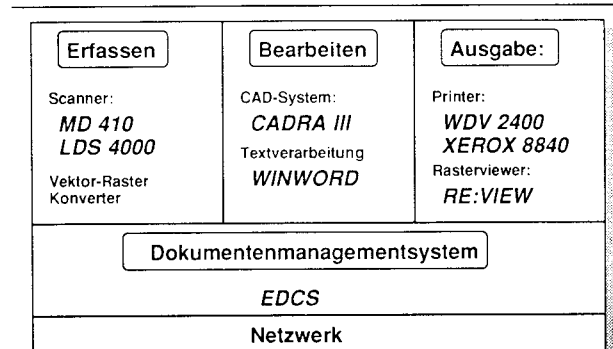


Bild 3: Module des Informationssystems

es stellt eine Versionskontrolle für die in Bearbeitung und in Freigabe befindlichen Dokumente zur Verfügung und verfügt daneben über automatische Benachrichtigungsmechanismen, die betroffene Benutzer über Änderungen und den Status einzelner Dokumente informiert. Dokumente können in Gruppen oder Projekten zusammengefaßt werden und lassen sich über Attribute und verschiedene Suchfunktionen wiederfinden. Die Änderungshistorie des Dokumentes wird automatisch mitgeführt.

Der Änderungsdienst und die Freigabe der Dokumente werden über die Freigabefunktion von EDCS gesteuert. Damit ist es möglich, einen bestimmten Prüfablauf, der bei der Freigabe eines Dokumentes erforderlich ist, abzubilden.

EDCS II wird verwendet, um alle im Soll-Konzept aufgeführten Dokumententypen zu verwalten.

Erfassen von Dokumenten:

Die Automatisierung des Bereitstellungsprozesses von Dokumenten macht es erforderlich, daß alle beteiligten Dokumente in elektronischer Form gespeichert sind. Da bei den betrachteten Dokumenten (z. B. Zeichnungen, Vorgänge, Technische Dokumentation) nur ein geringer Teil im elektronischen Format vorhanden ist, müssen diese über einen Scanner erfaßt werden. Eingesetzt werden Scanner für verschiedene Blattformate (A4 – A0).

Für die Verteilung und Ausgabe erfolgt die Abspeicherung der Dokumente im Rasterformat oder bei Textdokumenten im Originalformat. CAD-Daten werden im Originalformat bearbeitet und nach der Freigabe in das Rasterformat umgewandelt. Die Originaldaten bleiben erhalten und werden zusammen mit den dazugehörigen Rasterdaten im Dokumentenmanagementsystem verwaltet.

Bearbeitung, Erstellung von Dokumenten:

Das Bearbeitungsmodul soll austauschbar und für die jeweilige Anwendung optimal geeignet sein.

Als CAD-System wird CADRA der Fa. Adra Systems eingesetzt. Dieses System ist ein CAD-System mit der Fähigkeit Rasterdaten einzulesen und mit voller CAD-Funktionalität zu bearbeiten. Einfache Änderungen, wie sie bisher am Brett durchgeführt werden, können so in den automatisierten Ablauf mit einbezogen werden.

Als Textverarbeitungssystem wird WINWORD eingesetzt.

Ausgabe:

Für die Ausgabe der Dokumente werden folgende Printer eingesetzt:

- Rasterprinter für das Dokument Zeichnung und alle weiteren eingescannten Dokumente:
 - A3/A4 Formate mit dem WDV2400,
 - A2/A1 Formate mit dem Xerox 8840
- Standard PC-Drucker für Textdokumente und alle Druckausgaben über MS-Windows.

Dokumente im Rasterformat können über einen Rasterviewer direkt am Bildschirm angezeigt werden. Eingesetzt wird hier RE: View der Fa. EA-Systems, ein Programm, daß sowohl auf den Workstations unter der Grafikoberfläche Motif als auch auf dem PC unter Windows 3.1 zur Verfügung steht.

Das Systemkonzept wurde in mehreren Stufen umgesetzt:

- Analyse und Konzeption des Systems
- Pilotprojekt mit Einkaufsteilzeichnungen
- Schaffen der Netzwerkinfrastruktur
- Weiteres Füllen des Systems mit den am häufigsten genutzten Zeichnungen A3/A4
- Füllen des Systems mit Zeichnungen A2/A1/A0
- Bearbeiten von Rasterdaten im CAD-System
- Einführung automatisierter Abläufe
- Einbindung eines A1-Ausgabegerätes
- Ausbau des Systems für Technische Dokumente
- Ausbau des Systems für QS-Dokumentation
- Weiterer Ausbau

Pilotprojekt

SOLL-Konzept, Systemkonzept und die ausgewählten Module wurden in einem Pilotprojekt verifiziert. Ziel des Pilotprojektes war es, als Produktionssystem betrieben, bei einem möglichst geringen Investitionsvolumen einen möglichst großen Erfüllungsgrad des Soll-Konzeptes nachzuweisen.

Dies bedeutete, daß ein geschlossener Anwendungsbereich gefunden werden mußte, dessen Dokumente ohne großen Aufwand in das System gebracht werden konnten.

Ein solcher Bereich wurde für die Abteilungen Wareneingang und Einkauf gefunden. Diese Abteilungen benötigten pro Tag ca. 120 Zeichnungen von Bestellteilen, die aus einem Bestand von 6000 Zeichnungsoriginalen reproduziert werden müssen. Die Abteilung Wareneingang, ist zudem in einem Zweigwerk angesiedelt, was zu 1–3tägigen Wartezeiten bei der Zeichnungsanforderung führt.

Ein Pilotsystem, bestehend aus Scanner, Workstation und Drucker sowie die dazugehörige Software wurden beschafft.

Innerhalb von 2 Monaten waren alle Zeichnungen eingescannt und im Verwaltungssystem beschrieben. Die Anforderung von Zeichnungen für die beiden Abteilungen wurde nur noch über das Pilotsystem abgewickelt. Dabei zeigte sich schon sehr bald eine Entlastung der Mitarbeiter im Zeichnungsarchiv, sowie der Wegfall von Wartezeiten für die Zeichnungsanforderung im Zweigwerk.

Der weitere Systemausbau

Der weitere Systemausbau wurde entsprechend dem Stufenplan durchgeführt. Ziel des weiteren Ausbaus ist es, das Dokumentenmanagementsystem weiteren Anwendern und Applikationen zur Verfügung zu stellen,

um so zum Beispiel Zeichnungen direkt am Terminal anfordern zu können.

Dazu mußte zunächst die Netzwerkinfrastruktur erweitert werden. Der Rechner des Pilotsystems wurde zu einem leistungsfähigen Serversystem ausgebaut, um der steigenden Zahl von Anwendern und Dokumenten gerecht zu werden. Mit der Erfassung und dem Einscannen von Papierzeichnungen wurde fortgefahren. Im Laufe des Pilotprojektes hatte sich eine gewisse Routine eingestellt, die dazu führte, daß ca. 250 neue Zeichnungen pro Tag in das System gebracht werden konnten.

Schwerpunkte für den zukünftigen Ausbau sind die Einbindung weiterer Bereiche und die Einbeziehung des Systems in neuzubestimmende, zukünftige Abläufe z.B. im Angebotswesen.

Kosten

Die Investitionen für die im Jahr 1992 geplanten Ausbaustufen beliefen sich auf ca. 600.000 DM. Für 1993 sind ca. 300.000 DM geplant und beauftragt.

Bei der Planung wurde von einem ROI von ca. 2,5 Jahren ausgegangen.

Erfahrungen

Die konsequente Verwendung der einzelnen Programmmodule in ihrer Standardform hat sich als positiv erwiesen. Versionsupgrades einzelner Module wurden ohne großen Aufwand für Anpassungen an andere Module durchgeführt. Das System ist zu einem wichtigen Bestandteil der täglichen Arbeit für viele Abteilungen geworden. Da die im elektronischen Format gespeicherten Dokumente die Originale sind, ist eine hohe Ausfallsicherheit des Systems erforderlich.

Um die Ausfallsicherheit zu erhöhen, wurde für die anstehende Kapazitätserhöhung des Archivrechners ein zweiter Rechner beschafft, der im Notfall die Aufgaben des Dokumentenservers mit übernehmen kann.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch, daß die DV-Betreuungsmannschaft über das erforderliche Betriebssystem-, Datenbank- und Netzwerk-Know-How verfügt, um bei Störungen schnell und sicher eingreifen zu können.

Eine weitere Erfahrung war, daß für die Verbindung von Systemen die Einhaltung einer firmenübergreifenden Namenskonvention erforderlich ist. Die vorhandene Namenskonvention von Zeichnungen war zum Beispiel in den Teilstämmen des PPS-Systems nicht exakt eingehalten worden. Dies führte zunächst bei der listengesteuerten Ausgabe von Zeichnungen zu einem enttäuschenden Ergebnis, da die Trefferquote sehr niedrig war. Das Problem konnte bereinigt werden, indem die Zeichnungsnummern im PPS-Teilstamm an die Zeichnungsnummern im Dokumentenmanagementsystem angepaßt wurden.

Führendes System für die Vergabe von Dokumentennamen muß das Dokumentenmanagementsystem sein.

Probleme

Beim Erfassen der Papierzeichnungen hat sich gezeigt, daß ca. 2% wegen ihrer schlechten Qualität nicht direkt eingescannt werden konnten. Diese Zeichnungen mußten nachgebessert oder neu gezeichnet werden. Die meisten Probleme mit der Einführung des Systems waren organisatorischer Natur. So führte zum Beispiel die Einführung eines automatisierten Änderungs- und Freigabeablaufes zu einer Einschränkung des Freiheitsgrades für die Freigabeverantwortlichen. Durch die Einschränkung kam es zu Akzeptanzproblemen. Um hier Abhilfe zu schaffen wurde der Freigabeablauf vereinfacht und weiter automatisiert.

Ergebnisse

Nach ca. 1,5 Jahren Systemeinsatz sind folgende Ergebnisse sichtbar:

- 80% der angeforderten A3/A4-Zeichnungen werden automatisch ausgegeben (dies entspricht ca. 60% aller angeforderten Zeichnungen). Das Personal für die Zeichnungsarchivverwaltung konnte deshalb von 6 auf 2 Personen reduziert werden.
- Wegfall der Aufstockung des Archivpersonales von 6 auf 9 Personen. (Allerdings war es erforderlich, für das Erfassen der Zeichnungen, einen neuen Arbeitsplatz zu schaffen, der einen höheren Qualifikationslevel, als ihn die Mitarbeiter der Zeichnungsarchivverwaltung besaßen, erforderte).
- Der Raumbedarf für das Wachstum des Zeichnungsarchivs war nicht erforderlich.
- Die Liegezeit für Teile im Wareneingang konnte um die bisherige Anforderungszeit für Zeichnungen (1-3 Tage) reduziert werden.
- Die Wartezeit auf Zeichnungen für die Fertigung konnte bei den A3/A4-Formaten von 2 auf 0 Tage reduziert werden (automatische Ausgabe in der Nacht).
- Steigerung des Durchsatzes in der Konstruktion durch das neueingeführte CAD-System
- Steigerung der CAD-Durchdringung auf ca. 85%
- Verbesserung der Qualität bei Änderungskonstruktionen
- Verringerung des Aufwandes für Systempflege und Versionswechsel

Für 1993 sind folgende Ergebnisse zu erwarten:

- Steigerung der automatisierten Zeichnungsausgabe auf 90%
- Steigerung der Teilewiederverwendung 3-5 % weniger Neuteile
- Einsparungseffekte bei der Erstellung, Verwaltung und Verteilung von Technischer Dokumentation, QS-Dokumentation
- Realisierung der 1991 formulierten Vision: Ein Vertriebsbeauftragter kann telefonische Kundenanfragen ohne die Notwendigkeit eines Rückrufes sofort bearbeiten, da ihm alle notwendigen Informationen an seinem Bildschirmarbeitsplatz zur Verfügung stehen.