

# FINISHING

## PAPIERFLUSS, DATENSTROM UND FINISHING 4.0

Weit älter als der Buchdruck ist das Buchbinden. Gebundene Handschriften gab es schon weit vor Gutenbergs Erfindung. Aber erst nachdem der Bedarf nach Gedrucktem stieg und die Druckauflagen immer weiter wuchsen, wurde das Buchbinden im 19. Jahrhundert industrialisiert. Aus dieser Zeit stammen einige noch heute bekannte Verfahren und Namen.

Von KLAUS-PETER NICOLAY

So haben sich Handwerkstechniken auf keinem Gebiet der grafischen Branche so lange gehalten wie in der Buchbinderei. Erst nach den Erfindungen von Schneide-, Falz- und Heftmaschinen entstand neben dem Handwerk industrielles Buchbinden. Dieser Umbruch begann um 1850, als manuelle Tätigkeiten nach der Erfindung der Dampfmaschine zunehmend industrialisiert wurden. So wurde in der Buchbinderei H. Sperling in Leipzig 1866 der Antrieb aller Maschinen auf Dampfantrieb umgestellt, was ihr den spöttischen Namen »Dampfbuchbinderei« einbrachte.

Das war die Zeit der zweiten industriellen Revolution und auch die Zeit, die wichtige Erfindungen für die Weiterverarbeitung hervorbrachte. Natürlich ließe sich dies alles noch einmal Revue passieren lassen, doch die aktuelle 4. industrielle Revolution beschäftigt die Branche und damit die Weiterverarbeitung weit intensiver.

### Print wird vielfältiger

Denn das Ende von Papier und Weiterverarbeitung ist noch längst nicht gekommen. Vernetzte Prozessketten und die Schlagworte digitale Transformation, Internet of Things oder Industrie 4.0 setzen jetzt völlig neue Maßstäbe.

Zweifellos hat sich das Drucken verändert und wird sich auch weiterhin verändern. Doch entgegen aller Prognosen verschwindet Print nicht, sondern wird aufgrund neuer Technologien und Anwendungen eher vielfältiger.

Und selbst wenn der Offset Anteile an den Digitaldruck verlieren sollte, geht es an einem sicherlich nicht vorbei: an der Weiterverarbeitung. Deshalb ist auch der Bedarf an »buchbinderischen« Leistungen (um den etwas antiquiert klingenden Begriff zu gebrauchen) gefragt denn je.

### Finishing hat aufgeholt

Allerdings: Wo immer es um mechanische Arbeitsabläufe geht, hält die Elektronik üblicherweise erst relativ spät Einzug. So war es über lange Zeit auch in der Weiterverarbeitung. Zwar ist die Mechanik auch bei aktuellen Maschinen funktionsbestimmend, deshalb unterscheiden sich moderne Weiterverarbeitungsmaschinen von älteren Modellen weniger durch mechanisch bedingte Innovationen als viel mehr durch ein Mehr an Elektronik und Vernetzung sowie ein zeitgemäßeres Design. Inzwischen sind Weiterverarbeitungs-Maschinen mit Elektronik gespickt. Denn im Zusammenhang mit der Prozessoptimierung und Vernetzung in Druckereien macht es keinen Sinn, Vorstufe und Druck zu automatisieren und das Finishing zu vernachlässigen.

Im Zuge dieser Maßnahmen wurden Schneide-, Falz-, Heft- und Bindemaschinen selbst zu mit Datennetzwerken verbundenen Computern. Automatisierte Set-ups und die Steuerung über Konsolen verringern die Belastung der Mitarbeiter, intuitive Bedienung am Display schließt Bedienfehler weitestgehend aus, durch die Steuerungssysteme werden Stillstandszeiten auf ein Minimum reduziert und durch die Vernetzung über das Internet werden Fernwartungen möglich.

Die Verknüpfung der Buchbindereianlagen mit Management-Informationssystemen (MIS), die bisher der Kalkulation dienten und nun zusätzlich JDF-Daten generieren, ermöglichen eine übergreifende Arbeitsvorbereitung zur Verkürzung von Einrichte- und Stillstandszeiten, zeigen Fehlerquellen auf, signalisieren Störungen und bieten die Grundlage zur Erfassung, Archivierung und Auswertung von Produktionsdaten.

Hier wurden zuerst beim Schneiden deutliche Signale gesetzt, nachdem aus Vorstufendaten Voreinstellungen beziehungsweise Schneideprogramme generiert werden können. Null Rüstzeit ist dabei angestrebte Praxis. Aufträge, die mit vernetzten Systemen vorbereitet werden, machen die Anlagen zwangsläufig effektiver, wenn die Daten online zum System übertragen werden, während der vorhergehende Auftrag noch läuft. Beim Start des neuen Auftrags sind keine manuellen Eingaben mehr notwendig und der Auftragswechsel

am System erfolgt praktisch ohne Rüstzeit.

Derartige Automatisierungen werden die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe durch rationellere Arbeitsabläufe, verbesserte Produktionsqualität, Reduzierung der Rüstzeiten und verbesserte Verfügbarkeit der Systeme optimieren. JDF (auch wenn im Verborgenen) und vernetzte Produktionen werden wohl den größten Einfluss bei künftigen Entwicklungen haben.

Denn mit der vollständigen Vernetzung und Automatisierung der Produktionsprozesse steht die grafische Industrie nach der Mechanisierung, Massenfertigung und der Digitalisierung jetzt an der Schwelle zur vierten »Revolution«.

### Finishing 4.0

Kundensysteme, Druckvorstufe, Offset- und Digitaldruck, Weiterverarbeitung sowie Versand werden zu integrierten Wertschöpfungsketten zusammenwachsen. Der gesamte Geschäfts- und Produktionsprozess wird abteilungsübergreifend (wenn er es noch nicht war) und durchgängig. So entstehen hochgradig automatisierte Produktionsumgebungen. Eine flexible und wirtschaftlich effiziente Herstellung von Auflage 1 bis zu industriellen Produktionsprozessen großer Auflagen haben dabei den Namen Druckerei 4.0 durchaus verdient.



In der Druckerei 4.0 verlaufen Prozesse ganzheitlich und über bisherige Grenzen hinweg. Dabei werden auch Roboter eine immer größere Rolle spielen.

Und gerade bei den kleinen Auflagen und der Book-on-Demand-Produktion mit Einzelexemplaren haben sich Müller Martini und Horizon als besonders kreativ gezeigt. Beide Unternehmen sehen die Zukunft in industriellen Prozessen.

In dem Grundsatzpapier ›Druckerei 4.0 – Die Zukunft vernetzt gestalten‹ hat Horizon die Ziele zu Papier gebracht. Dort heißt es: »Wo die Aufgaben immer komplexer und die Margen immer kleiner werden, können nur noch die enge Verzahnung mit Kundenprozessen und eine intelligente Organisation entscheidende Wettbewerbsvorteile bringen. Die automatisierte Transparenz des Produktionsprozesses reduziert Fehlerquellen und erlaubt eine optimierte

Planung von Mitarbeitern, Material und Maschinen. Die verbesserte Datenintegrität steigert zudem die Prozesssicherheit und sorgt damit für höchste Produktionsstandards.«

#### Ganzheitliche Prozesse

In der Druckerei 4.0 verlaufen Prozesse ganzheitlich und über bisherige Grenzen hinweg. Denn das Konzept Druckerei 4.0 hat eine weitere Dimension: die Verlängerung der Prozesskette zum Kunden. Gemeint ist damit auch die datentechnische Verbindung der Druckerei mit ihren Kunden.

Mit der Integration von Arbeitsschritten in Administration, Vorstufe und Druck wurden in den letzten Jahren

bereits erhebliche Effizienzvorteile erzielt. In der Druckerei 4.0 könnte jetzt der Schritt zur vollautomatischen Produktion durch die mechanische und elektronische Vernetzung von Kunde und Druckerei führen und damit zu einer erhöhten Transparenz der gesamten Produktionsumgebung.

Durch die Anbindung an ERP-Systeme der Kunden können Auftragsdaten direkt in ein Management-Informationssystem der Druckerei übernommen, in JDF-Daten transformiert und mit Steuerungsinformationen für Druck und Druckweiterverarbeitung angereichert werden. So entsteht ein durchgängiger Prozess von der Auftragserstellung bis zum fertigen Produkt. Durch die so erzielten Geschwindigkeits- und Flexibilitätsvorteile können Drucker ihren Kunden völlig neue Modelle für die Just-in-time-Produktion anbieten und sich darüber hinaus zusätzliche Marktsegmente erschließen. Horizon nennt als Beispiel die On-Demand-Produktion individueller Produkte mit variablen Inhalten und variierenden Umfängen.

#### Höchste Verfügbarkeit und null Makulatur

Aus diesen Fakten lässt sich folgern, dass die Mitgestaltung und Integra-

tion des Workflows beim Kunden die Kundenbindung intensivieren kann, dass Druckereien ihre Position als verlässlicher Partner stärken und damit möglicherweise auch der Preisspirale des Marktes entrinnen können. Um diese Vision zu realisieren, ist allerdings neben einem ausgeprägten Kooperationswillen und umfangreichen organisatorischen Maßnahmen auch moderne und vernetzbare Technik notwendig.

Wer in Druckmaschinen investiert, muss zugleich auch an die Weiterverarbeitung denken. Auch wenn es sich noch so banal anhört, ist es um so richtiger. Weil die Effizienz des Gesamtprozesses ganz wesentlich von aufeinander abgestimmten Produktionsmitteln abhängt. Dies gilt für den Offsetdruck genauso wie für den Digitaldruck. Und von den Finishing-Systemen wird einfachste Bedienung, höchste Verfügbarkeit und im Idealfall null Makulatur erwartet.

Gerade in der Druckweiterverarbeitung hat sich in jüngster Zeit Erhebliches bewegt und bei den Druckereien ist die Erkenntnis gereift, dass das Finishing künftig die entscheidende Rolle spielt.



## UNS ENTGEHT FAST NICHTS

News, die wir nicht oder erst später in unseren gedruckten Ausgaben veröffentlichen, stellen wir in den ›Druckmarkt impressions‹ zusammen – als vollwertiges Magazin im PDF-Format.

Schnell kostenlos bestellen!  
[www.druckmarkt.com](http://www.druckmarkt.com)

DRUCKMARKT.  
**impressions**