



Von Dipl.-Ing. Hans-Georg Wenke

Immer und immer wieder

Die Wirtschaftlichkeit des Digitaldrucks liegt in der Optimierung der Produktionsstrecke

HINTERGRUND



Wer Digitaldruckmaschinen ausschließlich mit Akzidenz-Aufträgen füllen will, hat die besten Chancen, dies wirtschaftlich nicht zu überleben. Diese drastische Meinung von Experten gründet sich auf der Workflow-Besonderheit des Digitaldrucks. Im Offset geht es zwischen Manuskript, Seitendaten und der Druckmaschine darum, die einzelnen Prozessschritte so zu stabilisieren, dass ein vorhersehbares, qualitativ akzeptables Ergebnis herauskommt. Dabei lassen sich gegebenenfalls – vor allem im manuellen Workflow – durchaus kräftige Korrekturen anbringen. Anders im Digitaldruck. Ob dieser gut, schlecht, richtig oder falsch ist, entscheiden die Daten. An der Maschine selbst sollte so wenig wie möglich verstellt werden. Das Ideal ist die kalibrierte, unverändert arbeitende Digitaldruckmaschine.

Wenn nun Digitaldruck permanent mit kleinen Auflagen »gefüttert« wird, ergibt sich ein eklatantes Missverhältnis zwischen Fixkosten und variablen Kosten. Die Zeiten und damit verbundenen Kosten für die Datenverarbeitung, das Rippen und Organisieren des Druckvorgangs (selbst wenn es nur um Minuten geht) kann um Faktoren 10 oder gar 100 größer sein als das Drucken selbst.

Logisch, dass dann bei Kleinauflagen Stück- und Exemplarpreise errechnet werden, die erschrecken lassen. Doch alleine der Blick auf die absolute Summe würde das Bild relativieren: Ob man nun 10, 100 oder 250 Exemplare druckt, macht das vielleicht einen Unterschied von weit weniger als 100 Euro aus.

Der Digitaldruck braucht »Großauflage«

Die Schlussfolgerung daraus: Es ist nicht die Kleinauflage, die Digitaldruck »teuer« macht. Es sind die fixen Prozesskosten. Eigentlich genau wie beim Offset. Und daher gilt auch beim Digitaldruck: Je größer die »Auflage«, desto besser die Chance, das Druckprodukt wirtschaftlich zu erstellen.

Das Wesen des dynamischen Digitaldrucks ist aber nun einmal die Auflage 1. Kein auf der Technik der Kopier-/Drucktechnik beruhendes Digitaldrucksystem ist funktionell in der Lage, mehr als einen einzigen Druck herzustellen. Das einzige, was



man machen kann ist, die Maschine anzuweisen, den Druck x-mal, also »oft« zu wiederholen. Ob mit gleichem oder geändertem Inhalt, das spielt eigentlich überhaupt keine Rolle. Und so gesehen spielt es auch keine Rolle, ob diese Einzeldrucke zeitlich in unmittelbarer Reihenfolge oder zeitversetzt erfolgen. Also 10, 100, 1.000 Drucke auf einmal (als Auflage) oder ein paar Drucke heute und ein paar Drucke morgen und übermorgen.

Es müssen ohnehin die Daten vom RIP an den Bebilderungs- (Belichtungs-) Kopf übertragen werden. Die RIPs und sonstigen Computer-, Netz-, Speicher- und Verarbeitungsteile des Digital-Gesamtsystems

sind grundsätzlich auf solch hohen Datendurchsatz ausgelegt.

Und natürlich fallen beim »Anfassen« des Auftrags jedes mal wieder Aufwendungen an – und sei es im Sekundenbereich, wenn der gerippete Job, der PDF-File oder was auch immer wieder aus dem Speicher geholt und in die Druckjob-Warteschlange eingereiht wird. Aber auch das lässt sich durchaus automatisieren. »Mannloses Drucken« ist bei vielen Systemen absolut möglich, bei voll professioneller Qualität und Sicherheit.

Diese Automatismen und Wiederholungen stellen in der Summe die Großauflage dar. Sie sorgen dafür, dass Prozesse, die mit dem richtigen

	Laserdrucker A4	Laserdrucker A3	Farb-Laserdrucker A4	Farb-Laserdrucker A3	Inkjetdrucker A4	Inkjetdrucker A3	Large Format Printer (> A2)	Proofdrucker, Fotodrucker	S/w-Kopierer A3 mit RIP	Farbkopierer A3 mit RIP	Digitaldruck s/w Bogen	Digitaldruck s/w Rolle	Digitaldruck Farbe Bogen	Digitaldruck Farbe Rolle	digitaler Offset Bogen	digitaler Offset Rolle
Adast																
Agfa							●	●								
Aprion																
Brother	●	●	●													
Canon	●		●	●	●	●	●		●	●	●		●			
Colorspan							●									
Creo							●	●								
Dainippon Screen											●					●
Danka	●	●	●	●					●	●	●		●			
Develop									●	●	●					
DuPont							●	●								
Epson	●	●	●	●	●	●	●	●								
Durst							●									
Fujifilm							●	●								
Heidelberg											●		●		●	
Hewlett Packard	●	●	●	●	●	●	●									
HP Indigo											●		●	●		
Hitachi	●	●							●		●					
IBM	●	●	●	●					●		●	●	●	●		
Ilford							●									
Illies															●	
KBA/Karat															●	
Kodak Professional							●	●								
Kodak Polychrome								●								
Komori															●	
Konica	●		●			●			●	●	●					
Kyocera-Mita	●	●	●				●									
Lexmark	●	●	●	●	●	●										
MAN Roland															●	●
Mimaki							●									
Minolta	●	●	●	●					●	●	●					
Mutoh							●									
nbn							●									
Nipson											●	●				
Océ							●	●	●	●	●	●				
Oki	●	●	●	●				●			●		●			
Panasonic			●						●		●					
Papyrus															●	
Printec	●	●	●	●	●	●	●									
PSL Photosysteme							●	●								
Ricoh									●	●	●					
Riso											●					
Roland							●									
Ryobi															●	
Sakurai																
Scitex Digital Printing												●		●		
Scitex Vision								●			●					
SCS Schwarz								●			●		●	●		
Seiko								●								
Sharp	●												●			
Tally	●	●	●	●	●	●	●		●							
Toshiba				●	●	●	●		●	●	●		●			
T/R-Systeme							●				●		●			
Utax									●	●						
Xanté		●		●												
Xeikon International														●		
Xerox	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●			

Druck (Stand, Qualität, Format, Bedruckstoff usw.) zusammenhängen, standardisiert, optimiert, rationalisiert werden können.

Wenn dies »vorne«, im Bereich der Datenannahme, -verarbeitung und -Ausgabe, also dem Drucken wünschenswert und möglich ist, so sollte dieser Prozess natürlich nach dem Druck nicht unterbrochen werden.

Seiten elektronisch zusammentragen

Ein Teil der in der Weiterverarbeitung notwendigen Schritte und Arbeitsvorgänge kann durchaus elektronisch, ohne manuelle Papierbewegung, erfolgen. »Electronic Collating« ist dabei eine wesentliche Funktionalität.

Im Offset (auch im digitalen Offset) werden die Druckformen zwar digital direkt aus dem RIP belichtet, die Druckform ist jedoch nach einem Druck nicht (wie bei dynamischen Digitaldrucksystemen) neu zu bebilden und beschreibbar, sondern druckt in der Regel eine größere Anzahl von Bogen mit gleichem Inhalt. Je größer ein Druckwerk ist, desto mehr verschiedene Seiten werden auf einem Bogen gedruckt, müssen anschließend gefalzt und zu einem »Block« zusammengetragen werden, der dann gegebenenfalls zum Katalog, Prospekt, Buch, zur Zeitschrift oder Loseblatt-Sammlung geheftet, geleimt oder zusammengetragen wird.

Dieses Zusammentragen geschieht beim dynamischen Digitaldruck elektronisch, indem Seite für Seite ein anderer Inhalt gedruckt wird, so dass in der Auslage des Drucksystems die Seiten von eins bis x in der

richtigen Reihenfolge – auch vorder- und rückseitig – aufeinander liegen. Viele Systeme, vor allem die aus dem Bereich des Office-Publishing (also hochvolumige Bürokopierer bis hin zu Druckern für Rechen-

zentren), bieten eine Reihe von fest oder variable anschließbaren Aggregaten, die direkt im Anschluss an das Drucken – ohne manuellen Eingriff – gebrauchsfertige Exemplare herstellen. Sie heften oder kleben

Die Vielfalt an Geräten und Systemen, die den Digitaldruck für sich beanspruchen, ist riesengroß. Und alle diese Geräte drucken in der Tat vom digitalen Datenbestand. Denn: was sonst, als digitale Daten soll ein Computer auch sonst liefern? Nur werden in den professionellen Bereichen der Druckindustrie die sogenannten Bürodrucker noch immer belächelt. Aber genau dieser Bereich macht dem professionellen Offsetdruck und dem Digitaldruck arge Konkurrenz. Denn sehr viele Kleindrucksachen (Geschäftsdrucksachen, Einladungen etc.) lassen sich auf diesen digital arbeitenden Laserdruck-Geräten problemlos herstellen. Und zwar in einer für die entsprechenden Anwendungen völlig ausreichenden, wenn nicht gar überdurchschnittlich guten Qualität. Auch Large Format Printing ist inzwischen in Domänen eingedrungen, die bisher Druckverfahren wie Sieb- oder Plakatdruck vorbehalten waren. Und immer mehr finden wir LFP-Drucker in Proof-Lösungen (siehe auch die Seiten 60 und 74). Die Geräte, Systeme und Maschinen, die innerhalb der Druckindustrie üblicherweise für den digitalen Druck eingesetzt (in der Skala rechts neben der vertikalen Linie) werden, werden in den nachfolgenden Marktübersichten ab Seite 90 detailliert beschrieben.



Mehr und mehr ist es möglich, aus Eingabe-Systemen, die gleichzeitig Archiv-, Editier- und Dispositions-Funktion haben, für den Digitaldruck Werke zusammenzustellen, die aus den verschiedensten Quellen stammen können. Da werden Papiervorlagen eingelesen, mit digitalen (neuen) Seiten gemischt, aus bereits vorhandenen Dokumenten werden Seiten ausgewählt und neu zusammengestellt werden. Die Daten sind per Netz zugänglich – und damit spielt es praktisch keine Rolle mehr, wo auf der Welt sie lagern oder bereitgestellt werden. Das ganze hat in der Druckindustrie einen Namen: Databased Publishing.

und können auch Fälzelstreifen um den Rücken legen.

Dies ist nicht die Verarbeitung, wie man sie aus der Buchfabrik kennt. Genügt aber absolut den Anforderungen an Dokumentationen, wie sie täglich millionenfach benötigt und hergestellt werden – ob Lehr- und Lernunterlagen, Dokumentationen oder Reports, Handbücher, Verzeichnisse oder Berichte.

Nicht zuletzt wegen der Möglichkeit des Inline-Finishing sind Hochleistungs-Digitaldrucksysteme mit verschiedenen Papierbehältern ausgelegt, so dass beispielsweise Umschlag, Inhalt oder Trennblätter in einem Durchgang gedruckt und blattgenau zusammengetragen abgelegt werden können.

1.000 und mehr einzelne Bücher täglich

Digitaldruck mit seinen Möglichkeiten, Druckobjekte (Bücher, Dokumentationen usw.) erst nach Bestellung und Verkauf stückgenau zu drucken, auch auf einzelne Käufer personalisiert oder für sie individuell zusammengestellt (Auswahl an Seiten, Wahl einer Sprache usw.), ist vor allem im gesamten Verlagsbereich ein derzeit elektrisierendes Thema: im Bereich der Sach- und Fachliteratur, genau so aber auch auf den Gebieten experimenteller, von Ruf und damit Auflagen der Autoren hergesehen »junger«, nicht-etablierter Literatur. Und für Verlage, die durchaus Groß- und Massenaufgaben an-

streben, ist Digitaldruck eine geradezu wunderbare Erfindung, um Vorab-, Rezensions-, Test- oder Werbeexemplare zu drucken. Um beispielsweise die Reaktion zu testen oder weit vor der Auflage schon einmal die Werbe- und Vermarktungsmaschinerie anlaufen zu lassen.

Für diese Bereiche des »handfesten Buches« mit Soft- oder Hardcover gibt es »Bookletmaker« – Aggregate, die wiederum fest oder variabel mit Drucksystemen verbunden sind (Online) oder wie eine kompakte Buchstaße Offline arbeiten.

Da lassen sich dann die (natürlich auch digital gedruckten) Umschläge, die kaschirt oder lackiert sein können, auch bei tagesschneller Produktion einhängen. Der Druck bekommt das echte »look and feel« eines Buches, ist also bücherei- und verkaufstauglich.

Zu Preisen, die denen offsetgedruckter Bücher entsprechen. Aber zu Kosten, die bis zu einer gewissen Auflagenhöhe deutlich darunter liegen.

Formulare werden noch lange nicht unmodern

Ein anderer industrieller, zumindest aber semi-industrieller, Fertigungs- und Verarbeitungsbereich bezieht sich auf Formulare, Mailings, Korrespondenz, Vertrags- und Rechnungsdokumente. Banken, Versicherungen, Energie- und Telekommunikationsunternehmen, Behörden und Ämter versenden täglich nicht

endende Fluten an Bescheiden, Verträgen, Kontoauszügen und mehr. Versandhäuser buhlen mit Mailings um Aufträge und senden parallel dazu jede Menge Rechnungen oder müssen Lieferscheine und Versandpapiere drucken.

Trotz Electronic Banking und Edifact bleibt Papier nun einmal vorerst die sicherste Grundlage für das Erstellen letztendlich beweisfähiger Dokumente.

Die Verarbeitung der oft endlos in hohem Tempo digital gedruckten Papierbahnen ist äußerst sensibel. Es darf einfach nicht passieren, dass »zwischen durch« Rechnungen oder andere Dokumente, etwa Vertragsunterlagen oder Kontenauszüge, durch Bahnriß oder Stopper verloren oder an den falschen Adressaten gehen. Bei Mailings müssen ohne jede Fehlerquote mehre Blätter oft aus mehreren physikalischen Quellen und Behältern oder Zuführ-Aggregaten zueinanderpassen. Das erfordert nicht selten den Einsatz von Kontrollelektronik, zum Beispiel für das Lesen gedruckter Barcodes zur Identifizierung des Papierblattes oder Formulareinsatzes beziehungsweise aller Elemente eines personalisierten Mailings.

Normalpapier als Basis der Geschwindigkeit

Allen Aggregaten und Systemkonfigurationen sind mehrere Merkmale eigen. Zum einem müssen sie in Bezug auf den weltweiten Einsatz

im Prinzip und in der Anwendung einfach und dürfen nicht von der Qualifikation der Bediener abhängig sein. Sie müssen unter den verschiedensten klimatischen Bedingungen störungsfrei laufen. Und dies nicht selten rund um die Uhr.

Digitaldruck kennt eigentlich keine Vorlaufbogen und so dürfen auch die nachgelagerten Verarbeitungsaggregate keinen »Zuschuss«, keine wesentlichen Vorlaufmengen verbrauchen. Im Störfall muss der Prozess wieder definiert aufgesetzt werden, wie dies genannt wird. Und daher sind Kopplungen der Verarbeitungsaggregate im Inline-Modus mit dem Datenstrom des Digitaldrucksystems notwendig, weil ein mechanisch beschädigtes Blatt oder eine ganze Bahnpartie gegebenenfalls neu gedruckt werden muss.

Um diese Sicherheit zu erreichen, sind den zulässigen Materialien gewisse Grenzen gesetzt. Hier schließt sich der im »Streaming« arbeitende Digitaldruck eher den Normalitäten der Büroumgebung an. Während professioneller Digitaldruck auf den Vierfarb- oder Schwarzweiß-Systemen grundsätzlich in der Lage ist, auch extreme Materialien von Art und Länge her (bei Rollenmaschinen) zu bedrucken. Doch dies sind dann eben die beiden unterschiedlichen Geschäftsfelder. Hier die Erweiterung der drucktechnischen oder formatbezogenen Möglichkeiten durch den Digitaldruck, dort die »massenhafte Auflage 1« im Digitaldruck. >

Was Bücher und Kataloge, Lehr- und Lernmittel angeht, so trifft man heute beide Strömungen an. Beide machen für jeweils unterschiedliche Märkte Sinn, werden auch von etablierten wie jungen Verlagen (Quereinsteigern) genutzt. Der Bertelsmann-Konzern ist zur Zeit dabei, die

Möglichkeiten des Digitaldrucks für die Sortimentspolitik insgesamt zu überprüfen und hofft natürlich ebenso wie die tausenden anderer Verlage, durch Digitaldruck einerseits in der Titelvielfalt oder zeitlichen Disposition flexibler werden zu können oder eben auf neuen Markt-

segmenten Impulse geben zu können.

Nicht vergessen werden darf im Zusammenhang mit Digitaldruck, den effizienten Be- und Verarbeitungsstraßen und -Möglichkeiten eine akute Entwicklung, nämlich JDF. Durch die in der CIP4-Entwick-

lung eingebettete Standardisierung der Auftragsbeschreibung, die Kopplung von administrativer Software (Kalkulation, Disposition, andere Berechnungen) mit der digitalen Maschinensteuerung im Druck und der Weiterverarbeitung kommen auf diejenigen, die einen digi-

talen Druckjob fertig machen und freigeben, neue Aufgaben und Verantwortungen zu.

Kurios genug: digitale Verarbeitung vor dem Druck

Aber auch noch ein anderes Gebiet beginnt allmählich interessant zu werden, dass sich von der »späten« Weiterverarbeitung an den Beginn des digitalen Workflows verschiebt: von »nach dem Druck« zu »weit vor dem Druck«.

Ob bei Mailings oder bei Sammelwerken der verschiedensten Art, bei Dokumentationen und Präsentationen oder Loseblatt-Sammlungen: stets wurde bisher erst gedruckt und dann wurden die verschiedensten Blätter oder Teile zusammengetragen. Oder aber Neugedrucktes mit Lagerbeständen gemischt.

Mehr und mehr ist es jedoch möglich, aus Eingabe-Systemen, die gleichzeitig Archiv-, Editier- und Dispositions-Funktion haben, Werke zusammenzustellen, die aus den verschiedensten Quellen stammen können. Da werden Papiervorlagen

eingelassen, mit digitalen (neuen) Seiten gemischt, aus bereits vorhandenen Dokumenten werden Seiten ausgewählt und neu zusammengestellt werden. Die Daten sind per Netz zugänglich – und damit spielt es praktisch keine Rolle mehr, wo auf der Welt sie lagern oder bereitgestellt werden. Das ganze hat in der Druckindustrie einen Namen: Databased Publishing.

Betrachtet man die längst etablierten, bewährten vielfältigen Möglichkeiten, die der Digitaldruck durch die Kombination seiner elektronischen mit den mechanisch-materiellen in den dem Druck vor- und nachgelagerten Prozessen hat, so ist Offsetdruck dagegen vergleichsweise einseitig und bewegt sich in engen Grenzen.

Aber, um zur eingangs aufgezeigten Mahnung zurückzukehren: Das alles sollte und darf nicht dazu verführen, sprunghaft und sporadisch von diesen Möglichkeiten Gebrauch zu machen. Je differenzierter man aus der Fülle wählt, um sich auf bestimmte Prozesse, Produkte oder Programme zu konzentrieren, diese

dann zum »Dauerläufer« macht, desto größer ist die Chance, aus Einzelexemplaren nicht nur einen dauerhaften Datenstrom, sondern auch eine anhaltende Profitquelle zu machen.



Übersichten

Die im Artikel angesprochenen Systeme und Verarbeitungsgeräte finden Sie in diesem Heft in den verschiedenen Marktübersichten:

Vor dem Digitaldruck: Scannen, digitalisieren in der Marktübersicht Scanner ab Seite 25.

Digitaldruckmaschinen mit Electronic Collating sind praktisch bei allen Digitaldrucksystemen auf den folgenden Seiten zu finden.

Finishingsysteme nach dem Druck: im Bereich Druckweiterverarbeitung ab Seite XXX.

ZU DEN MARKTÜBERSICHTEN

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die derzeit am Markt angebotenen Digitaldrucksysteme, soweit diese der Redaktion gemeldet wurden. Die Tabellen erheben daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sämtliche veröffentlichten Merkmale beruhen auf Angaben der Hersteller oder Anbieter. Redaktionsschluss dieser Ausgabe war 15. Juli 2002. Fehlende Informationen zu einzelnen Produkten sind mit k.A. (für keine Angaben), nicht vorhandene Merkmale sind durch einen Strich (-) gekennzeichnet. Die Preise verstehen sich jeweils zuzüglich Mehrwertsteuer. Das Kürzel opt. oder der Hinweis Option weist darauf hin, dass das jeweilige Ausstattungsmerkmal nicht im Lieferumfang enthalten ist. Aufgeführt sind Farbsysteme, die mehr als 15 Seiten A4 pro Minute drucken (Referenzwert). Im Schwarzweiß-Bereich haben wir Systeme aufgeführt, die mindestens 50 Seiten pro Minute drucken. Farb- oder Schwarzweiß-Laser- und Inkjetssysteme unterhalb dieser Leistungsgrenze beschreiben wir in einer unserer nächsten Ausgaben.

Digitaldruck ist so einfach.

Das verstehen sogar Männer.

wenke.net
Dipl.-Ing. Hans-Georg Wenke
Hasselstraße 182 • 42651 Solingen
☎ 02 12 - 25 40 110
✉ wenke@wenke.net

Märkte erschließen. Kunden begeistern. Leistungen verkaufen.

Spezialisiert, Unternehmen der grafischen Industrie am Markt zu präsentieren: Marketing & Werbung, Seminare & Vorträge, PR & Promotion.

wenke.net Experten für neue Märkte der Druckindustrie.

