



Workflow-Lösungen für The New Business of Printing

White Paper zu FreeFlow™-Lösungen

Erstellt von INTERQUEST, Ltd.

Inhalt

Einführung	3
Überblick zu FreeFlow	5
FreeFlow-Lösungen für den Druck-Workflow ..	10
FreeFlow Web Services	11
FreeFlow Makeready	12
FreeFlow Process Manager	14
FreeFlow Print Manager	17
FreeFlow Variable Information Suite	18
Einsatzbereiche für FreeFlow	21
Fazit	25

©2004 Xerox Corporation. Alle Rechte vorbehalten. XEROX® und alle im vorliegenden Dokument erwähnten Xerox-Produktbezeichnungen sind Marken der Xerox Corporation in den USA und anderen Ländern. Die vollständige oder teilweise Reproduktion des vorliegenden Berichts in jeglicher Form und mit jeglichen Mitteln ist ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Xerox Corporation strikt untersagt.

Das vorliegende White Paper basiert auf für zuverlässig befundenen Quellen. Xerox Corporation kann keine Garantie für die Genauigkeit, Vollständigkeit oder Zuverlässigkeit der darin enthaltenen Informationen oder die Freiheit von Tatsachen- bzw. Wertungsirrtümern übernehmen.

Einführung

Der Begriff „Workflow“ ist relativ neuen Ursprungs. Im Druck- und Imaging-Bereich steht er seit den späten 80er Jahren für eine eigenständige Disziplin.¹ Gleichwohl dürfen wir uns sicher sein, dass schon Henry Ford die Bedeutung des Workflows für den Erfolg seines Unternehmens sehr genau kannte – so wie auch heute jeder Druckdienstleister über ein intuitives oder explizites Verständnis dieses Begriffs verfügt.

Der Druckprozess ist, ebenso wie die meisten anderen Produktionsprozesse, ein vorwiegend linearer Ablauf. Die Durchführung einer Reihe einzelner Prozesse ist Voraussetzung für die Inangriffnahme der nachgeordneten Aufgaben. Zwischen den einzelnen Ablaufstadien wird das in Arbeit befindliche Produkt in der Regel vom Produktionspersonal und vom Kunden überprüft, und es werden Entscheidungen getroffen, bevor das Produkt die nächste Produktionsstufe erreicht oder zur weiteren Überarbeitung an die vorhergehende Stufe zurückverwiesen wird.²

Der Produktionsprozess wird entscheidend durch Abhängigkeitsbeziehungen bestimmt, die bei der Transformierung von Konzeption und Inhalt in ein lieferfähiges Produkt auftreten.³ Im Drucksektor bezieht sich der Ausdruck „Workflow“ auf alle Prozesse und Ereignisse zwischen dem Eintreffen des Auftrags in der Druckerei und der Auslieferung des fertigen Produkts.

Der Vorteil eines automatisierten Workflow-Systems besteht darin, dass es Abweichungen innerhalb der Produktionsprozesse minimiert und die Ressourcennutzung optimiert. Da nicht alle Vorgänge streng linear verlaufen, kann es darüber hinaus auch die Integration paralleler Bearbeitungswege erleichtern.

Drucken ist ein hoch spezialisierter Produktionsprozess, dessen Automatisierung einige Schwierigkeiten bereitet hat. Die Druckvorstufe war das erste Segment des herkömmlichen Druckproduktionsprozesses, das computerisiert wurde. Scripting-Sprachen und „Hot Folder“ dienen zur Weiterleitung der Dateien von einem Prozess zum nächsten. Der nächste Schritt waren Konsolen zur Kontrolle der Farbbalance und der Passgenauigkeit. Dann kamen Computer-to-Plate-Systeme und Direktbelichtungssysteme auf. Insgesamt steckt die durchgängige Automatisierung des Druckprozesses jedoch nach wie vor in den Kinderschuhen.

EINFÜHRUNG

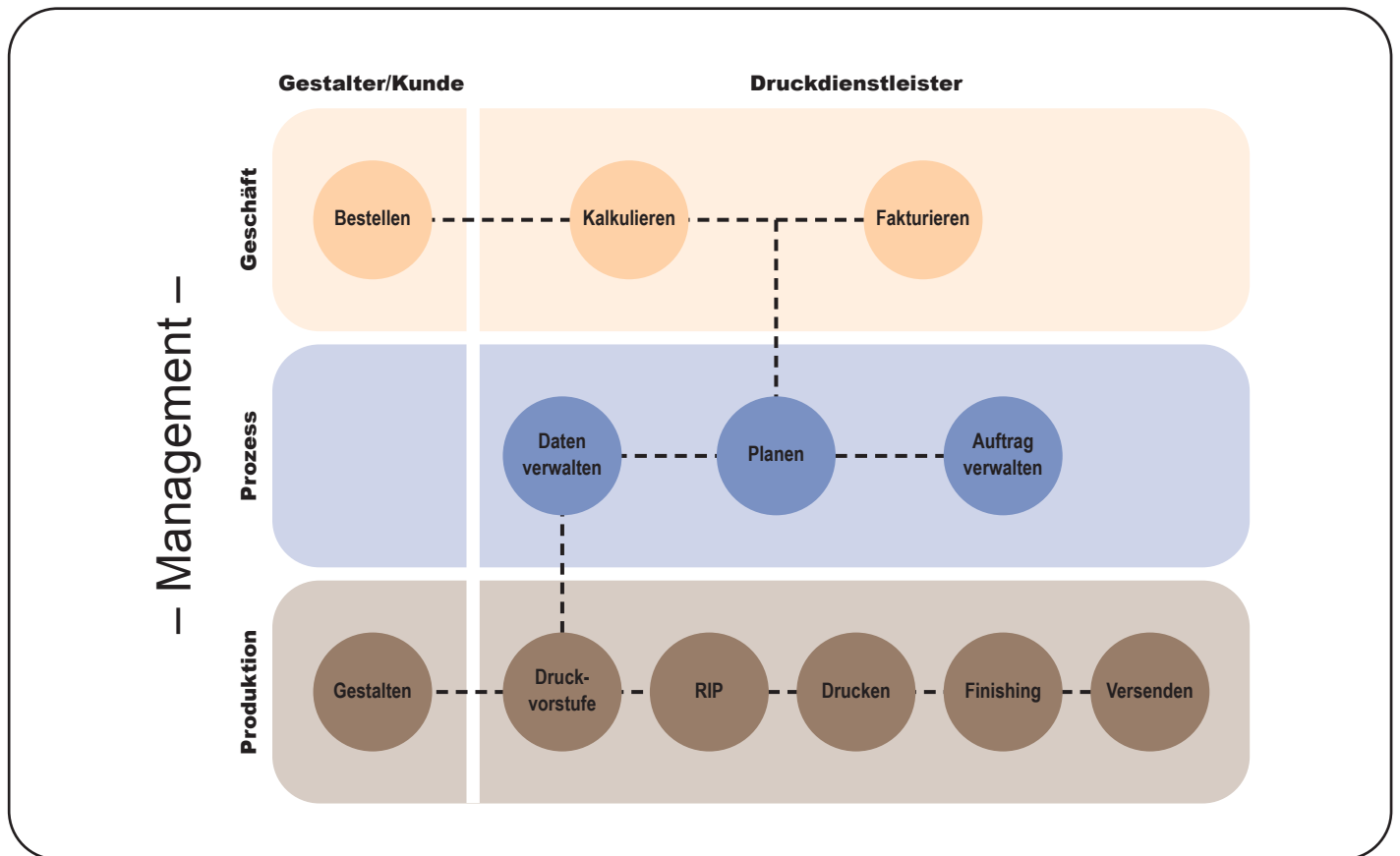
Durchgängig computerisierte Digitaldruck-Workflows für Anwendungsbereiche wie den Rechnungs- und Kontoauszugsdruck haben bereits einen hohen Automatisierungsgrad erreicht. Die Lösungen waren jedoch häufig äußerst kontextspezifisch, proprietär und unflexibel. Der Digitaldruck wurde lange als Stiefkind der Druckbranche betrachtet, und es gab nur wenige Bemühungen zur Konsolidierung herkömmlicher und digitaler Druck-Workflows.

Trotz aller Unterschiede im Einzelnen sind die Herausforderungen, mit denen sich professionelle Anwender in der Druckbranche konfrontiert sehen, im Wesentlichen überall ähnlich. Sie sind das Resultat einer Kombination der Marktkräfte und interner und externer Prozess-Inkompatibilitäten:

- ◆ Ständig kleinere Auflagen und kürzere Lieferfristen
- ◆ Manuelle Eingriffe in Produktions- und Verwaltungsprozesse
- ◆ Separate, prozess- und anwendungsspezifische Workflows
- ◆ Begrenzte Interoperabilität zwischen Hardware- und Softwarekomponenten

Xerox FreeFlow begegnet diesen Herausforderungen mit einem mehrschichtigen Workflow-Konzept. FreeFlow stellt die Infrastruktur bereit, die erforderlich ist, um aus konsequent modularen Hard- und Softwarekomponenten von Xerox und anderen FreeFlow-Partnern vollständige Workflows zusammenzustellen. Das FreeFlow-Servicespektrum umfasst Workflowevaluierung, Systemintegration, Unterstützung bei der Anwendungsprogrammierung und die Entwicklung der Geschäftsaktivitäten. Diese Kombination von Standardelementen, modularen Komponenten, optimierten Partnerprodukten und Serviceleistungen gewährleistet die Flexibilität, die erforderlich ist, um die vielfältigen Workflowanforderungen der unterschiedlichen Druckdienstleister erfüllen zu können. Im vorliegende White Paper wird das FreeFlow-Modell ausführlich erkundet und daraufhin untersucht, wie es die Workflow-Probleme professioneller Dienstleister und Beschäftigter in der Druckbranche in Angriff nimmt.

Überblick zu FreeFlow



Umfang

FreeFlow bezieht – sehr allgemein ausgedrückt – die Perspektive des Kunden in die Sicht auf den Workflow ein und erweitert diesen zugleich über die unmittelbaren Produktionsabläufe hinaus. Obgleich der Aktivitätsschwerpunkt von Xerox traditionell im klassischen Drucksegment liegt, decken die FreeFlow-Lösungen auch die vorgeschalteten Phasen wie Gestaltung und Druckvorstufe ab. Gleichzeitig reichen sie auch in anderer Richtung über die Produktionskette hinaus und erleichtern die Integration mit nachgeschalteten Prozess- und Geschäftsmanagementaktivitäten.

Die Vereinheitlichung des Zugangs zu den drei Ebenen Ausgabeproduktion, Prozessmanagement und Geschäftsmanagement ist vielleicht der wichtigste Aspekt der Aufwertung Ihres Workflows durch FreeFlow. Er steht zugleich für eine strategische Ausweitung des traditionellen Geschäftsansatzes von Xerox.

ÜBERBLICK ZU FREEFLOW

FreeFlow basiert auf:

- ♦ *Standardelementen wie dem Auftragsdefinitionsformat JDF*
- ♦ *Modularen Xerox-Komponenten*
- ♦ *Optimierten Produkten von Xerox-Partnern*
- ♦ *Mehrwert-Serviceleistungen*

FreeFlow ermöglicht Druckdienstleistern, weitaus engere und dauerhaftere Beziehungen zu ihren Kunden und Zulieferern aufzubauen und effizientere, besser kontrollierbare interne Workflows zu entwickeln. Zugleich ermöglicht es Xerox, zielgerichteter auf die Geschäftsanforderungen seiner Kunden zu reagieren.

Das Konzept

Die WfMC (Workflow-Management Coalition) definiert den Begriff „Workflow“ als „die vollständige oder teilweise Automatisierung eines Geschäftsprozesses, in dessen Verlauf Dokumente, Informationen oder Aufgaben von einem Teilnehmer zum anderen zur Bearbeitung gemäß festgelegter Verfahrensregeln weitergereicht werden.“ Dies entspricht dem Ziel, das CIP4 mit Spezifikationen wie dem Auftragsdefinitionsformat (JDF = Job Definition Format) für die Druckbranche verfolgt.

FreeFlow zielt auf strategische Produktionseinstiegspunkte und bietet mittels offener Schnittstellen und Standards Anbindungsmöglichkeiten für die gesamte Produktionskette sowie die Verbindung zwischen Prozess- und Geschäftsmanagementkomponenten.

Darüber hinaus erleichtert FreeFlow die Integration von Xerox- und Fremdhersteller-Produkten über gemeinsame Standards, Softwareentwicklungs-Kits und APIs. So ist gewährleistet, dass Fremdherstellerprodukte nicht nur als eigenständiger Faktor in der Gleichung auftauchen, sondern dank konsequenter Integration auch die Funktionen der Xerox-Hardware uneingeschränkt unterstützen.

Die FreeFlow-Strategie gibt Xerox Anlass, weitere modulare Produkte zur gemeinsamen Nutzung von Plattformen und Komponenten anzubieten. Zusammen mit den Fremdhersteller-Lösungen entsteht so ein breites Auswahlpektrum, aus dem sich die Kunden die für sie geeignetsten Werkzeugkombinationen zusammenstellen können. Dabei bleiben ihre Investitionen in andere Technologien geschützt, da diese mit den FreeFlow-Komponenten integriert werden können.

Ausgabeproduktion

Gestalten

Seit den Tagen der von Apple®, Aldus® und Adobe® initiierten DTP-Revolution haben sich die Welten des Desktop-Publishings und des Produktionsdrucks einander zunehmend angenähert. Prozesse, die früher auf eigenständigen High-End-Druckvorstufensystemen durchgeführt wurden, sind jetzt in Druckcontroller integriert, und Anwendungen wie Adobe InDesign™ und Adobe Acrobat™ werden zunehmend um produktionsdruckspezifische Funktionen erweitert.

Die sogenannte DTP-Revolution ist nicht vorbei, denn sie wurde nie vollendet. Das Aufkommen des Macintosh®-Computers, des LaserWriter-Druckers und der Druckersprache Adobe PostScript™ hat einige wichtige Schranken zwischen den Bereichen Gestaltung und Produktionsdruck beseitigt. Aber andere Schranken haben bis heute Bestand. Xerox arbeitet gemeinsam mit FreeFlow-Partnern wie Adobe an der Überbrückung der Kluft zwischen Anwendungen mit statischen und variablen Inhalten und der engeren Verknüpfung von Gestaltungs- und Produktionsprozessen.

Druckvorstufe

Die Druckvorstufe umfasst zahlreiche Prozesse und verläuft in verschiedenen Druckumgebungen äußerst unterschiedlich. In einer Schnelldruckerei werden während der Druckvorstufe völlig andere Maßnahmen durchgeführt als beispielsweise im Werbedruck. Xerox stellt als einziger Anbieter Produkte und Serviceleistungen für ein breites Spektrum des Druckmarkts bereit – vom Werbedruck über Servicebüros, Schnelldrucker und Franchise-Drucker, unternehmensübergreifende und interne Druckabteilungen bis hin zum Bürodruk. FreeFlow ermöglicht Xerox, alle diese Kunden auf der Grundlage eines gemeinsamen Konzepts zu unterstützen.

Dem DocuSP™ Controller kommt im FreeFlow-Konzept entscheidende Bedeutung zu. Er stellt eine gemeinsame Plattform und eine gemeinsame Bedienerschnittstelle für Xerox Einzelblatt- und Endlosdrucker bereit. DocuSP ermöglicht Remote-Workflow-Management und bietet Automatisierungsfunktionen sowie die Integration in alle von Xerox bedienten Marktsegmente.

RIP

Das RIP-Modul erfüllt überall eine ähnliche Funktion – unabhängig vom angesteuerten Gerät oder Prozess. Wenn ein Auftrag im PDF-Format eingereicht wird, muss er aus diesem geräteunabhängigen Anzeigeformat in das gerätespezifische Format konvertiert werden, das zur Steuerung eines Druckplattenbelichters, eines Direktbelichtungssystems oder eines Digitaldruckers erforderlich ist. Das RIP-Modul stellt die Verbindung zwischen den Vorfeldprozessen und dem Ausgabegerät her.

RIP-Module sind traditionell ausgesprochen produkt- oder prozessspezifisch, und die Mitarbeiter im Produktionsbereich mussten sich mit zahlreichen Bedienoberflächen und Betriebssystemen vertraut machen. Mit FreeFlow können Controller von Xerox und seinen Partnern Creo® und EFI® wichtige Produktionsdruckaufgaben unabhängig vom angesteuerten Gerät auf konsistente und einheitliche Weise durchführen. Darüber hinaus wird eine wichtige Verbindung zu Prozess- und Geschäftsmanagementservices bereit gestellt.

Drucken

Die unterschiedlichen Drucksegmente wachsen rasch zusammen. Die Digitaldrucktechnologie ist nicht mehr auf einige wenige hoch spezialisierte Anwendungen beschränkt, sondern hat alle Produktionsbereiche erreicht. Aber sogar dort, wo ein umfassendes Spektrum von Druckleistungen unter einem Dach angeboten wird, laufen die Produktionsprozesse größtenteils nebeneinander her, und sehr spezialisierte, starre Workflows unterstützen separate Ausgabeprozesse. FreeFlow ermöglicht die Überbrückung dieser Workflows und schafft so mehr Flexibilität bei der Umleitung von Aktivitäten der Druckvorstufe auf herkömmliche und digitale Druckprozesse.

Finishing

Die Endverarbeitung beginnt beim herkömmlichen Druckprozess häufig damit, dass die vom Drucksystem ausgegebenen Bögen nach dem Trocknen sortiert und zugeschnitten werden. Da Digitaldrucksysteme die Dokumentsätze bereits fertig sortiert ausgeben, eignen sie sich besser für die Integration mit Endverarbeitungs- und Bindegeräten. Xerox ist seit langem führend bei der Entwicklung von Geräten für die Online-Endverarbeitung – von Heftung und Klebebandbindung über Falzen und Sattelheftung bis zur Klebebindung.

Der Xerox DFA-Standard (= Document Finishing Architecture / Dokument-Endverarbeitungsarchitektur) hat die Voraussetzungen für die Integration von Endverarbeitungsgeräten unterschiedlicher Hersteller in den Produktionsprozess geschaffen. Mit FreeFlow erweitert Xerox die Unterstützung für die Endverarbeitung auf UP3i und ermöglicht die Steuerung integrierter, beistehender und separater Geräte über JDF-Auftragsprofile (JDF= Job Definition Format).

Prozessmanagement

Ziel des Prozessmanagements ist die Kontrolle und Optimierung von Geräten und Betriebsabläufen in einer Produktionsumgebung. Auch hier sind die Anforderungen häufig sehr individuell und hängen vom Serviceangebot, der Infrastruktur und dem Geräteprofil des jeweiligen Kunden ab. Das Prozessmanagement kann folgende Aktivitäten umfassen:

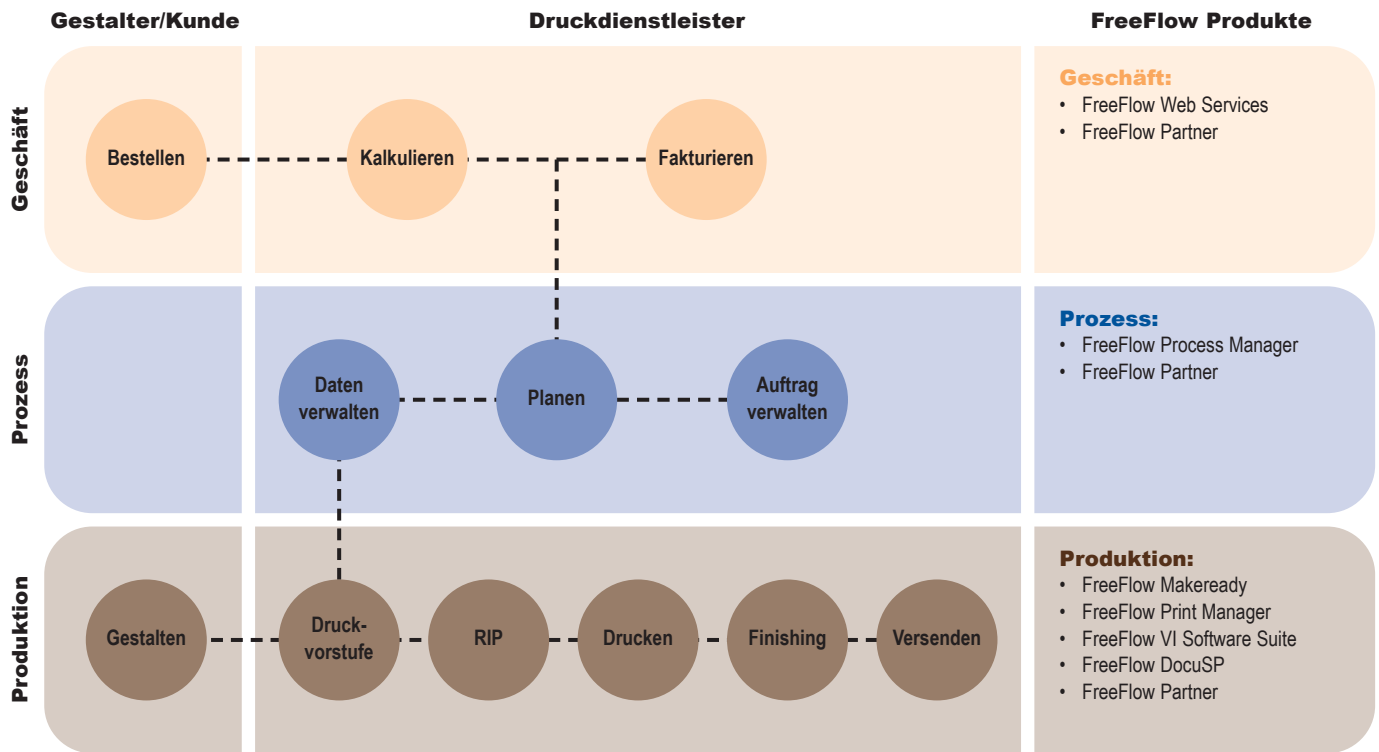
- ◆ Speichern, Abrufen und Archivieren von Aufträgen
- ◆ Produktionsstättenkontrolle einschließlich Zeitplanung, Weiterleitung und Lastverteilung
- ◆ Erstellen von Statusberichten, Sonderfallbearbeitung und Auftrags-Wiederherstellung
- ◆ Prozessautomatisierung

FreeFlow integriert Prozesssteuerungsfunktionen in das Workflow-Konzept. Dies dient der Optimierung der Produktionsprozesse, aber auch der Geschäftsabläufe.

Geschäftsmanagement

Das Geschäftsmanagement gewährleistet die Verbindung zwischen Produktionsumgebung, Kunden und Zulieferern. Die Kunden können über eine Benutzeroberfläche mit der Druckerei kommunizieren um Angebote anzufordern, neue Aufträge zu übermitteln, laufende Aufträge zu prüfen und freizugeben und sich über den Auftragsstatus zu informieren. Für den Druckdienstleister ist die Bereitstellung einer digitalen Kundenschnittstelle jedoch nur eine von mehreren nützlichen Erweiterungsfunktionen für im Bereich Geschäftsmanagement. Zu den weiteren betrieblichen und administrativen Funktionen zählen etwa Kundenfakturierung und Liefermanagement.

FreeFlow Lösungen für den Digitaldruck-Workflow



FreeFlow ermöglicht die Anbindung von Xerox Produkten über gemeinsame Plattformen und Architekturen. Es entwickelt auf der Basis von Produkten wie DigiPath einen komponentenorientierten Ansatz, so dass einzelne Module in individuell angepassten Workflows integriert werden können.

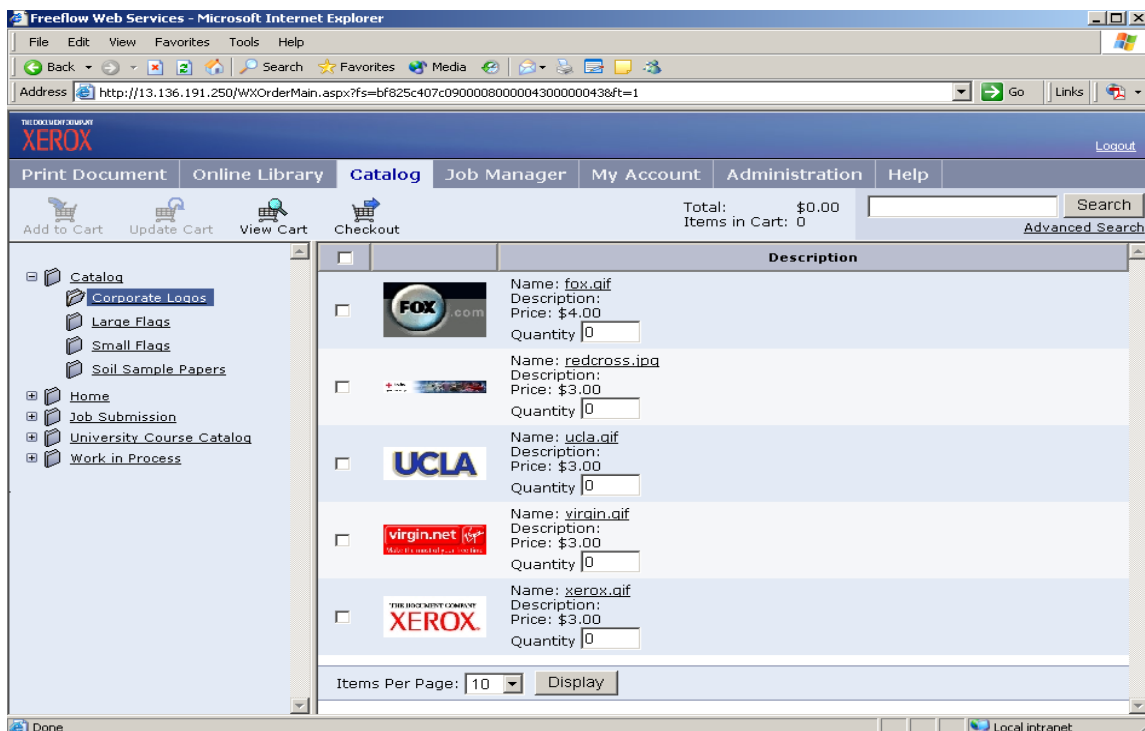
- ♦ **FreeFlow Web Services** stellt eine Kundenschnittstelle für Gestaltungs- und Produktionsumgebungen bereit. Diese Komponente stellt die entscheidende Verbindung zwischen der geschäftlichen Ebene und dem Ausgabe-/Produktionsmanagement her.
- ♦ **FreeFlow Makeready** stellt Funktionen für die Druckvorstufe zur Verfügung – etwa Scannen, Bearbeiten von PDF-Dateien unmittelbar vor dem Druck und Farbmanagement.
- ♦ **FreeFlow Process Manager** ist eine grafische Benutzeroberfläche, die die Automatisierung von Produktionsprozessen durch Drag-and-Drop-Funktionalität für PDF-Dateien unterstützt.
- ♦ **FreeFlow Print Manager** ist eine integrierte Komponente für das Druckmanagement und die Erstellung von Auftragsprofilen. Es ermöglicht die Steuerung eines breiten Spektrums an digitalen Drucksystemen für monochromen wie farbigen Druck und Einzelblatt- wie Endlosdrucktechnologie.
- ♦ **FreeFlow Variable Information Suite** ist eine Kollektion von Tools und Technologien zur Durchführung der unterschiedlichsten Aufträge mit variablen Daten – vom einfachen Druck personalisierter Werbe- und Transaktionsdokumente bis hin zu individualisierten Cross-Media-Anwendungen.

FreeFlow Web Services

Die meisten Dienstleister der Druckbranche streben engere, langfristige Geschäftsbeziehungen mit ihren Kunden an. Mit FreeFlow Web Services können Druckdienstleister maßgeschneiderte Benutzerschnittstellen für individuelle Kunden entwickeln. Eine solche Benutzerschnittstelle kann etwa dazu dienen, Bestellungen aus dem Angebotskatalog über das Web aufzugeben.

Die webgestützte Auftragsabwicklung entwickelt sich zunehmend zu einer komplexen Erweiterung des On-Demand-Drucks und ermöglicht ein effizientes Marketing- und Produktmaterialienmanagement. FreeFlow Web Services erlaubt die Vergabe angepasster Zugriffsrechte über Anmeldeprofile. Auf diese Weise können Kunden ihre eigenen Dokumentsammlungen anzeigen, ändern und Bestellungen vornehmen. Wenn der Status eines Auftrags während des Produktionsprozesses aktualisiert wird, erhält der Kunde automatisch eine Benachrichtigung per E-Mail.

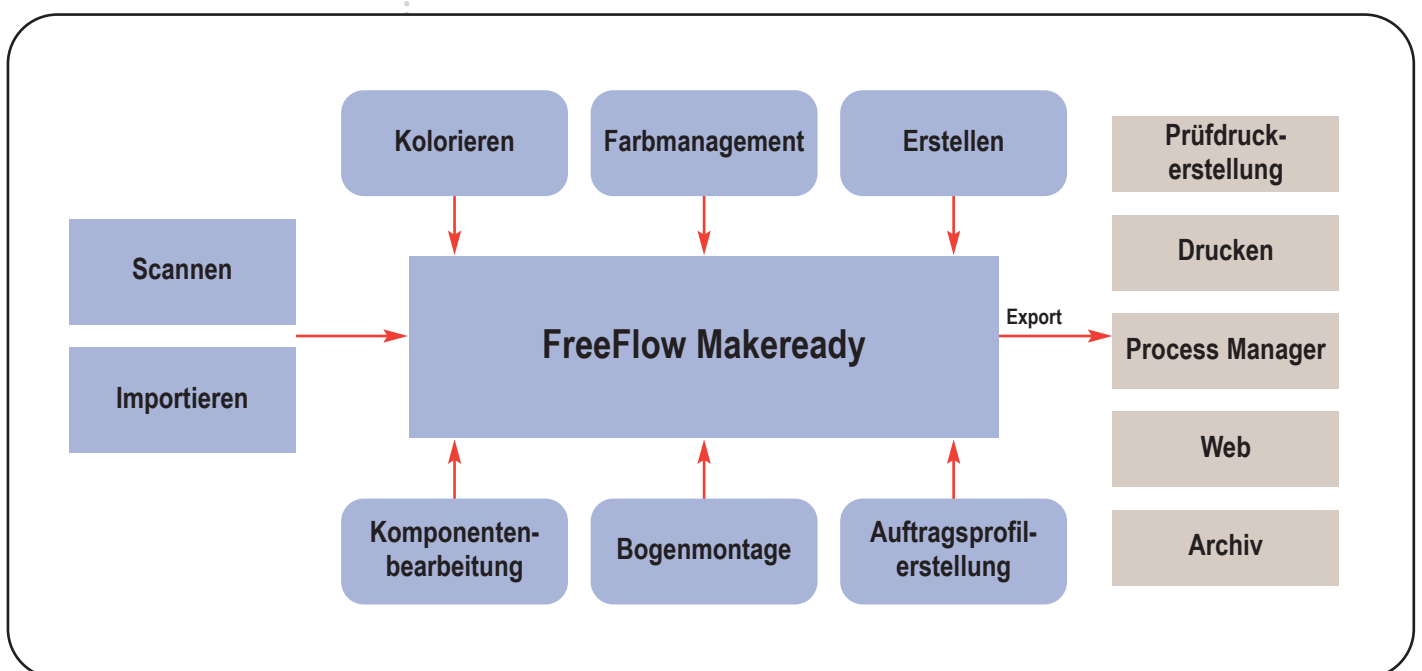
FreeFlow Web Services ermöglicht die Einrichtung eines digitalen Verkaufsraums, der an die individuellen Anforderungen jedes Kunden angepasst werden kann. Über das Anmeldeprofil können individuelle Zugriffsrechte an den Kunden vergeben werden. Dies gibt dem Druckdienstleister die Möglichkeit, Kundenbibliotheken einzurichten, über die vorhandene Aufträge angezeigt, geändert und nachbestellt oder neue Aufträge heruntergeladen und übermittelt werden können. Die Fachkräfte in der Druckerei können denselben Webserver nutzen, um Aufträge zu verwalten, Auftragsprofile zu programmieren und Aufträge an das geeignete Digitaldrucksystem zu übermitteln.



FreeFlow Makeready

Die Druckaufbereitung ist für jede Produktionsumgebung von zentraler Bedeutung. Sie umfasst unterschiedlichste Abläufe – vom einfachen Scannen gedruckter Vorlagen bei Schnelldruck- und Reprographiedienstleistern bis hin zu komplexem Farbmanagement und der Bogenmontage-Vorbereitung im Werbedruck. FreeFlow Makeready ist eine Kollektion durchgängig integrierter Produkte von Xerox und Partnerherstellern, mit denen sich die besonders arbeitsintensiven Druckaufbereitungsabläufe automatisieren lassen. Diese komponentenbasierten Lösungen ermöglichen die Zusammenstellung angepasster, für die Betriebsumgebung des jeweiligen Druckdienstleisters optimierter Workflows.

Die Druckinhalte werden in Form gescannter Papiervorlagen oder elektronischer Dateien an FreeFlow Makeready übergeben. Die optimierten FreeFlow-Scanner scannen direkt in PDF-Dateien mit den zugehörigen Farbprofilen. Die Bedienungskräfte können sofort auf die – schwarzweißen oder farbigen – Scans zugreifen, um weitere Druckaufbereitungsaktivitäten durchzuführen. FreeFlow Makeready importiert auch PostScript-, PDF-, TIFF- oder JPEG-Dateien. Während des Scannens werden eine Reihe von Operationen – etwa die Vorlagenbegradigung und die Segmentierung der Seiten in Text, Grafiken und Fotos – automatisch und ohne Beeinträchtigung der Arbeitsgeschwindigkeit durchgeführt.



FREEFLOW MAKEREADY

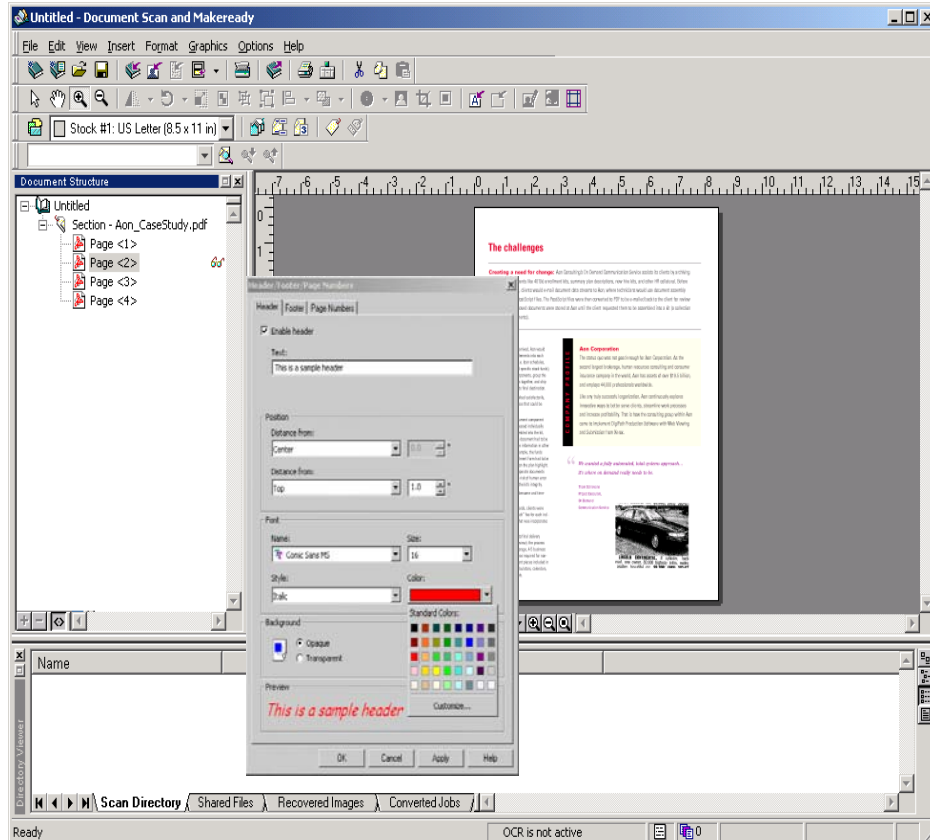
Fremdherstellerprodukte wie Adobe Photoshop™ sind vollständig in FreeFlow Makeready integriert und können zur Optimierung oder Bearbeitung gescannter und importierter Bilder eingesetzt werden. Die Adobe PDF Library ermöglicht es, einzelne Komponenten importierter PDF-Dateien unabhängig von den Anwendungen zu bearbeiten, mit denen die Originaldateien erstellt wurden. PDF-Komponenten können wahlweise in mehrere Einzeldateien exportiert oder neu kombiniert werden.

Aus FreeFlow Makeready exportierte Dateien können auf unterschiedliche Weise weiterverarbeitet werden. So lässt sich die Ausgabedatei etwa an einen Produktionsdrucker weiterleiten, mit einem elektronischen Auftragsprofil versehen, an ein FreeFlow- oder Fremdhersteller-Archiv übermitteln oder in FreeFlow Web Services hochladen. Zudem ist es möglich, Dateien mit geringer Auflösung für die Verwendung im Web zu exportieren.

Dank der vollständigen Integration von Adobe Photoshop in FreeFlow Makeready kann die Bedienungskraft alle Änderungen verfolgen und Bearbeitungsschritte, die in Photoshop oder einer beliebigen anderen FreeFlow-Komponente vorgenommen wurden, rückgängig machen.

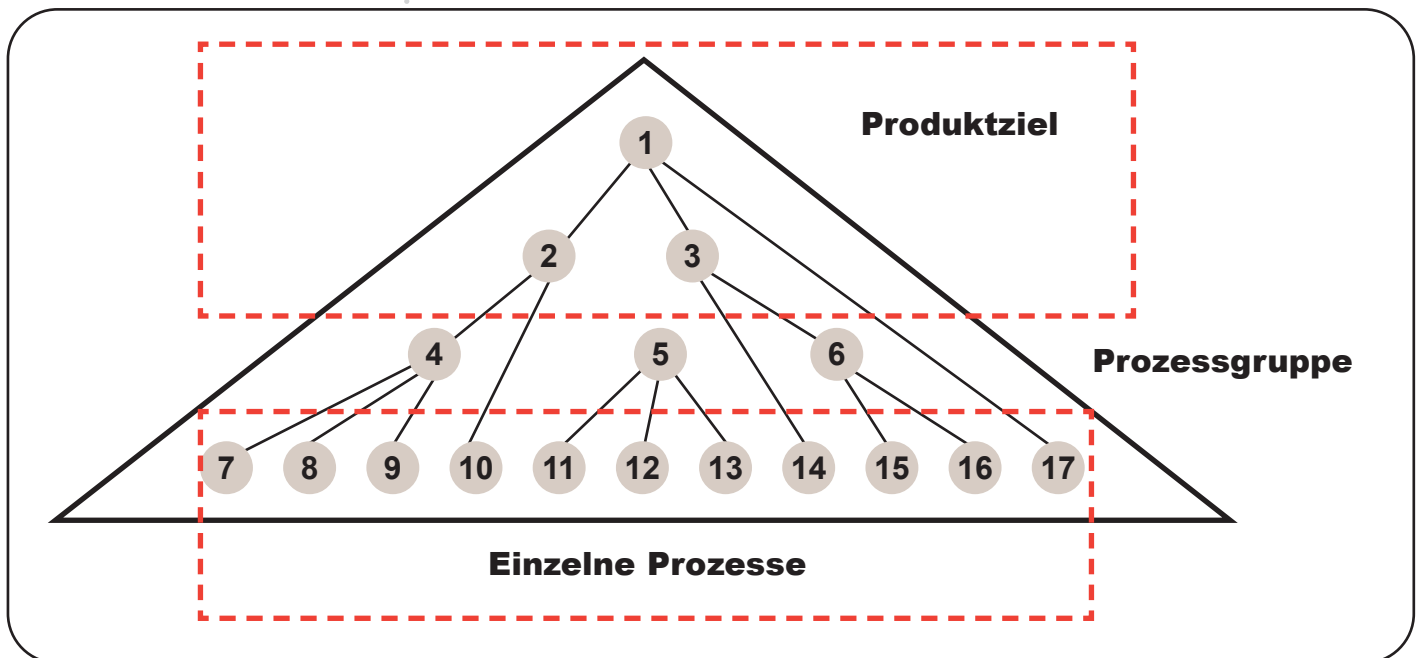
Weitere mögliche Operationen sind:

- ♦ *Kolorierung gescannter Bilder*
- ♦ *Bearbeitung von PDF-Dateien unmittelbar vor dem Druck*
- ♦ *ICC-Profilerstellung und Farbmanagement*
- ♦ *Hinzufügen von Wasserzeichen, Zusammenführen von Elementen, Anmerkungen*
- ♦ *Überfüllen*
- ♦ *Ausrichtung*
- ♦ *Ausschießen für Einzelblatt- und Endlosdrucksysteme*
- ♦ *Vollständige Auftragsprofilerstellung mit Registerblättern, Trennblättern und Kapiteldefinitionen*



FreeFlow Process Manager

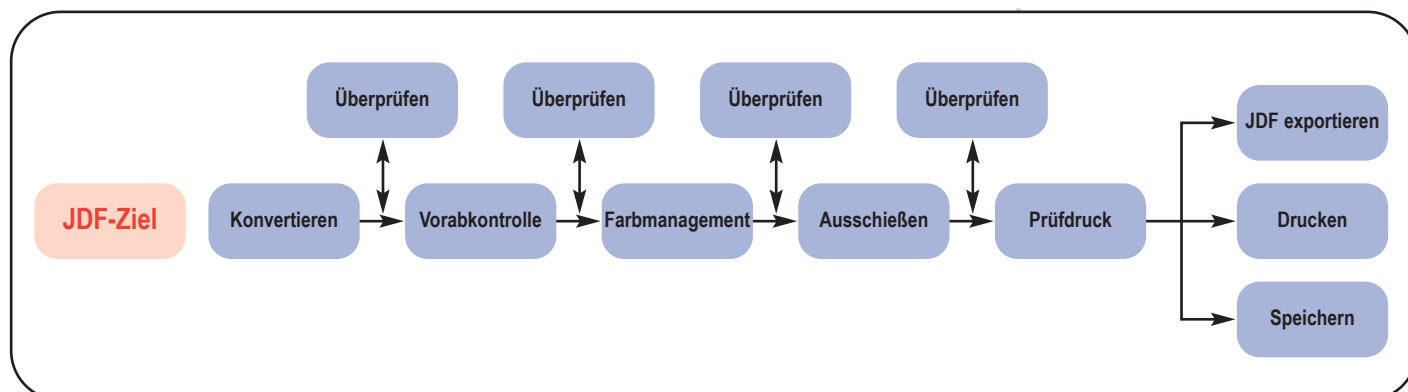
Die Übermittlung von Auftragspezifikationen durch Werbeagenturen oder Designabteilungen an Druckdienstleister erfolgt üblicherweise mithilfe einer Kombination aus mündlichen oder schriftlichen Anweisungen, Formularen und Blindmustern. Wenn der Auftrag in Produktion geht, werden die Produktspezifikationen manuell in die zur korrekten und effizienten Durchführung erforderlichen Prozesse übersetzt. FreeFlow bietet mit dem JDF-Auftragsdefinitionsformat die Voraussetzungen für einen effizienteren und kooperativeren Workflow zwischen Gestaltungs- und Produktionsumgebung.



Die Produktionsprozesse werden im JDF-Format durch „Knoten“ repräsentiert, die zur Beschreibung des fertigen Produkts dienen. Die Beschreibung des Resultats wird als **Produktziel** bezeichnet.

Beim FreeFlow-Workflow erzeugt ein Plug-In von Adobe aufgrund der Daten eines Gestaltungsprogramms wie InDesign oder Acrobat automatisch ein JDF-spezifiziertes Dokument. Anschließend kann der Auftrag über FreeFlow Web Services oder eine Workflow-Software wie Creo Synapse InSite™ an die Produktionsdruckerei übermittelt werden. Hier wird sie elektronisch an den FreeFlow Process Manager weitergeleitet.

FREEFLOW PROCESS MANAGER

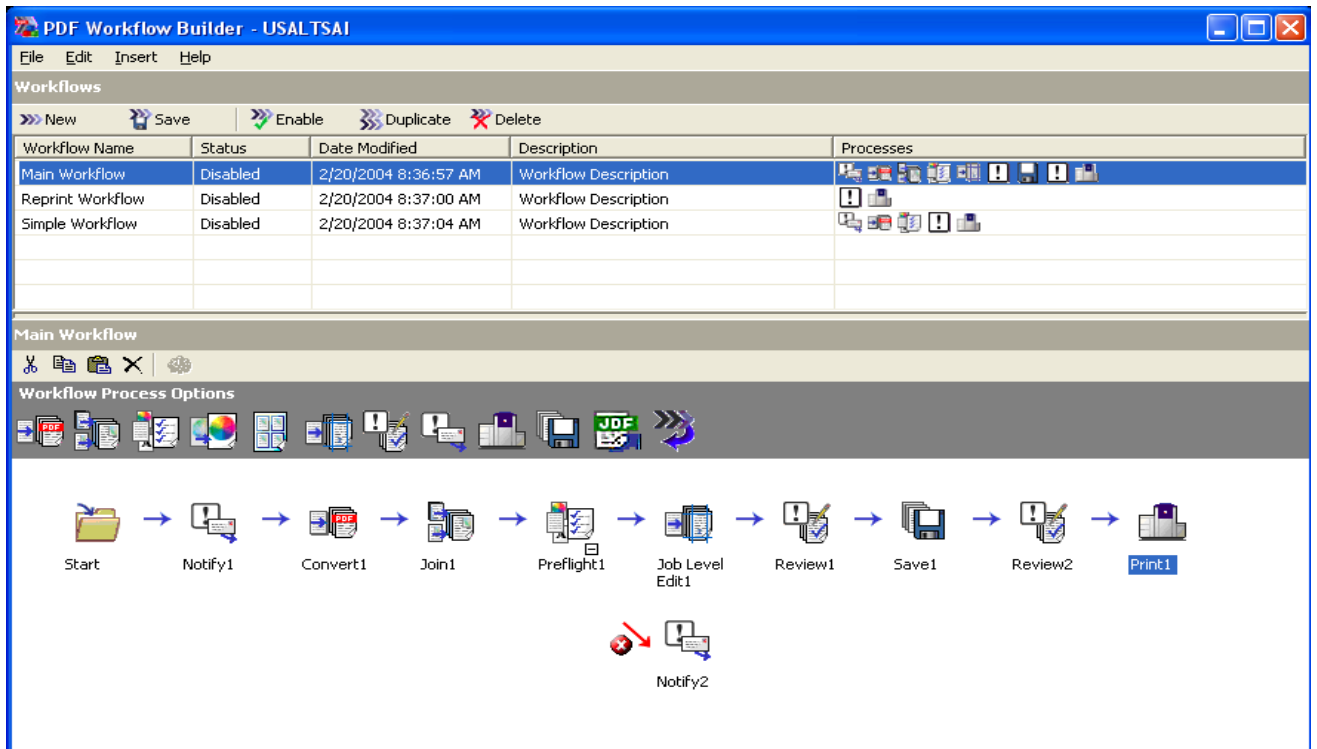


Der Process Manager konvertiert das im JDF-Format kodierte Produktziel in das **Prozessziel**. Dabei werden automatisch die Knoten eines ausgewählten Workflows programmiert. Auf der Druckvorstufe könnte dieser Workflow etwa die Vorabkontrolle des Auftrags, Farbkorrektur, Überfüllen sowie das Erstellen einer Mehrfachnutzen-Bogenmontage für den Druckvorgang umfassen. Darüber hinaus könnten die Produktions-Prüfdrucke auf elektronischem Weg an einen Designer übermittelt oder sogar an ein Drucksystem an einem anderen Standort weitergeleitet werden.

Über die wichtige Aufgabe der Konvertierung des Produktziels in einen Prozess hinaus ermöglicht der Process Manager der Produktionsdruckeinrichtung, die Ausführung von Aufgaben im Rahmen eines Prozesses zu automatisieren, indem die Abfolge von Ereignissen und Weiterleitungen über eine einfache, drag-and-drop-fähige Benutzeroberfläche festgelegt wird. Eine eintreffende PDF-Datei kann automatisch von einer Operation zur nächsten dirigiert werden, wobei das Ergebnis jedes Arbeitsschritts berücksichtigt wird. Auf diese Weise lassen sich durchgängig automatisierte Druckvorstufen-Workflows einrichten, so dass die erforderlichen Bedieneingriffe und der Schulungsaufwand auf ein Minimum reduziert werden. Darüber hinaus kann den Kunden Adobe Client-Software zur Verfügung gestellt werden. So lässt sich das Erstellen von PDF-Dateien aus zahlreichen Dateiformaten vielfältiger Anwendungen noch weiter vereinfachen und automatisieren.

Das Adobe PJTF-Format (= Portable Job Ticket Format / portables Auftragsprofil-format) wurde ursprünglich entwickelt, um geräte-spezifische Parameter für PDF-Dateien zu transportieren. PJTF-Daten konnten entweder in ein PDF-Dokument eingebettet oder als separate Datei übermittelt werden. Adobe gehört zu den Mitbegründern des JDF-Auftragsprofil-formats, das schließlich zur weiteren Betreuung an die Organisation CIP4 übergeben wurde. PJTF ist heute ein zentraler Bestandteil des JDF-Formats.

FREEFLOW PROCESS MANAGER



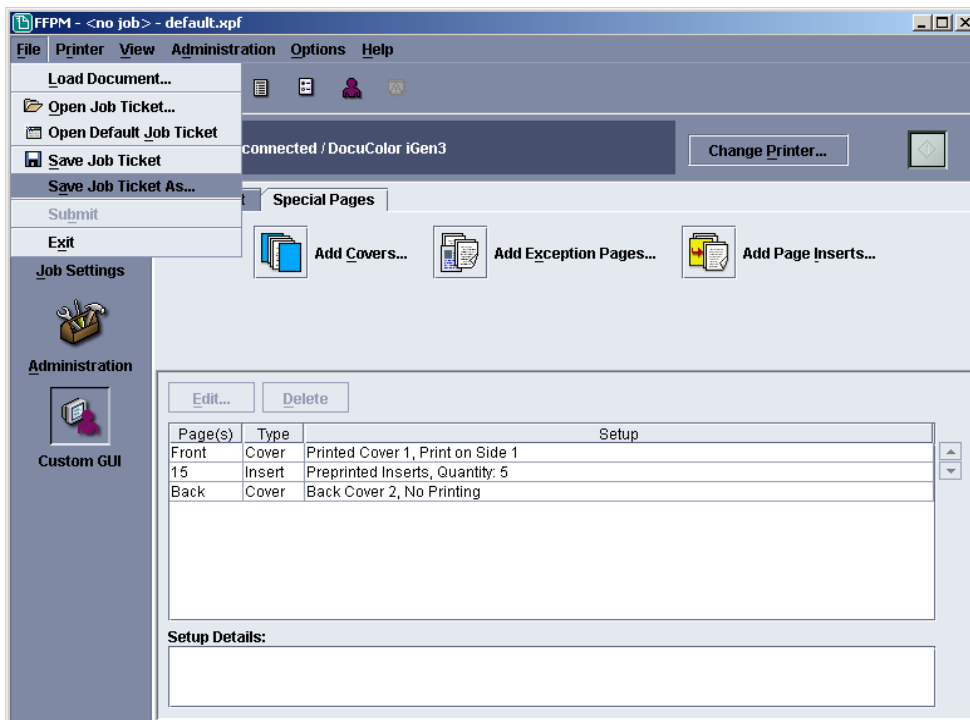
Das PDF-Format eignet sich aufgrund seiner Zuverlässigkeit und Kompaktheit ideal für automatisierte Druckvorstufen-Workflows. Obgleich es – ebenso wie PostScript – geräteunabhängig ist, lassen sich PDF-Dateien nach und nach um gerätespezifische Anweisungen zu Farbmanagement, Überfüllen, Bogenmontage und ähnlichen Funktionen ergänzen. Diese Anweisungen können einfach an die PDF-Datei angehängt werden. Das Anlegen einer neuen Datei ist also nicht erforderlich.

FreeFlow Print Manager

FreeFlow Print Manager bietet über eine angepasste grafische Benutzeroberfläche Zugriff auf alle Xerox Drucksysteme. Dies ermöglicht nicht nur die Überprüfung von Verfügbarkeit und Status bestimmter Drucksysteme, sondern auch die Programmierung vollständiger, auf den Funktionsumfang des betreffenden Drucksystems abgestimmter Auftragsparameter. Darüber hinaus bindet Print Manager die Druckereinrichtung in andere Workflow-Komponenten ein und gewährleistet so innerhalb des Workflowmodells von FreeFlow die ortsunabhängige Konfiguration von Geräten für den endgültigen Produktionsvorgang. So können Auftragsprofile aus FreeFlow Makeready-Anwendungen heraus erstellt oder im JDF-Format von anderen Anwendungen außerhalb des Workflow-Konzepts entgegengenommen werden.

FreeFlow Print Manager for Creo Prinergy™ ist ein integrierter Workflow zur Auftragsprofilerstellung für Xerox-Digitalproduktionsdrucksysteme mit Creo Spire™- und Xerox DocuSP-Controllern. Hierzu zählen etwa die iGen3™, die DocuColor 6060™ und 8000 sowie die Nuvera™-Systeme. Die Lösung verwendet JDF- oder XPIF-Daten und ermöglicht es, programmierte Auftragsprofile bis direkt vor dem Druckvorgang zu bearbeiten. So können die Prinergy-Bedienungskräfte Einrichtungsdaten programmieren und Aufträge an bestimmte Digitaldrucksysteme weiterleiten. In Zukunft wird Print Manager darüber hinaus zur weiteren Integration des Digitaldrucks in andere Grafikdesignprozesse eingesetzt werden.

Die Bemühungen der CIP4 haben sich überwiegend auf herkömmliche Druckprozesse konzentriert. Xerox arbeitet gemeinsam mit der CIP4 und der NGP (Networked Graphic Production) an der Entwicklung von Standards für den Digitaldruck. Hierbei wird vor allem auf die aktive Teilnahme in Komitees und Arbeitsgruppen gesetzt. Über 40 Mitarbeiter von Xerox sind Mitglieder von Normierungsorganisationen.



Die Aufträge werden über IPP (Internet Print Protocol) an das Xerox-Drucksystem übermittelt. Das XPIF-Format (Xerox Print Instruction Format) ist eine Codierung der IPP-Spezifikationen in XML, und die Auftragsanweisungen basieren auf den IPP-Attributen. Da das Format der Xerox-Auftragsprofile XML-basiert ist, können die im ebenfalls XML-basierten JDF-Format empfangenen Auftragsanweisungen nahtlos nach XPIF konvertiert werden.

FreeFlow Variable Information Suite

VIPP ist eine Erweiterung der Programmiersprache PostScript und arbeitet mit allen PostScript-kompatiblen Druckern zusammen, einschließlich lizenzierten Netzwerkdruckern von Fremdherstellern, Arbeitsgruppendruckern und Produktionsdrucksystemen.

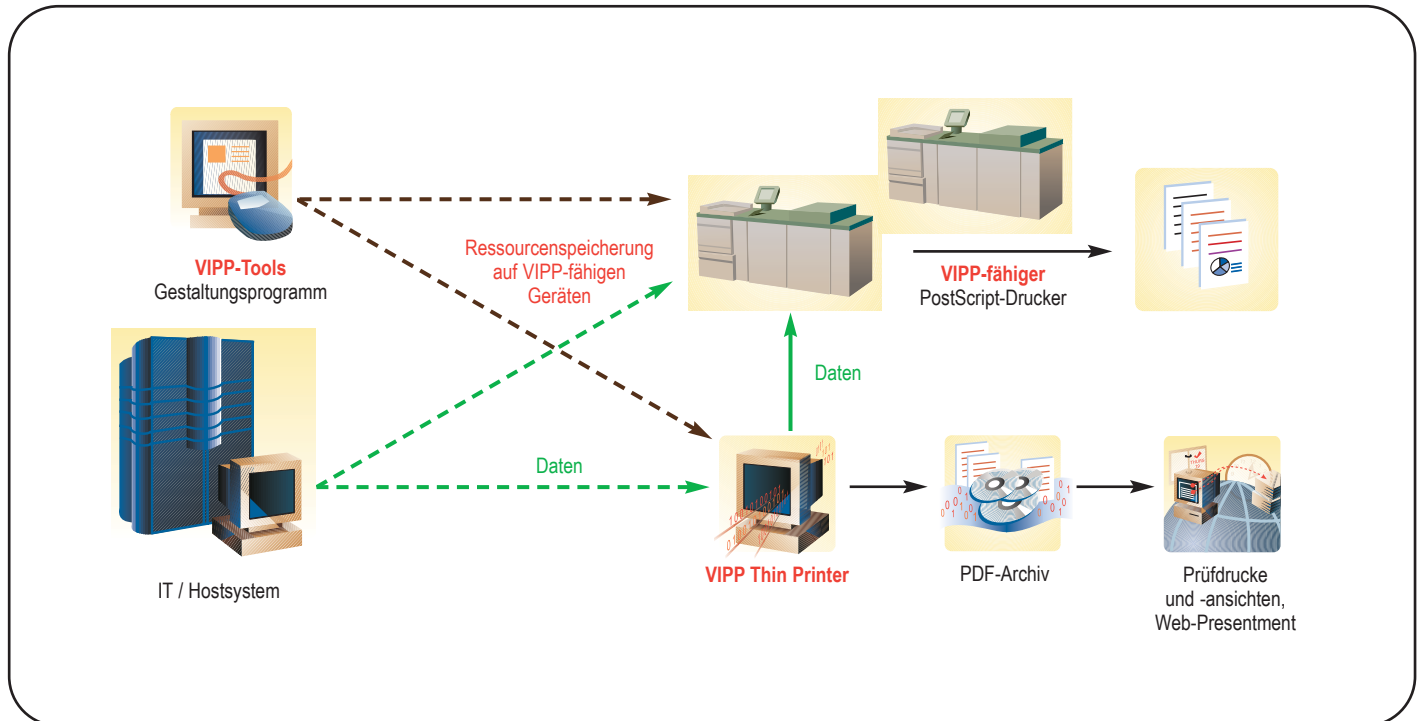
Die Einrichtung eines Workflows für personalisierte Druckanwendungen ist besonders schwierig, da viele separate Systeme und Organisationsstrukturen überbrückt werden müssen. Die erforderlichen Daten zur Personalisierung – und damit Erhöhung der Relevanz – eines Werbedokuments befinden sich möglicherweise auf Mainframe-Computern und in komplexen Datenbanksystemen. Die gestalterischen Komponenten werden hingegen gewöhnlich mit Client/Server- oder Workstation-Anwendungen erstellt.

Bei Mainframe-Workflows für den variablen Datendruck werden häufig Zeilendaten mit vorgedruckten oder druckerresidenten Formularen zusammengeführt. Dieser Ansatz ist zwar äußerst effizient, aber auch sehr unflexibel. Die Herausforderung bei der Einrichtung eines Workflows für personalisierten Farbdruck besteht darin, die Daten auf eine ebenso effiziente, aber dynamischere Art und Weise mit den Gestaltungselementen zu kombinieren.

Xerox verfügt über umfassende Ressourcen und Erfahrung auf dem Gebiet des Transaktionsdrucks. Dieses Potenzial wurde bei der Entwicklung der Druckersprache VIPP genutzt, die als Brücke zwischen herkömmlichen und PostScript-Workflows dienen soll. VIPP-Aufträge können auf zwei Arten konfiguriert werden. Im **nativen Modus** sind die VIPP-Befehle in die Datendateien eingebettet. Im **Zeilenmodus** verwendet VIPP unveränderte Rohdaten. Im Zeilenmodus werden die Anweisungen zur Zusammenstellung in einer separaten Datei gespeichert, und die Daten können als Zeilendaten oder als feldbegrenzte Datensätze aus einer Datenbank eingespeist werden.

Die VIPP-Codierung kann auf mehrere unterschiedliche Arten generiert werden. Benutzer, die über entsprechende Programmierkenntnisse verfügen, können den Code selbst schreiben oder die Xerox IDE (= Interactive Design Environment / Interaktive Gestaltungsumgebung) verwenden. Darüber hinaus kann ihnen ein Softwareentwicklungs-Kit für Anwendungen mit variablen Daten zur Verfügung gestellt werden, mit dem sie eigene Anwendungen und Workflows erstellen können. Dasselbe Kit ist auch für Entwickler von Fremdherstellern verfügbar, die fertige Layout-Lösungen zur Ausgabe von VIPP anbieten wollen.

FREEFLOW VARIABLE INFORMATION SUITE



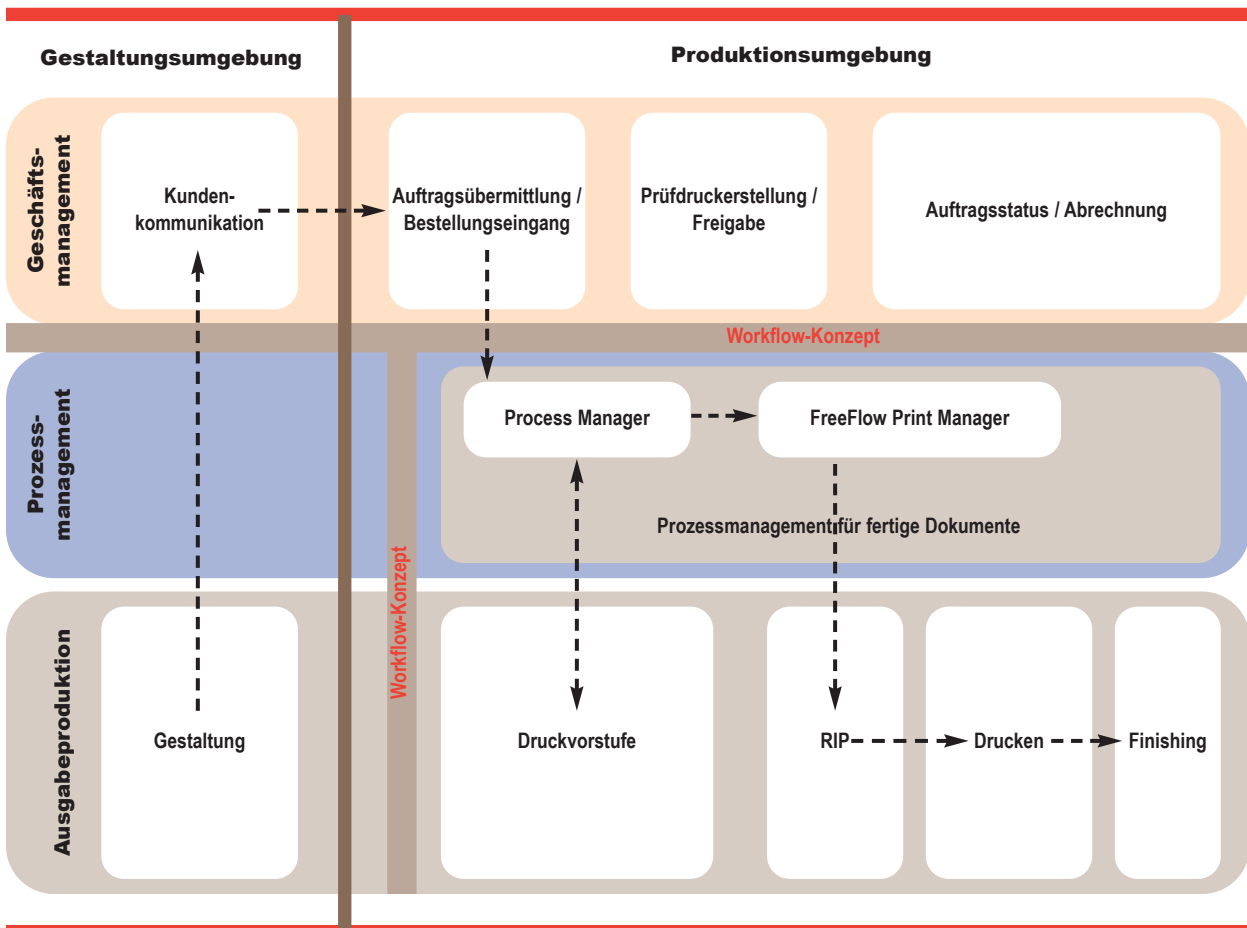
Der VIPP Thin Printer kann zur Erzeugung von PDF-Dateien für die Prüfdrukererstellung, elektronische Abrechnung oder Archivierung verwendet werden. Da VIPP zu allen PostScript-fähigen Druckern kompatibel ist, können Netzwerk- und Arbeitsgruppendrucker von Xerox und anderen Herstellern zur Prüfdrukeranfertigung und Dokumentwiederaufbereitung in den Workflow eingeklinkt werden.

Die Vorteile:

- ◆ Drucker läuft mit Nenngeschwindigkeit
- ◆ Einfache Migration vorhandener Datenbestände in Anwendungen zur Erstellung von Promotion-Dokumenten mit variablen Daten
- ◆ Engere Zusammenarbeit zwischen Gestaltung, Datenmanagement und Produktionsdruck
- ◆ Flexibilität

Im Zeilenmodus stellt VIPP nur minimale Anforderungen an die Anwendungen, die zur Datengenerierung verwendet werden. Dies gewährleistet die problemlose Migration vorhandener Datenbestände, so dass diese zur Produktion farbiger Dokumente mit variablen Dateninhalten genutzt werden können. Durch die konsequente Trennung von Daten und Designelementen wird die Datenübertragung erheblich erleichtert. Die VIPP-Programmierung sorgt für die Zusammenführung der Daten und des Gestaltungsmusters und stellt den Auftrag dynamisch am Controller zusammen.

FREEFLOW-LÖSUNGEN FÜR DEN DRUCK-WORKFLOW



Ein typischer FreeFlow-Workflow: Es wird eine PDF-Datei mit Auftragsprofil erstellt und mit FreeFlow Web Services übermittelt. Dann durchläuft der Auftrag die Komponenten Process Manager und Makeready und gelangt über FreeFlow Print Manager zum RIPpen, Drucken und zur Endverarbeitung.

Einsatzbereiche für FreeFlow

FreeFlow basiert auf modularen Komponenten von Xerox und zertifizierten FreeFlow-Partnern. Interoperabilität und Integration der Produkte werden durch offene Schnittstellen, Softwareentwicklungs-Kits und APIs erleichtert. Dieser Ansatz ermöglicht die Erstellung angepasster Workflows für sehr spezifische Anwendungsbereiche.

Xerox arbeitet gegenwärtig mit über 100 Geschäftspartnern zusammen. Derzeit bieten fünfundzwanzig Partner insgesamt 31 offiziell für FreeFlow „optimierte“ Produkte an. Der Begriff „optimiert“ besagt hier, dass die betreffenden Produkte mithilfe der Xerox Softwareentwicklungs-Kits angepasst wurden und einen Zertifizierungsprozess durchlaufen haben. Softwareentwicklungs-Kits für FreeFlow sind für folgende Anwendungsbereiche verfügbar:

- ♦ Digitaldrucksysteme
- ♦ Controller
- ♦ Variable Daten
- ♦ Druckvorstufe

Die Nutzung der Softwareentwicklungs-Kits gewährleistet die vollständige Integration der Produkte in den FreeFlow-Workflow und die optimale Ausnutzung der Produktionsmaschinen.

Integration von Offsetdruck und Digitaldruck

Druckbetriebe haben in der Regel erhebliche Investitionen in Geräte und Software getätigt. Dies gilt vor allem im Bereich der Druckvorstufe, da hier die technologische Entwicklung besonders schnell voranschreitet und die Systeme häufiger erneuert werden müssen. Die Effizienz der Computer-to-Plate-Systeme hat viele Druckbetriebe veranlasst, verstärkt auf Digitaldrucktechnologie zu setzen. Zahlreiche Betriebe haben auch in Workflow-Management Systeme wie Creo Prinergy investiert.

FreeFlow Print Manager kann in bestehende Offsetdruck-Workflows integriert werden. So kann die vorhandene technische Infrastruktur der Druckvorstufe weiter genutzt werden, während zugleich flexiblere und vielseitigere Produktionsoptionen verfügbar sind.

Anwendungsbereiche für FreeFlow:

- ♦ Integration von Offsetdruck und Digitaldruck
- ♦ On-Demand-Druck und Druck über Web
- ♦ Buchpublikation
- ♦ Personalisierte Kommunikation
- ♦ Transaktionsdokumente als Werbeträger

Folgende Softwarehersteller bieten zurzeit für FreeFlow optimierte Produkte an:

- ♦ Atlas Software BV®
- ♦ Barr Systems, Inc.®
- ♦ Creo, Inc.®
- ♦ Document Sciences®
- ♦ EFI, Inc.®
- ♦ iWay Prime®
- ♦ Lytro®
- ♦ Meadows Publishing Solutions®
- ♦ XMPie, Inc.®

In den letzten Jahren haben Monochrom- und Farbdigitaldrucksysteme Eingang in unterschiedlichste Produktionsdruckumgebungen gefunden. In Werbedruckereien, Schnelldruckereien, Servicebüros und Firmendruckereien stehen nicht selten herkömmliche Druckmaschinen neben Digitaldrucksystemen für hohe Druckaufkommen. FreeFlow Print Manager ermöglicht diesen Einrichtungen, ihren Offsetdruck- und ihren Digitaldruck-Workflow zusammenzuführen.

Der Prinergy Process Plan-Editor kann innerhalb des FreeFlow-Konzepts eingesetzt werden, um PDF-Dateien zu standardisieren und klassische Druckvorstufe-Aktivitäten wie Farbangleich, Überfüllen und Optimierung/Ausrichtung des Druckbilds durchzuführen.

Xerox hat mit den DocuTech-Systemen praktisch den On-Demand-Druckmarkt geschaffen. Heute tragen wir mit der DocuColor iGen3 wieder zur Geburt eines neuen Marktes bei – diesmal für hochwertigen Vierfarb-Digitaldruck in höheren Auflagen.

Der FreeFlow Print Manager ist in die Prinergy-Umgebung perfekt eingepasst. Die Prinergy-Bedienungskraft kann sehen, welche Drucker verfügbar sind und ihren Status überprüfen. Aufträgen, die von Prinergy an den FreeFlow Print Manager übermittelt werden, wird ein Auftragsprofil zugewiesen, und die Bedienungskraft kann den Drucker konfigurieren. Wenn dem Auftrag bereits ein JDF-Auftragsprofil zugewiesen wurde, wird es durch Prinergy weitergereicht und von Print Manager interpretiert. Einmal programmierte Auftragsprofile können im JDF- oder XPIF-Format gespeichert und später erneut verwendet werden.

FreeFlow ermöglicht Druckbetrieben auch, ihr bestehendes Angebot um neue Services wie Versionsverwaltung oder den Druck personalisierter Dokumente zu erweitern. Es stellt einen effizienten Workflow zur Verarbeitung von Kleinauflagen und kurzfristigen Aufträgen bereit und erschließt Druckanwendungen wie On-Demand-Druck, Druck über Web, Buchpublikation und Cross-Media-Publishing.

On-Demand-Druck und Druck über Web

Mit dem Aufkommen des Just-in-Time-Drucks müssen Produktionsdruckeinrichtungen sich auf neue Anforderungen einstellen: mehr Aufträge, mehr unterschiedliche Formate und Endverarbeitungsoptionen sowie kürzere Lieferfristen. Auch Verwaltungstätigkeiten wie die Bestellungsbearbeitung, Auftragsüberwachung und Verbuchung müssen unter erheblich größerem Druck durchgeführt werden.

Aus diesem Grund verspricht die Workflow-Automatisierung gerade im On-Demand-Druckgeschäft erhebliche Vorteile. FreeFlow stellt hierfür ein äußerst flexibles Workflowmodell zur Verfügung, mit dem unterschiedliche On-Demand-Druckdienstleister von Schnelldruckern und Franchise-Druckern bis zu Werks- und Werbeproduktoren Zeit und Personal sparende Workflows einrichten können, um mehr und vielfältigere Aufträge bewältigen zu können.

FreeFlow vereinfacht sich wiederholende Aufgaben wie das Scannen gedruckter Vorlagen und erschließt zugleich neue Servicemöglichkeiten. Ein Beispiel dafür ist das direkte Scannen ins PDF-Dateiformat. Diese schnelle und effiziente Funktion entlastet die Mitarbeiter, so dass diese sich auf die Produktionsaufgaben konzentrieren können.

Die webgestützte Bestellung per Katalog ermöglicht den effizienten und bequemen Zugriff auf elektronische Formular- und Dokumentspeicher. Schnelldruckereien und Werksdruckereien können dank der wichtigen Brücke zu MIS darüber hinaus die Möglichkeit nutzen, einfache Services in den Bereichen Personalisierung und 1:1-Marketing anzubieten.

Buchpublikation

Digitaldruck und Internet sind dabei, das traditionelle Buchdruckgewerbe von Grund auf zu verändern. Bisher lassen Verlage ihre Bücher in der Regel in hohen Auflagen drucken und gehen dabei das Risiko ein, dass diese nicht vollständig verkauft werden. Die Digitaldrucktechnologie gibt den Verlagen die Möglichkeit, eine größere Auswahl an Titeln rentabel zu produzieren und langfristig liefern zu können. Damit wird es auch leichter, Bücher für Nischenmärkte zu verlegen. Betriebe, die den Digitaldruck zur Buchproduktion einsetzen, verfügen häufig über eine Reihe unterschiedlicher Bogen- und Rollendruckmaschinen für den Einzelblatt- und Endlosdruck.

FreeFlow erleichtert die Einrichtung effizienter Workflows für die Buchpublikation. Funktionen wie das direkte Scannen ins PDF-Dateiformat, die Druckaufbereitung von Dokumenten, das Prozessmanagement, das Dokumentmanagement und das Bestellwesen lassen sich integrieren und automatisieren. FreeFlow bietet Workflow-Tools für die Prüfdrukerstellung und das Drucken von Büchern, Handbüchern oder Katalogen jeder Art. Bücher können als PDF-Dokumente erstellt und auf digitalen Farb- oder Monochromdrucksystemen oder Offsetdruckmaschinen gedruckt werden. Der Workflow zur Erstellung der PDF-Masterdatei ist für alle diese Abläufe identisch. FreeFlow-Produkte können für alle Arten von Büchern eingesetzt werden – von Büchern mit eigener ISBN-Nummer über Produkthandbücher und Einzelhandelskataloge bis hin zu Marketingbroschüren. Der FreeFlow-Workflow ermöglicht Buchdruckern, digitale Anwendungen zu nutzen und bereitzustellen und sich so einen Vorteil in der sich rasch wandelnden Druckbranche zu verschaffen.

FreeFlow bietet eine Reihe unterschiedlicher Möglichkeiten zur Unterstützung und Erleichterung der Buchpublikation. FreeFlow Makeready ermöglicht das präzise Ausschließen von Seiten für den Endlosdruck. Die Ausrichtung von Vorder- zu Rückseite kann für jede Seite des Auftrags überprüft werden, bevor er an das Endlosdrucksystem übermittelt wird. Dies spart Zeit bei der Auftragseinrichtung und beugt der Verschwendung von Druckmaterial vor. Wenn derselbe Auftrag an ein Einzelblattdrucksystem geschickt wird, kann die Ausrichtung im Einzelblattformat mithilfe eines digitalen Leuchttischs überprüft werden.

Xerox gehörte in den späten 70-er Jahren mit Produkten wie der Xerox 9700 zu den Wegbereitern des Großauflagen-Schwarzweißdrucks mit variablen Daten. Heute erschließen die Xerox FreeFlow-Komponenten ein breites Spektrum für die personalisierte Kommunikation. Zu den Anwendungsmöglichkeiten zählen etwa Direktmarketing, angepasste Webdokumente, 1:1-Cross-Media-Publishing sowie die Nutzung von Transaktionsdokumenten als Werbeträger.

Personalisierte Kommunikation

Variable Daten werden heute nicht mehr nur zu Informationszwecken und zur Erfüllung gesetzlicher Bestimmungen eingesetzt. Sie werten zahlreiche gedruckte oder anderweitig veröffentlichte Kommunikationsmittel auf, unterstützen Werbe-Kampagnen und tragen zu mehr Klarheit bei.

FreeFlow-Komponenten sind besonders wertvoll bei der Einrichtung von Workflows, bei denen Druck- und Online-Kommunikationsmedien zu Cross-Media-Anwendungen kombiniert werden. Ein Beispiel dafür ist etwa die Verbindung von Kapitalversicherungsabrechnungen mit Online-Newslettern und ausführlichen, personalisierten Finanzinformationen. Cross-Media-Services sind für Kunden doppelt attraktiv, da sie einerseits Portokosten sparen und andererseits Aufmerksamkeit auf ihre Website lenken können. Für Druckdienstleister stellen diese Services eine weitere Möglichkeit zur Ausweitung und Aufwertung ihrer Lösungen dar.

Die in der FreeFlow Variable Information Suite enthaltenen Technologien wie VIPP wurden für Controller von DocuSP, EFI und Creo optimiert, um zu gewährleisten, dass Produktions-Farbdrucksysteme wie die iGen3 mit Nenngeschwindigkeit laufen.

Transaktionsdokumente als Werbeträger

Xerox setzt seine reichhaltige Erfahrung und umfangreiche Ressourcen im Transaktionsdruckbereich auch weiterhin auf diesem Feld ein. Der DocuSP-Controller mit integrierter DocuPrint™-Funktionalität kann eine Reihe verbreiteter Host-Druckdatenströme nativ verarbeiten und unterstützt jetzt auch parallele Verarbeitung, was einen noch höheren Datendurchsatz ermöglicht. Weiterhin können integrierte Druckmanagement-Tools für den Großauflagen-Transaktionsdruck von FreeFlow-Partnern bezogen werden.

Die schleppende Einführung des Farbdrucks im Transaktionsdruckbereich ist zu einem großen Teil auf die Unzulänglichkeiten der vorhandenen Workflows zurückzuführen. FreeFlow überbrückt die in den meisten Unternehmen bestehende Kluft zwischen Datenverarbeitungszentrum und Marketing und vereinfacht die engere Zusammenarbeit. Dies erleichtert die Nutzung von Transaktionsdokumenten als Werbeträger – etwa für Direktmailing-Kampagnen und für Cross-Selling-Angebote auf Abrechnungen und Kontoauszügen.

Fazit

Die Integration digitaler Drucktechnologien mit dem klassischen Druck schreitet rasch voran. Zugleich befindet sich die Druckbranche in Konkurrenz zu vielfältigen anderen Kommunikationsmedien wie beispielsweise dem Internet. Das Zusammenwirken dieser beiden Entwicklungen zwingt die Druckdienstleister, die Strukturen ihrer internen Betriebsabläufe und ihrer Geschäftsbeziehungen zu überdenken und zu modernisieren. Dabei wird nicht immer erkannt, dass die Schwierigkeiten auf Defizite des Workflows zurückzuführen sind. Dies ist jedoch von entscheidender Bedeutung.

FreeFlow ermöglicht es, diese Schwierigkeiten auf innovative und professionelle Weise zu bewältigen. Das Produkt ist Ergebnis einer tiefgreifenden Restrukturierung bei Xerox. FreeFlow ist vielleicht mehr als jedes andere Xerox-Produkt Ausdruck der Reaktion auf die Tatsache, dass sich die Rolle des Drucks wandelt. Das FreeFlow-Konzept ermöglicht Druckdienstleistern, ihr Serviceangebot nicht nur zu optimieren und zu erweitern, sondern es auch effektiv in die Geschäftsaktivitäten ihrer Kunden zu integrieren.

¹ Mordechai Beizer, „Interesting Times for Workflow Technology,” <http://www.wfmc.org>

² Siehe Gary Poyssick und Steve Hannaford, *Workflow Reengineering* (Mountain View, CA: Adobe Druck, 1996), f.

³ Eine ausgezeichnete Untersuchung des Workflows in einer Produktionsumgebung findet sich in der Einführung zu Eliyahu M. Goldratt, *The Goal*, 2. Aufl. (Great Barrington, MA: North River Press, 1992)

⁴ Nach Catherine Dammann, „Job Definition Format: A Catalyst for Electronic Business Data Exchange in the Commercial Printing Industry.” Doktorarbeit im Fach Wirtschaftsinformatik, FHM Bielefeld, Mai 2003), S. 26

Danksagungen

Ich danke den folgenden Mitarbeitern von Xerox, die viel Zeit auf die Erläuterung der Strategie, der Architektur und der technischen Aspekte von FreeFlow verwendet haben: Daniel Bell, Nelson Bright, Dan Hufnagel, Jaime Lopez, Robert Justus, Marina Kalika, Karl Kaneen, Kevin McPherson, Brian Rooney, Joe Rouhana und Sue Siani. Ich bin sicher, dass sie ihre Beiträge zu dieser Veröffentlichung wiedererkennen werden – oder mir verzeihen werden, wenn dies nicht der Fall sein sollte. Ganz besonders danke ich Larry Zusman für seine Hilfe und Geduld sowie Mike Harvey für seine Unterstützung.

Über den Autor

David Davis ist Mitglied der Unternehmensführung von INTERQUEST. Er war 25 Jahre lang in der Druckbranche tätig und hatte in dieser Zeit technische Positionen und Verwaltungspositionen in den Bereichen Zeitungsdruck, Buchpublikation und Digitaldruck inne. Er besitzt einen Master-Abschluss für Drucktechnologie des Rochester Institute of Technology.

INTERQUEST

INTERQUEST, Ltd. befasst sich mit Markt- und Technologieforschung sowie Unternehmensberatung im Bereich digitales Drucken und Publizieren. Das 1990 gegründete Unternehmen erstellt und publiziert Bücher, Anleitungen, Untersuchungen, Marktstudien und Schulungsprogramme für die Druckbranche. Weiterhin bietet es auch Beratungs- und Implementierungsleistungen an. INTERQUEST hat weltweit über 2.000 Kunden. Weitere Informationen finden Sie unter www.inter-quest.com.