

Einer der Begriffe, den die neuen, digitalen Technologien entstehen haben lassen ist „Workflow“. Eigentlich nichts anderes als eine Methode die Abläufe stetig überschauen zu können. Aber, mit der Digitalisierung der Vorstufe entstand die Möglichkeit, die einzelnen Produktionsschritte zu vernetzen und als Produktionssysteme zu automatisieren. Das Ziel ist die vernetzte Produktion, in der die Daten aller Produktionssysteme automatisch in ein Daten-Kontrollsystem zurückfließen. Ebenfalls eine Bestandsaufnahme.

Alles fließt – auch in der digitalen Produktion

Digitaler Workflow

Das Fremdwort Workflow heisst im strengen Sinne nur Arbeitsfluß. Trotzdem verstehen die Vorstufe, Druck und Weiterverarbeitung unter digitalem Workflow etwas ganz anderes als die Unternehmensleitung.

– Man kann ihn wie das Jobticket als Mittel zur Arbeiterleichterung sehen: Alle Daten müssen nur ein einziges Mal eingegeben werden und stehen jedem Arbeitsplatz zur Verfügung.

– Man kann ihn als Mittel zur Automatisierung vom Seitendokument bis zur digital belichteten Offsetplatte sehen.

– Man kann ihn als Mittel zur Qualitätsverbesserung im reinen Druckprozeß sehen.

– Die Unternehmensleitung sieht ihn als Instrument zur Planung und Ablaufüberwachung aller digitalen Produktionsprozesse, einschließlich der betriebswirtschaftlichen Prozesse wie Kalkulation, automatische Kostenstellen-Erfassung und frühestmögliche Nachkalkulation, also vor der Rechnungsstellung.

Voraussetzungen

Voraussetzung für einen digitalen Workflow in der Vorstufe sind die Basistechnologien. Die wichtigste ist die Servertechnologie, also Server, Netzwerk, Datensicherung auf RAID-Systemen und

Anschluss aller Produktionsgeräte. Auf dem Server werden zwingend die Technologien OPI, ColorManagement, Server Management und Archivierung benötigt, damit die Arbeit nicht Schritt für Schritt manuell ausgeführt werden muß sondern automatisch fließen kann. Dafür wiederum wird zwingend eine Programmierung der Abläufe benötigt, in der Vorstufe „Workflow-Systeme“ genannt.

Von der Bilderfassung...

Bezeichnenderweise verstehen Vorstufenfachleute unter Workflow-Management ausschließlich Ausgabesysteme. Dabei ist der Bilderfassungs-Workflow bereits das Vorbild eines höchst automatisierten Prozesses. Dias und Aufsichtsvorlagen werden in modernen Scannern automatisch erfaßt, analysiert, die Bildeinstellung korrigiert, vergrößert in Feindaten erfaßt, von den Filterfarbausügen RGB in druckgerechte CMYK-Farben fachgerecht umgewandelt und im Austauschformat TIFF gespeichert, das in jedes Layoutprogramm importiert werden kann. Die Automatisierung beim Scanner kann sogar soweit gehen, dass alle Bilder vom Scanner auf der Abtastfläche gefunden und einzeln hintereinander gescannt und abgelegt werden. Für die Zukunft wird interes-

sant sein, zu sehen, in welchem Maße die Bilddaten von Digitalkameras automatisch weiterverarbeitet werden können.

...bis zur Druckmaschine

Ausgangspunkt des Ausgabeworkflows ist heute der manuelle PostScript-Workflow. Üblicherweise wurden bisher alle Seiten einer Drucksache in Layoutprogrammen manuell produziert. In die Seiten werden Text, Bilder und Grafiken importiert und bearbeitet. Dabei werden auch die Überfüllungen angelegt. Dann wird aus der Layoutdatei eine PostScript-Datei errechnet, die üblicherweise auf den Filmbelichter geschickt wird. Für den Anwender unsichtbar wird nun vom RIP automatisch nacheinander die PostScript-Codierung durch einen Interpreter in eine Displayliste umgewandelt und diese zu einer Bitmap-Datei gerechnet, die zusammen mit den Anweisungen zur Rasterung zu einem Filmbelichter geschickt wird.

Dieser automatische Workflow hat zwei Schönheitsfehler. Erstens ist er zeitlich nicht zu überblicken, weil man nicht weiß, wie schnell er ist und ob er fehlerfrei durchgeführt wird. Zweitens werden heute zunehmend mehr Seiten statt einzelner von kompletten Druckformen belichtet. Dazu müssen die Seiten in Ausschießprogrammen



Miauuu!

... machte der Frosch als er unsere digitale Druckmaschine sah. Und staunte nicht schlecht:

- ☑ **Noch schneller!** Dank digitalem Druckverfahren.
- ☑ **Beste Qualität!** Durch Vierfarben-Offset.
- ☑ **Preiswerter!** Durch Arbeitersparnis.

Digitales Druckzentrum

DDZ
Digitales Druckzentrum GmbH
Bayernstrasse 400
5072 Wals/Siezenheim
Telefon 0662/850635

manuell zur Druckform zusammengestellt werden. Dann können die fertigen Formen über den RIP geschickt und auf Film oder Offsetplatte ausgegeben werden, entweder auf einem Plattenbelichter oder direkt in der Digitaldruckmaschine.

Die neuen PDF-Workflow-Systeme

Die Schönheitsfehler des offenen PostScript-Workflows haben zu drei verschiedenen Workflow-Lösungen geführt:

- Integration in proprietäre Systeme
- Displaylisten Workflows
- PDF-Workflows

Die Integration in proprietäre Systeme wurde von den führenden EBV-Anbietern der 80er Jahre entwickelt und besteht darin, dass die PostScript-Dateien bei der Übernahme sofort gerippt und ins eigene Format überführt werden. Scitex war mit seinem Brisque-Workflow, der PostScript sofort in CT/LW verwandelt, besonders erfolgreich. Barcos Graphics mit seinem FastLane und Dalim mit Twist haben dafür ein neues, auf PostScript beruhendes, aber erweitertes Superset-Format geschaffen, das PostScript nicht nur problemfrei verarbeiten kann, sondern dank eigener Funktionalität weit überlegen war.

Einen zweiten Weg zur Beseitigung der Schönheitsfehler ging Linotype-Hell, welche die vom Interpreter erzeugte Displayliste im Delta-Format abspeicherten und diese auf die RIPs der verschiedenen Ausgabegeräte schickten. Damit wurden die Unsicherheiten langer RIP-Zeiten und fehlerhafter Dateien beseitigt.

Allerdings hatte man mit Delta ein proprietäres Format geschaffen und konnte deshalb nur eigene Geräte ansteuern. Trotz Offenlegung der Delta-Daten machten nur wenige Geräte-Anbieter ihre Systeme für Deltalisten kompatibel.

Der Grund lag darin, dass PostScript-Erfinder Adobe Systems seine ähnliche, offene Lösung mit PDF, dem Portable Document

Format auf High-End-Bedürfnisse weiter entwickelte. Mit dem preiswerten Programm Adobe Acrobat kann man jede PostScript-Datei in PDF rippen, speichern und auf jedem PostScript-RIP-Ausgabegerät ausgeben. Harlequin, größter Wettbewerber im RIP-Geschäft zu Adobe, bot mit ScriptWorks eine vergleichbare Lösung an, um mit der Displayliste die PostScript-Verarbeitung schneller und sicherer zu machen.

Im März 1998 stellte Agfa mit dem Apogee-Workflow ein Ausgabe-Workflow-System vor, das ganz auf der Verarbeitung von PDF beruhte und mit eigenen sowie integrierten Programmen von Drittanbietern einen voll funktionierenden PDF-Workflow ermöglichte.

18 Monate später stellte die inzwischen in die Heidelberg Prepress aufgegangene ehemalige Linotype-Hell den Aufsehen erregenden Prinergy-PDF-Workflow vor. Im Herbst 1999 kam Prinergy, das zusammen mit der Firma Creo Products entwickelt worden war, neben dem geschlossenen gebliebenen Delta-Workflow als offener Workflow in die Praxis. Weil Adobe inzwischen Acrobat zu Version 4.0 und PDF zu Version 1.3 weiterentwickelt hatte, profitierte Prinergy von deren erweiterten Möglichkeiten.

Zur GraphExpo im Oktober 1999 zog Agfa nach und stellte die ebenfalls auf die neuesten Adobe-Erweiterungen basierte Nachfolgeversion Apogee Serie 2 vor. Zugleich kündigte Scitex seinen Brisque-Extreme-Workflow an, der erstmals nicht mit der Integration in CT/LW arbeitet, sondern ein reiner PDF-Workflow ist.

Vom Ausschließen zur Farbzoneneinstellung

1995 gründete das Fraunhofer Institut Darmstadt auf Anregung von Heidelberg die „International Cooperation for Integration of Prepress, Press, PostPress“ kurz CIP3-Consortium genannt. Dieser Zusammenschluß von heute 39 Firmen hat

das Ziel, die Automatisierung der Vorstufe über den Druck hinaus bis in die Weiterverarbeitung zu ermöglichen. Man begann mit der Definition des Print Production Format und legte die Formate für das Ausschließen der Seiten, die Messung der Druckzonen in der Ausschließform und deren Übertragung an die Farbzoneneinstellung an Druckmaschinen fest. Inzwischen laufen diese Systeme erfolgreich in der Praxis.

CIP3 in der Weiterverarbeitung...

Mit dem Ausschließbogen der Vorstufe sind bereits alle Daten für das Schneiden, Falzen oder Zusammentragen einer komplexen Drucksache definiert worden. Wenn nun die Weiterverarbeitungsmaschinen diese Daten übernehmen können, erspart man sich die nochmalige Eingabe, was Zeit spart, Sicherheit bringt und die Automatisierung eines digitalen Workflows ermöglicht. Allerdings müssen dafür Schneide-, Falz- und Zusammentragmaschinen computergesteuert arbeiten, um die Daten übernehmen und die Befehle ausführen zu können. Bisher ist das nur an Schneidemaschinen der Fall, aber die Zukunft wird zeigen, in welchem Maße die Hersteller der Weiterverarbeitungsmaschinen CIP3 ermöglichen.

...und Systemintegration

Der nächste Schritt im digitalen Workflow ist die Rückmeldung aller Systeme, der Vorstufensysteme der Scanner, der Prinergy's und Apogee's, der Druckmaschinen und der Weiterverarbeitungsmaschinen an das Datenkontrollsystem der Druckerei. Heidelberg befindet sich mit seinem DataControl und MAN Roland mit seinem Pecom auf dem Weg zur vernetzten Druckerei. Hier müssen nur noch die verbindlichen Schnittstellen geschaffen werden, damit die in jeder Druckerei bereits vorhandenen Kalkulations- und Planungsprogramme in einem einzigen System zusammenfließen können. Und daran wird bereits intensiv gearbeitet.

Kikeriki!

... krächte der Frosch als er unsere digitale Druckmaschine sah. Und staunte nicht schlecht:

- ➔ **Noch schneller!** Dank digitalem Druckverfahren.
- ➔ **Beste Qualität!** Durch Vierfarben-Offset.
- ➔ **Preiswerter!** Durch Arbeitersparnis.





DDZ
Digitales Druckzentrum GmbH
Bayernstrasse 400
5072 Wals/Siezenheim
Telefon 0662/850635

Digitales Druckzentrum